

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①① N° de publication : **2 647 478**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **89 06813**

⑤① Int Cl<sup>5</sup> : E 01 C 7/18.

①② **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②② Date de dépôt : 24 mai 1989.

③③ Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 48 du 30 novembre 1990.

⑥③ Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦① Demandeur(s) : *SOCIETE ANONYME D'APPLICATION  
DES DERIVES DE L'ASPHALTE - S.A.A.D.A. — FR.*

⑦② Inventeur(s) : Alain Perrot ; Claude Mazet.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : Cabinet Netter.

⑤④ Procédé de mise en place d'un revêtement routier et liant bitumineux pour la mise en œuvre de ce procédé.

⑤⑦ Procédé de mise en place d'un revêtement routier ou analogue, dans lequel on dépose sur un support une couche d'accrochage mince à base de bitume, puis on dépose sur la couche d'accrochage une couche d'enrobé bitumineux chaud, la couche d'accrochage améliorant l'adhésion de l'enrobé sur le support.

Seion l'invention, on met en œuvre la couche d'accrochage sous forme de capsules comportant une enveloppe en un matériau solide et stable à la température ambiante et qui fond ou se dégrade à la température de mise en œuvre de l'enrobé, pour libérer le liant.

**FR 2 647 478 - A1**

Procédé de mise en place d'un revêtement routier et liant bitumineux pour la mise en oeuvre de ce procédé

L'invention concerne les revêtements routiers et les revêtements analogues, c'est-à-dire répondant à des exigences d'emploi comparables à celles auxquelles sont soumis les revêtements routiers.

Dans un procédé classique pour la mise en place d'un tel revêtement, on dépose sur un support une couche d'accrochage mince à base de bitume, puis on dépose sur la couche d'accrochage une couche d'enrobé bitumineux chaud.

La couche d'accrochage, qui sert à améliorer l'adhésion de l'enrobé sur le support, est habituellement une émulsion de bitume qu'on dépose quelques centaines de mètres avant le dépôt de l'enrobé pour lui laisser le temps de se rompre.

Ce procédé connu présente de nombreux inconvénients :

- 20 - l'émulsion de bitume est entraînée par les roues des camions d'approvisionnement, ce qui provoque la pollution de la chaussée par le bitume sur des distances appréciables et peut rendre la surface glissante par temps de pluie ;
- 25 - les chenilles ou les roues du finisseur (engin servant au dépôt de la couche d'enrobé) glissent sur l'émulsion, ce qui rend parfois difficiles sa conduite et sa progression en côte ;
- 30 - une certaine remontée de l'émulsion a lieu à travers l'enrobé, provoquant un glaçage de surface du revêtement.

Ces trois phénomènes sont encore accentués si l'émulsion est insuffisamment rompue lors du dépôt de l'enrobé.

Dans le cas où le support est à faible cohésion, le caractère poisseux du liant bitumineux provoque le décollement par plaques de la surface avec formation de trous et de bosses.

5

Le but de l'invention est de remédier à ces inconvénients.

A cet effet, dans le procédé selon l'invention, on met en oeuvre la couche d'accrochage sous forme de capsules  
10 contenant un liant bitumineux anhydre, les capsules comportant une enveloppe en un matériau solide et stable à la température ambiante et qui fond ou se dégrade à la température de mise en oeuvre de l'enrobé, pour libérer le liant.

15 Les inconvénients précités sont évités par le fait que le liant bitumineux formant la couche d'accrochage n'est pas sous forme d'émulsion, et par le fait qu'il est protégé de tout contact par l'enveloppe des capsules jusqu'à ce qu'il soit recouvert par la couche d'enrobé. En outre,  
20 cette présentation du liant évite sa reprise en masse. En revanche, la libération du liant par la fusion ou la dégradation thermique des enveloppes sous l'effet de l'enrobé chaud lui permet de jouer son rôle d'accrochage de l'enrobé sur le support.

25

Les capsules peuvent être déposées sur le support en une couche sensiblement continue, ou bien à distance les unes des autres pour une liaison par points.

30 Le procédé selon l'invention permet de déposer la couche d'accrochage et la couche d'enrobé sans être tributaire de l'écart dans le temps et dans l'espace, par exemple par deux engins successifs ou par le seul engin appelé finisseur.

35

L'invention vise également des capsules pour la mise en

oeuvre du procédé décrit ci-dessus, contenant un liant bitumineux anhydre dans une enveloppe en un matériau solide et stable à la température ambiante et qui fond ou se dégrade à température élevée pour libérer le liant.

5

La température de libération du liant est de préférence supérieure à 70°C environ de façon que cette libération ne puisse se produire, même dans les régions chaudes, sous l'action du support chauffé au soleil.

