

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 798 417 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
01.10.1997 Bulletin 1997/40

(51) Int Cl.⁶: **E01C 7/18**

(21) Numéro de dépôt: **97400612.4**

(22) Date de dépôt: **19.03.1997**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorité: **28.03.1996 FR 9603871**

(71) Demandeur: **TOTAL RAFFINAGE DISTRIBUTION
S.A.
92800 Puteaux (FR)**

(72) Inventeur: **Malot, Michel
76210 Bolbec (FR)**

(74) Mandataire: **Jolly, Jean-Pierre et al
Cabinet Jolly
54, rue de Clichy
75009 Paris (FR)**

(54) **Nouvelle structure de chaussée, réalisée à partir de matériaux rigides**

(57) L'invention concerne une structure de chaussée comprenant de haut en bas :

- une couche de roulement,
- au moins une couche d'assise rigide, de module de rigidité élevé et supportant la couche de roulement,

- le sol, ou un matériau non traité, ou une chaussée endommagée.

Selon l'invention, sous la couche d'assise est prévue une couche adhérent à celle-ci et dont l'épaisseur est telle qu'elle constitue pour la couche d'assise un support à surface lisse et plane.

EP 0 798 417 A1

Description

La présente invention concerne une nouvelle structure de chaussée, réalisée à partir de matériaux rigides.

Les chaussées routières sont généralement formées de plusieurs couches :

- une couche supérieure, directement en contact avec les véhicules routiers et pouvant être réalisée avec un enrobé traditionnel, comme par exemple, un béton bitumineux ; elle est dénommée ci-après "couche de roulement" de la chaussée,
- au moins une couche inférieure, et quelquefois plusieurs, constituant l'assise de la chaussée et pouvant être réalisée, par exemple, à partir de matériaux traités avec des liants hydrauliques tels que les graves-ciments ou les graves-laitiers, ou bien à partir d'enrobés bitumineux ; elle est dénommée ci-après "couche d'assise" de la chaussée.

Dans le cadre de la construction d'une chaussée, ces couches peuvent être posées directement sur le sol, mais également sur un matériau non traité, tel que, par exemple, une grave non traitée ou une grave reconstituée humidifiée.

Dans le cadre du renforcement d'une chaussée endommagée, on dispose la ou les nouvelles couches de matériaux traités directement en contact avec la couche supérieure de l'ancienne chaussée.

On sait que les spécialistes routiers ont souvent intérêt à utiliser une couche d'assise à fort pouvoir structurel, présentant donc une rigidité élevée, ce qui permet de réduire l'épaisseur de la couche et, par conséquent, les coûts de construction d'une chaussée.

Or, on sait que, sous l'effet des sollicitations en traction générées par le trafic routier, des déformations et des contraintes se développent à la base des couches, principalement à la base de la couche d'assise. La répétition de ces déformations et contraintes entraîne une fatigue mécanique, responsable de phénomènes de fissuration.

Ce phénomène bien connu s'opère en plusieurs étapes :

- d'abord, la localisation des déformations et des contraintes en traction à la base de la couche d'assise, avec un effet maximal en fond de défauts,
- puis la création d'une microfissure, apparaissant préférentiellement en fond de défauts,
- et, enfin, lorsque les contraintes deviennent supérieures à la résistance en traction du matériau, la transformation de la microfissure en fissure, qui se propage vers le haut de la chaussée, en conduisant alors, à terme, à la rupture de la chaussée.

On sait également que, dans le cas d'une couche d'assise rigide, c'est-à-dire dont le module de rigidité est élevé, on constate un amorçage de fissures encore plus

important.

Dans le souci de répondre à ces problèmes de fissuration lié au trafic routier, divers moyens destinés à ralentir la propagation des fissures ont été proposés dans la littérature. Ces moyens visent tous à mettre en place un matériau intermédiaire entre la couche de roulement et la couche d'assise. Parmi ceux-ci, on peut citer :

