



12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt : **91402906.1**

51 Int. Cl.<sup>5</sup> : **E01C 19/17, E01C 19/48, B05B 13/04**

22 Date de dépôt : **29.10.91**

30 Priorité : **30.10.90 FR 9013634**

43 Date de publication de la demande :  
**06.05.92 Bulletin 92/19**

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

71 Demandeur : **A C M A R Société à  
Responsabilité Limitée  
Zone Industrielle  
F-53400 Craon (FR)**

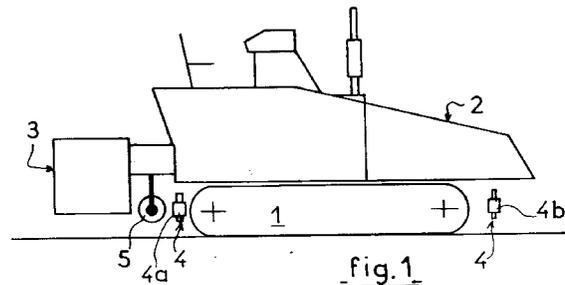
72 Inventeur : **Luzu, Bernard  
Bardoul  
F-53350 BALLOTS (FR)  
Inventeur : Richard, Pierre  
12, avenue de l'Hippodrome  
F-53400 Craon (FR)**

74 Mandataire : **Phélip, Bruno et al  
c/o Cabinet Harlé & Phélip 21, rue de La  
Rochefoucauld  
F-75009 Paris (FR)**

54 **Procédé d'épandage de bitume à basse vitesse, dispositif pour la mise en oeuvre et machine comprenant un tel dispositif.**

57 Le procédé consiste à effectuer simultanément sur un finisseur par exemple, un épandage du liant d'accrochage et la dépose de l'enrobé. L'épandage du liant s'effectue à une vitesse qui est supérieure à la vitesse de dépose de l'enrobé, au moyen de buses d'épandage classiques.

Le dispositif d'épandage, installé sur le finisseur, pour la mise en oeuvre du procédé, comporte au moins une rampe d'épandage (4a, 4b) disposée devant la table (3) servant à la répartition de l'enrobé sur le sol. La ou les rampes d'épandage sont montées sur une glissière disposée transversalement par rapport au sens d'avancement du finisseur, et des moyens de manoeuvre de la rampe, en forme d'un ou de plusieurs vérins, pilotés par un distributeur sous l'effet d'un appareil de mesure du déplacement du finisseur par rapport au sol, déclenchent les séquences d'épandage du liant, au fur et à mesure de son avancement.



La présente invention concerne un procédé d'épandage de bitume et en particulier de liant ; elle concerne également le dispositif pour la mise en oeuvre du procédé ainsi que la machine, du genre finisseur par exemple, susceptible de comporter un tel dispositif.

La réalisation ou la réfection de chaussées, par dépôt d'une couche d'enrobés bitumineux au moyen d'un finisseur, nécessite l'épandage préalable d'une couche d'accrochage. Cette couche d'accrochage est étalée sur la surface à traiter par épandage de liant bitumineux ou émulsion de bitume. Cet épandage est souvent réalisé avant le passage du finisseur, au moyen d'un véhicule classique d'épandage ; le finisseur est donc amené à se déplacer sur la couche de liant fraîchement étalé, comme les véhicules chargés de l'alimenter en enrobés bitumineux.

Sur le chantier, les opérations de dépose d'enrobés et d'épandage de liant, s'effectuent à des vitesses totalement différentes. Le finisseur, qui comporte ses propres moyens de propulsion, évolue sur la surface à traiter, à une vitesse qui est inférieure à 25m/mn, généralement de l'ordre de 12 à 13m/mn. L'épandage du liant bitumineux est une opération qui s'effectue à une vitesse nettement plus importante que celle du finisseur, compte-tenu de la nature du liant, généralement autour de 30m/mn. Le liant est un produit dont la viscosité impose l'utilisation de gicleurs munis d'un orifice d'écoulement approprié. Ces orifices ont une section optimisée de façon à éviter les risques de bouchage. Le débit des gicleurs est relativement important et, de ce fait, compte-tenu des dosages imposés, c'est-à-dire compte-tenu de la quantité de liant déposé par m<sup>2</sup>, son épandage s'effectue à une vitesse relativement élevée, nettement supérieure à celle que l'on rencontre pour la dépose de l'enrobé.