10

Quant à la limite supérieure de la température de libération du liant, elle dépend de la température de l'enrobé lors de son application. Une valeur de 100°C environ convient pour tous les types d'enrobé. Pour certains d'entre eux, 15 il suffira que cette température soit inférieure à 140°C environ, et même dans certains cas inférieure à 170°C environ.

Le liant contenu dans les capsules peut être un bitume 20 pur, de préférence mais non nécessairement de la classe 180/220. Alternativement, il peut s'agir d'un bitume dont la consistance a été modifiée par l'addition d'un produit fluidifiant, plastifiant et/ou fluxant.

25 Le liant peut aussi être modifié par un polymère pour améliorer ses propriétés mécaniques.

La dimension maximale des capsules peut varier dans une 30 gamme étendue, par exemple entre 10 microns et 2 mm environ, le terme "capsules" tel qu'utilisé ici incluant les microcapsules. Pour une quantité de liant donnée, une faible taille de capsules favorise l'étalement du liant, donc l'obtention d'une couche continue.

35 Pour la réalisation des enveloppes des capsules, on peut

utiliser tout matériau propre à former une paroi mince, stable à température ambiante et ne fondant ou se dégradant qu'aux températures indiquées, inerte vis-à-vis du bitume et des additifs éventuels et dont la présence ne nuira  
5 pas à la qualité du revêtement routier. On peut citer à titre d'exemple le copolymère acétate de vinyle-chlorure de vinyle.

Un exemple de mise en oeuvre de l'invention est décrit  
10 ci-après.

On dépose sur un support des capsules sphériques d'un diamètre de 200  $\mu\text{m}$  comportant une enveloppe en copolymère acétate de vinyle-chlorure de vinyle de 10 à 20  $\mu\text{m}$   
15 d'épaisseur fondant à 90°C, contenant un bitume 180/220. Ces capsules sont déposées en une quantité représentant 0,5 kg de liant/m<sup>2</sup>.

On dépose sur les capsules un enrobé 0/10 comme défini  
20 dans la recommandation du Ministère de l'Urbanisme du Logement et des Transports concernant la réalisation des couches de surfaces en béton bitumineux semi-grenu pour chaussées dimensionnées suivant le catalogue des structures (Novembre 1985) à raison de 130 kg/m<sup>2</sup>. Ce dépôt s'effectue  
25 à une distance de 150 m, derrière le dépôt des capsules, les deux dépôts étant réalisés par deux engins différents.

L'enrobé qui est à une température de 160°C provoque la fusion immédiate de l'enveloppe des microcapsules, libérant  
30 le liant qui assure ainsi l'accrochage de la couche d'enrobé sur le support.

Revendications

1. - Procédé de mise en place d'un revêtement routier ou analogue, dans lequel on dépose sur un support une  
5 couche d'accrochage mince à base de bitume, puis on dépose sur la couche d'accrochage une couche d'enrobé bitumineux chaud, la couche d'accrochage améliorant l'adhésion de l'enrobé sur le support, caractérisé en ce qu'on met en  
10 oeuvre la couche d'accrochage sous forme de capsules contenant un liant bitumineux anhydre, les capsules comportant une enveloppe en un matériau solide et stable à la température ambiante et qui fond ou se dégrade à la température de mise en oeuvre de l'enrobé, pour libérer le liant.
- 15 2. - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on dépose les capsules en une couche sensiblement continue sur le support.
3. - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en  
20 ce qu'on dépose les capsules sur le support à distance les unes des autres.
4. - Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la couche d'accrochage et la couche d'enrobé  
25 sont déposées respectivement par deux engins qui se suivent à distance.
5. - Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la couche d'accrochage et la couche d'enrobé  
30 sont déposées par un même engin.
6. - Capsules pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications précédentes, contenant un liant bitumineux anhydre dans une enveloppe en un matériau solide  
35 et stable à la température ambiante et qui fond ou se dégrade à température élevée pour libérer le liant.

7. - Capsules selon la revendication 6, caractérisées en ce que la température de libération du liant est comprise entre 70 et 170°C environ.
- 5 8. - Capsules selon la revendication 7, caractérisées en ce que la température de libération du liant est inférieure à 140°C environ.
9. - Capsules selon la revendication 7, caractérisées  
10 en ce que la température de libération du liant est inférieure à 100°C environ.
10. - Capsules selon l'une des revendications 6 à 9, caractérisées en ce que le liant est un bitume pur.
- 15 11. - Capsules selon la revendication 10, caractérisées en ce que le bitume appartient à la classe 180/220.
12. - Capsules selon l'une des revendications 6 à 9, caractérisées en ce que le liant contient au moins un additif fluidifiant, plastifiant et/ou fluxant, et/ou un polymère améliorant ses propriétés mécaniques.
- 20 13. - Capsules selon l'une des revendications 6 à 12, caractérisées en ce que leur dimension maximale est comprise  
25 entre 10 µm et 2 mm environ.