- 10 - la création d'une interface, consistant en une membrane en bitume/caoutchouc coulée sur la couche d'assise pour découpler les mouvements de cette dernière et ceux de la couche de roulement qui la surmonte,
- 15 - le renforcement en traction des couches de béton bitumineux de surface par des grilles de polyester présentant des caractéristiques mécaniques suffisantes, ces grilles étant placées entre la couche d'assise et la couche de roulement,
- 20 - la mise en place d'un polyester non tissé, avec un recouvrement de ce non tissé par une couche d'environ cinq centimètres d'un béton bitumineux servant de couche de roulement,
- 25 - la mise en place d'une interface en géotextile non tissé, imprégné d'un liant bitumineux, consistant en un bitume modifié à l'aide par exemple d'un copolymère de styrène et d'un diène conjugué tel que le butadiène, comme décrit dans la demande de brevet FR-A-2 592 411,
- 30 - la mise en place d'une couche d'un géotextile imprégné d'un premier liant bitumineux, accolé à une couche de granulats enrobés d'un second liant bitumineux, comme décrit dans la demande de brevet WO - 94/01623.

Ces différentes solutions préconisent toutes de mettre en place une interface entre la couche de roulement et la couche d'assise, en vue de retarder la remontée de fissures dans la couche de roulement.

Or ces solutions ne sont utilisables qu'à des fins curatives, puisqu'elles admettent que la chaussée présente déjà des fissures.

De plus, ces techniques connues concernent des chaussées semi-rigides, c'est-à-dire dont la couche d'assise est réalisée à partir d'un matériau traité aux liants hydrauliques, tels que les graves-ciments ou les graves-laitiers.

Dans la pratique, ces techniques conduisent à des résultats plus ou moins satisfaisants.

En poursuivant ses travaux de recherche dans ce domaine, la Demanderesse a cherché à traiter les causes des fissurations, au lieu de traiter les effets de ces fissurations, comme le proposent les solutions de l'état de la technique.

C'est ainsi que la Demanderesse a établi que, lorsque le module de rigidité de la couche d'assise est élevé, l'état de surface de la base de la couche d'assise, en particulier la diminution des défauts "en creux" de

celle-ci, a un effet sur la formation de microfissures, et donc sur la tenue en fatigue mécanique de la chaussée engendrant des problèmes de rupture.

C'est pourquoi elle s'est attachée à rendre la surface de base de la couche d'assise la plus lisse et la plus plane possible, même lorsque cette couche est posée sur un matériau de surface très irrégulière, comme un matériau non traité, ou sur un support fortement endommagé, comme une chaussée à renforcer.

Le but de la présente invention est donc d'obtenir une chaussée comprenant une couche d'assise rigide, qui présente une tenue à la fatigue améliorée, c'est-à-dire qui résiste bien aux fortes sollicitations transmises par les véhicules sur la chaussée.

En effet, la Demanderesse a mis en évidence le fait qu'il est possible, de façon surprenante, d'obtenir une chaussée de bonne qualité, ayant une longue durée de vie et pouvant être construite sur un support même endommagé, en incorporant une couche particulière sous la couche d'assise rigide.

La présente invention a, par conséquent, pour premier objet une structure de chaussée comprenant de haut en bas :

- une couche de roulement,
- au moins une couche d'assise rigide, de module de rigidité élevé et supportant la couche de roulement,
- le sol, ou un matériau non traité, ou une chaussée endommagée, supportant la couche d'assise,

ladite structure de chaussée étant caractérisée en ce qu'elle comprend, sous la couche d'assise, dont le module de rigidité est supérieur ou égal à $14 \cdot 10^3$ MPa, une couche adhérent à celle-ci et dont l'épaisseur est telle qu'elle constitue pour la couche d'assise un support à surface lisse et plane.

Dans cette définition de l'invention, le module de rigidité est mesuré selon la méthode TOTAL 762-94.

La présente invention a pour deuxième objet un procédé de fabrication de cette structure de chaussée, caractérisé par les étapes successives suivantes :

- on recouvre le sol, ou un matériau non traité, ou une chaussée fortement dégradée, d'une couche destinée à adhérer à la couche d'assise et dont l'épaisseur est telle qu'elle constitue pour celle-ci un support à surface lisse et plane,
- on applique sur cette couche la couche d'assise, dont le module de rigidité est supérieur à $14 \cdot 10^3$ MPa,
- on recouvre la couche d'assise par la couche de roulement.

Selon l'invention, la couche de roulement reposant sur la couche d'assise rigide peut avantageusement être un enrobé traditionnel, comme, par exemple, un béton bitumineux.

Le rôle de cette couche de roulement est d'assurer

une bonne protection de la structure et, de par sa rugosité, une bonne adhérence pour les véhicules.