L'invention propose des moyens qui permettent de réaliser un épandage précis du liant à partir d'une machine dont la vitesse d'avancement sur la surface à traiter est relativement faible, laquelle vitesse correspond notamment à celle que l'on rencontre sur les machines de dépose d'enrobés.

L'invention permet ainsi d'épandre du liant bitumineux, au moyen d'une rampe équipée de gicleurs classiques, c'est-à-dire des gicleurs dont le débit est tel que les risques de bouchage sont inexistant ; cette rampe pouvant être installée directement sur le finisseur.

L'invention propose principalement des moyens qui permettent de surmonter les contraintes de l'épandage d'un liant bitumineux et de réaliser cet épandage quelle que soit la vitesse d'avancement de la machine qui dépose l'enrobé ; ainsi l'invention permet de conserver les caractéristiques de l'épandage du liant, de l'arrêt complet de cette machine, jusqu'à sa vitesse maximale.

Le dosage du liant, c'est-à-dire la quantité de liant déposée par m<sup>2</sup> de surface à traiter, favorise la qualité

de l'accrochage de l'enrobé mais aussi la qualité de l'état de surface dudit enrobé.

L'invention permet encore de favoriser la rupture avec la dépose de l'enrobé, c'est-à-dire de réaliser une dissociation naturelle du mélange eau-bitume, en laissant s'écouler un certain temps entre les deux opérations, à savoir l'opération d'épandage d'une part et l'opération de dépose de l'enrobé d'autre part. Cette particularité tend à améliorer la qualité de l'accrochage de la couche d'enrobé sur la surface à traiter.

D'une manière générale, l'invention permet de travailler sur le chantier dans de bien meilleures conditions, du fait de la propreté du chantier, ce qui améliore notamment la sécurité du personnel et, ultérieurement, celle des usagers.

Le procédé selon l'invention consiste à réaliser une couche d'accrochage en étalant le liant de façon intermittente, directement à partir de la machine de dépose de l'enrobé, l'étalement sur la surface à traiter s'effectuant à une vitesse qui, par rapport au sol, est supérieure ou égale à la vitesse d'avancement de ladite machine de dépose d'enrobés.

Toujours selon l'invention, le procédé consiste à déposer pas à pas, du liant, dans un périmètre précis, de façon à former des plaques qui se juxtaposent sensiblement bord à bord pour constituer une couche de liant, continue et sensiblement régulière en épaisseur, sur la surface à traiter, quelles que soient les variations de vitesse d'avancement de la machine.

Selon une disposition préférentielle de l'invention, le procédé consiste à décomposer chaque pas d'épandage en réalisant au moins un temps d'épandage qui s'effectue sur un mouvement aller et/ou retour de la rampe, et au moins un temps d'arrêt, sans épandage, dont la durée est liée à la vitesse d'avancement de la machine, de façon inverse.

L'invention concerne également le dispositif d'épandage qui permet la mise en oeuvre du procédé, ce dispositif est supporté par une machine mobile sur le sol et il comporte au moins une rampe d'épandage munie d'au moins une buse formant un jet de liant ; ce dispositif comporte des moyens permettant de déplacer le jet de liant par rapport à ladite machine, à une vitesse supérieure ou égale à la vitesse d'avancement de cette machine, au moins pendant la phase d'épandage du liant sur le sol.

Selon une disposition préférentielle de l'invention, le dispositif d'épandage comporte au moins une glissière solidaire de la machine, permettant de déplacer de façon séquentielle, la rampe sur ladite glissière, ou des moyens permettant de faire osciller les buses pour balayer la surface à traiter avec les jets de liant.

Toujours selon l'invention, le dispositif d'épandage comprend des moyens de détermination du chemin parcouru par la machine sur le sol, des moyens pour déclencher les mouvements aller et retour de

balayage, et pour établir le ou les temps d'arrêt en fonction dudit chemin parcouru.

Selon une autre disposition préférentielle de l'invention, le dispositif d'épandage comprend, pour manoeuvrer la rampe, deux vérins opposés, du type à simple effet, alimentés à travers un distributeur du type croisé, lesquels vérins comportent chacun un orifice permettant, en bout de course, un échappement libre du fluide de manoeuvre durant le temps d'arrêt de la rampe.