La couche d'assise rigide de la structure conforme à l'invention possède un module de rigidité supérieur ou égal à $14 \cdot 10^3$ MPa à 15°C et 10 Hz et peut être réalisée à base de matériaux bitumineux de type enrobé à module élevé, par exemple, ou à base de matériaux traités par des liants hydrauliques, tels que les graves-ciments ou les graves-laitiers.

Le rôle de cette couche est de constituer une bonne assise à la chaussée.

Parmi ces couches d'assise, on utilise de préférence une couche d'assise constituée par un enrobé bitumineux de type enrobé à module de rigidité très élevé, mis au point par la Demanderesse et qui fait l'objet de la demande de brevet français N° 95 10097. Cet enrobé bitumineux est réalisé à partir d'un liant très dur, dont la pénétrabilité à 25°C , mesurée selon la norme AFNOR NFT 66-004, est comprise entre 0 et 20 et dont la teneur dans l'enrobé est supérieure à 6 parties pour cent en poids.

De par son caractère très rigide, son module de rigidité à 25°C et 10 Hz étant supérieur à $24 \cdot 10^3$ MPa, cet enrobé permet d'apporter le même effet structurel que les matériaux classiques, mais avec des épaisseurs bien moindres, de l'ordre de 5 à 30 cm.

La couche que l'on dispose sous la couche d'assise doit combler les creux et les reliefs du sol, du matériau non traité, ou de la chaussée à renforcer, sur lesquels elle prend appui. Cette couche doit donc présenter une épaisseur suffisante pour recouvrir ces irrégularités, de manière à former pour la couche d'assise un support à surface lisse et plane.

Cette couche doit, en outre, adhérer à la couche d'assise de telle sorte que la chaussée finale ait un bon comportement mécanique, en particulier vis-à-vis de la fatigue mécanique.

L'adhérence peut être naturelle, si la couche est réalisée à partir d'un matériau suffisamment bitumineux.

Elle peut, en particulier, également être apportée par l'intermédiaire d'une couche d'accrochage réalisée à partir d'un bitume de type 70/100.

La couche conforme à l'invention, que l'on dispose sous la couche d'assise, peut être réalisée à partir de plusieurs types de matériaux.

Une première famille de matériaux utilisables comprend les enrobés bitumineux, tels que, par exemple, le sable bitume, les enrobés de reprofilage, les enrobés à froid ou les bétons bitumineux.

Pour offrir à la couche selon l'invention un état de surface lisse et plan, ces matériaux, une fois mis en oeuvre, doivent posséder une faible macrorugosité et un bon uni.

On définit la macrorugosité par une hauteur de sable inférieure ou égale à 4 mm, et de préférence inférieure ou égale à 2 mm, mesurée par l'essai de hauteur de sable selon la norme NFP 98-216-1.

La mise en place de la couche réalisée à partir de

ces enrobés bitumineux est effectuée selon la norme NFP 98-150 et confère également à ladite couche le caractère de bon uni désiré.

Cette couche pourra, par exemple, être collée à la couche d'assise avec une couche d'accrochage réalisée à partir d'une émulsion de bitume 70/100, dosée à 300-400 g/m² en liant résiduel.

Une deuxième famille de matériaux utilisables pour réaliser la couche à placer sous la couche d'assise comprend des matériaux bitumineux coulables, tels que, par exemple, les enrobés coulés à froid, les coulis bitumineux ou les asphaltes coulés.

Pour offrir à la couche selon l'invention un état de surface plan et lisse, ces matériaux doivent posséder une faible macrorugosité, de l'ordre de celle que possèdent les enrobés bitumineux cités ci-dessus.

La couche réalisée à partir de ces matériaux bitumineux coulables est également appliquée selon la norme NFP 98-150, ce qui lui confère le caractère de bon uni désiré.

Le collage avec la couche d'assise est assurée par répandage d'une couche d'accrochage réalisée à partir d'une émulsion de bitume 70/100, par exemple, et à raison de 200 à 500 g/m² en liant résiduel.

Une troisième famille de matériaux pouvant servir de couche à placer sous la couche d'assise comprend des matériaux non bitumineux.

On peut citer, par exemple, les géotextiles, c'est-à-dire toute nappe textile de contenance serrée, qui est produite à partir de fils ou fibres naturelles ou synthétiques et que l'on utilise de manière habituelle dans les opérations de construction routière et de stabilisation de terrains.

Le géotextile utilisé selon l'invention peut être une nappe non tissée de masse surfacique comprise entre 50 et 500 g/m² et formée de filaments continus à base d'un polymère tel qu'un polyester, un polypropylène isotactique, un polyamide, un polyacrylonitrile, un acétate de cellulose, un polychlorure de vinyle, un polychlorure de vinylidène ou encore un polyéthylène haute densité.

Convient tout spécialement un géotextile consistant en une nappe non tissée de contenance serrée, formée de filaments continus à base de polypropylène isotactique, ou bien d'un polyester, notamment de polytéraphthalate d'alcoylène glycol tel que le polytéraphthalate d'éthylène glycol, ou encore d'un polyamide, notamment d'un polycaproamide ou d'un polyhexaméthylène adipamide. La nappe non tissée formée de filaments continus à base d'un polymère peut être, en particulier, la nappe décrite dans l'une ou l'autre des publications FR-A-1 601 049, FR-A-2 108 145 et FR-A-2 592 411, ces publications indiquant la méthode générale de production d'une telle nappe.

Le géotextile peut également être une nappe tissée de masse surfacique comprise entre 50 et 500 g/m² et de diamètre de maille inférieur ou égal à 5 mm, de manière à donner un caractère lisse.

Que ce soit un géotextile tissé ou non tissé, il n'ad-

hère pas naturellement à la couche d'assise sous laquelle il est placé. Il est donc nécessaire de l'imprégner d'un bitume, avant de l'utiliser comme couche à placer sous la couche d'assise.

5 Le taux d'imprégnation est compris entre 200 et 800 g/m². Cette imprégnation est réalisée avec un bitume chaud ou avec un bitume sous forme d'émulsion, dont la pénétrabilité à 25°C du bitume est comprise entre 180 et 220 dixièmes de millimètre.

10 On peut également citer, par exemple, les géomembranes telles que les films polymériques, les coulis aux liants hydrauliques, les tapis de déchets agglomérés par des liants organiques ou minéraux, ou encore les couches traitées par des liants hydrauliques.

15 Pour offrir à la couche selon l'invention un état de surface plan et lisse, ces matériaux non bitumineux doivent posséder une faible macrorugosité, de l'ordre de celle que possèdent les enrobés bitumineux cités ci-dessus.

20 Ils sont également appliqués par l'intermédiaire d'une couche d'accrochage de type émulsion cationique, qui leur permet d'adhérer à la couche d'assise rigide.

25 Cette couche d'accrochage, après répandage et rupture de l'émulsion, est dosée à 200-500 g/m² en liant résiduel.

30 Quel que soit le matériau choisi pour jouer le rôle de la couche à placer sous la couche d'assise, ses propriétés lui permettent de résister parfaitement aux conditions mécaniques et thermiques de mise en oeuvre des enrobés bitumineux rigides, qui sont notamment utilisés à chaud, aux environs de 170 à 200 °C.

35 Ce matériau convient également parfaitement, aussi bien pour la construction de chaussées neuves que pour le renforcement de chaussées existantes.

40 Pour la construction de chaussées neuves, la couche à placer sous la couche d'assise peut être posée soit directement sur le sol, soit sur un matériau non traité, par exemple de type grave non traitée ou grave reconstituée humidifiée.

45 Pour le renforcement de chaussées déjà existantes, ladite couche est posée directement sur l'ancienne chaussée, lorsque son état de surface est fortement dégradé.

Ainsi, une chaussée neuve selon l'invention présente, de haut en bas, la structure suivante :

- une couche de roulement,
- au moins une couche d'assise,
- 50 - la couche adhérent à la couche d'assise et dont l'épaisseur est telle qu'elle constitue un support lisse et plan pour cette couche d'assise,
- le sol ou le matériau non traité.

55 Une chaussée renforcée présente, elle, de haut en bas, la structure suivante:

- une couche de roulement,

- au moins une couche d'assise,
- la couche adhérent à la couche d'assise et dont l'épaisseur est telle qu'elle constitue un support lisse et plan pour cette couche d'assise,
- l'ancienne chaussée à renforcer.

Ces structures de chaussées présentent non seulement une tenue en fatigue très nettement améliorée par rapport aux structures de la technique antérieure, mais elles présentent également l'avantage de ne pas nécessiter une mise en oeuvre compliquée ni coûteuse, puisqu'elles peuvent être réalisées par les moyens classiques connus.

De plus, elles peuvent être réalisées sur un support très irrégulier, voire accidenté.

Les exemples qui suivent illustrent l'invention, sans toutefois la limiter.

EXEMPLE 1

Cet exemple concerne un matériau de type enrobé bitumineux, dont la Demanderesse préconise l'utilisation pour la construction d'une chaussée, comme couche à placer sous la couche d'assise rigide de la chaussée.

Il s'agit d'un sable bitume mis en oeuvre sous la forme d'un enrobé à chaud, préparé à partir d'un bitume jouant le rôle de liant dont la pénétrabilité à 25°C est comprise entre 35 et 50 dixièmes de millimètre.

La pénétrabilité est mesurée selon la norme AFNOR NFT 66-004.

La macrorugosité de ce sable bitume est définie par une hauteur de sable, selon la norme NFP 98-216-1, de l'ordre de 3 mm.

Ce sable bitume présente un module de richesse compris entre 2,8 et 3,0, une teneur en bitume de 5,2 parties pour cent en poids, une granulométrie comprise entre 0 et 6 ou entre 0 et 10 mm, du type :

% passant	Diamètre d'ouverture du tamis
15	0,08 mm
64	0,2 mm
77	0,717 mm
91	0,5 mm
97	1 mm
100	2 mm

Cette couche de sable bitume est mise en oeuvre selon la norme NFP-98-150, ce qui lui confère un bon uni, et présente une épaisseur finale de 2 cm, après refroidissement et répandage d'une couche d'accrochage de type émulsion bitumineuse dosée à 250-300 g/m² en liant résiduel.

EXEMPLE 2

Cet exemple concerne un matériau de type enrobé bitumineux, dont la Demanderesse préconise l'utilisation pour le renforcement d'une chaussée, comme couche à placer sous la couche d'assise rigide de la chaussée neuve et sur une chaussée à renforcer.

Il s'agit d'un enrobé de reprofilage, c'est-à-dire un enrobé à chaud préparé à partir d'un bitume dont la pénétrabilité à 25°C est comprise entre 35 et 50 dixièmes de millimètre.

Cet enrobé présente un caractère sableux et une granulométrie comprise entre 0 et 6 mm ou entre 0 et 10 mm, du type :

% passant		Diamètre d'ouverture du tamis
0/6	0/10	
12	10	0,08 mm
60	50	2 mm
100	80	6,3 mm

Cet enrobé présente un module de richesse k supérieur ou égal à 3,0, si l'enrobé a une granulométrie comprise entre 0 et 6 mm, et supérieur ou égal à 2,8, si l'enrobé a une granulométrie comprise entre 0 et 10 mm.

Il présente également une macrorugosité, définie par une hauteur de sable selon la norme NFP 98-216-1, de l'ordre de 3,5 mm.

Cet enrobé est mis en oeuvre selon la norme NFP-98-150, ce qui lui confère un bon uni, avec une couche d'accrochage de type émulsion bitumineuse dosée à 250-300 g/m² en liant résiduel.

EXEMPLE 3

Cet exemple concerne un matériau de type matériau bitumineux coulable, dont la Demanderesse préconise l'utilisation pour la construction d'une chaussée neuve, comme couche à placer sous la couche d'assise rigide de la chaussée.

Il s'agit d'un enrobé coulé à froid, présentant une teneur en bitume comprise entre 5 et 8 parties pour cent en poids et une granulométrie comprise entre 0 et 4 mm ou entre 0 et 10 mm.

Cet enrobé présente une macrorugosité, définie par une hauteur de sable selon la norme NFP-98-216-1, de l'ordre de 4 mm.

Cette couche est mise en oeuvre selon la norme NFP-98-150, ce qui lui confère un bon uni, avec une couche d'accrochage de type émulsion cationique, préparée à partir d'un bitume de pénétrabilité comprise entre 70 et 100 dixièmes de millimètre, dosée à 200-500 g/m² en liant résiduel.

EXEMPLE 4

Cet exemple concerne un matériau de type géotextile, dont la Demanderesse préconise l'utilisation pour la construction d'une chaussée neuve, comme couche à placer sous la couche d'assise rigide de cette chaussée neuve.

Il s'agit d'un géotextile réalisé à base de fibres de polyester et de grille de verre, dont le poids total est de 135 g/m² et le taux d'imprégnation du bitume est de 460 g/m².

Les fibres de polyester ont un poids de 80 g/m², une résistance mécanique de 2 kN/m et un allongement de 40 %.

La grille de verre a un poids de 55 g/m², une résistance mécanique de 14 kN/m et un allongement de 3 %.

Le taux d'imprégnation de ce géotextile est de 600 g/m², avec une émulsion de bitume de pénétrabilité comprise entre 180 et 220 dixièmes de millimètre.

Revendications

1. Structure de chaussée comprenant de haut en bas :

- une couche de roulement,
- au moins une couche d'assise rigide, de module de rigidité élevé et supportant la couche de roulement,
- le sol, ou un matériau non traité, ou une chaussée endommagée, supportant la couche d'assise, ladite structure de chaussée étant caractérisée en ce qu'elle comprend, sous la couche d'assise, dont le module de rigidité est supérieur ou égal à 14.10³ MPa, une couche adhérent à celle-ci et dont l'épaisseur est telle qu'elle constitue pour la couche d'assise un support à surface lisse et plane.

2. Structure de chaussée selon la revendication 1, caractérisée en ce que la couche placée sous ladite couche d'assise est réalisée à partir d'enrobés bitumineux.

3. Structure de chaussée selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que la couche placée sous ladite couche d'assise est réalisée à partir de sables bitumes, d'enrobés de reprofilage, d'enrobés à froid ou de bétons bitumineux.

4. Structure de chaussée selon la revendication 1, caractérisée en ce que la couche placée sous ladite couche d'assise est réalisée à partir de matériaux bitumineux coulables.

5. Structure de chaussée selon l'une des revendications 1 ou 4, caractérisée en ce que la couche pla-

cée sous ladite couche d'assise est réalisée à partir d'enrobés coulés à froid, de coulis bitumineux ou d'asphaltes coulés.

5 6. Structure de chaussée selon la revendication 1, caractérisée en ce que la couche placée sous ladite couche d'assise est réalisée à partir de matériaux non bitumineux appartenant notamment au groupe constitué par les géotextiles, les géomembranes telles que les films polymériques, les coulis aux liants hydrauliques, les tapis de déchets agglomérés par des liants organiques ou minéraux et les couches traitées par des liants hydrauliques.

10 7. Structure de chaussée selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la couche placée sous ladite couche d'assise présente une macrorugosité, définie par la hauteur de sable selon la norme NFP-98 216-1, inférieure à 4 mm, et de préférence inférieure à 2 mm.

20 8. Structure de chaussée selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que la couche placée sous ladite couche d'assise est rendue adhérente à ladite couche d'assise par une couche d'accrochage sous forme d'émulsion de bitume.

25 9. Structure de chaussée selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que ladite couche de roulement est un béton bitumineux.

30 10. Structure de chaussée selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que ladite couche d'assise est un enrobé bitumineux réalisé à partir d'un liant dont la pénétrabilité à 25 °C est comprise entre 0 et 20.

35 11. Structure de chaussée selon la revendication 10, caractérisée en ce que ladite couche d'assise est un enrobé bitumineux réalisé à partir d'un liant dont la teneur dans l'enrobé est supérieure à 6 parties pour cent en poids.

40 12. Structure de chaussée selon l'une des revendications 10 et 11, caractérisée en ce que ladite couche d'assise présente une épaisseur comprise entre 5 et 30 cm.

45 13. Procédé de fabrication d'une structure de chaussée selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé par les étapes successives suivantes :

- on recouvre le sol, ou un matériau non traité, ou une chaussée fortement dégradée, d'une couche destinée à adhérer à la couche d'assise et dont l'épaisseur est telle qu'elle constitue pour celle-ci un support à surface lisse et plane,
- on applique sur cette couche la couche d'assi-

- se,
- on recouvre la couche d'assise par la couche de roulement.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 97 40 0612

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.6)
X	EP 0 433 155 A (SCREG ROUTES & TRAVAUX) 19 Juin 1991	13	E01C7/18
Y	* le document en entier *	1-5,9, 10,12	
A	---	11	
Y	EP 0 041 881 A (INT PARTICIP & GESTION) 16 Décembre 1981 * revendications 1-3 *	1-5,9, 10,12	
D,A	FR 2 592 411 A (RHONE POULENC FIBRES) 3 Juillet 1987 * abrégé *	6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E01C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23 Juin 1997	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 03.82 (P04C02)