L'invention concerne également la machine et en particulier le finisseur permettant la réalisation ou la réparation de chaussées, du type comportant, à l'avant, une trémie de réception des enrobés, et, à l'arrière, une table de répartition de ces enrobés sur le sol, et un dispositif d'épandage de liant qui permet d'étaler ce dernier sur la surface à traiter de façon intermittente, à une vitesse supérieure ou égale à la vitesse maximale d'avancement du finisseur.

Ce finisseur comporte selon un premier mode de réalisation, plusieurs tronçons de rampes d'épandage, disposés de façon à recouvrir toute la surface destinée à recevoir l'enrobé, sans toutefois, de préférence, réaliser l'épandage de ce liant sur la zone de passage des chenilles ou des roues dudit finisseur, avant leur passage.

Selon un autre mode de réalisation, le finisseur comporte une rampe, télescopique ou non, disposée à l'avant, c'est-à-dire sous la trémie de réception des enrobés, et des buses d'épandage disposées derrière les chenilles ou les roues, devant la table de répartition, lesquelles buses se substituent aux buses correspondantes de la rampe disposée à l'avant.

L'invention sera encore illustrée à l'aide de la description suivante et des dessins annexés donnés à titre indicatif, et dans lesquels :

- la figure 1 représente, de façon schématique, une machine du type finisseur comportant un dispositif d'épandage de liant selon l'invention ;
- les figures 2a et 2b illustrent plusieurs possibilités d'installation d'un dispositif d'épandage selon l'invention, sur une machine du type finisseur ;
- la figure 3 représente, au moyen d'un schéma fonctionnel notamment, le dispositif d'épandage selon l'invention, vu de dessus ;
- la figure 3a représente, en perspective, deux buses qui étalent une couche de liant ;
- la figure 4 est un diagramme illustrant les séquences d'épandage et en particulier la course de chaque buse en fonction du déplacement de la machine ;
- la figure 5 représente, au moyen d'un schéma fonctionnel notamment, un autre dispositif d'épandage selon l'invention, vu de dessus ;
- la figure 6 est un diagramme illustrant les séquences d'épandage et en particulier la course de chaque buse en fonction du déplacement de

la machine, du dispositif représenté figure 5.

On a représenté, figure 1, de façon schématique, une machine du genre finisseur permettant l'application sur la chaussée d'une couche de matériau du genre enrobé bitumineux. Ce finisseur comporte un train de roulement en forme de chenille 1 ou de roues, qui supporte notamment une trémie 2 à l'avant, et il comporte, à l'arrière des chenilles, une table 3 servant à la répartition du matériau sur la surface à traiter. Pour réaliser une bonne liaison entre la surface à traiter et le nouveau revêtement, on étale préalablement une couche d'accrochage au moyen d'une rampe 4 disposée transversalement sur la machine.

La rampe d'épandage 4a se situe en arrière des chenilles 1 pour éviter à ces dernières de rouler sur la couche d'accrochage fraîchement déposée.

On obtient ainsi un chantier parfaitement propre ; l'émulsion d'accrochage est située uniquement sous la couche d'enrobés.

Cependant, dans certains cas, on peut disposer la rampe 4b à l'avant du finisseur. Cette disposition améliore l'accessibilité à la rampe pour les opérations d'entretien et elle présente l'avantage de laisser s'écouler un certain temps entre les deux opérations à savoir l'opération d'épandage d'une part, et l'opération de dépose de l'enrobé d'autre part.

On a illustré, figures 2a et 2b, quelques possibilités de positionnement de la rampe 4 sur le finisseur.

On peut en effet utiliser une rampe 4a qui s'étend à l'arrière des chenilles 1 sur toute la largeur du finisseur. On peut également utiliser selon la place disponible sur le finisseur, plusieurs portions de rampes comme représenté figure 2a. Ainsi, on peut disposer un tronçon 41 à l'avant du finisseur, qui couvre l'espace compris entre les chenilles 1. Cette rampe 41 peut être disposée en avant des chenilles 1, sous la trémie 2 par exemple. La zone de roulement des chenilles 1 est couverte soit par un tronçon court 42, soit par un tronçon 43 plus large, qui déborde en dehors de l'encombrement des chenilles. La partie située à l'extérieur des chenilles 1 peut également être couverte par un tronçon 44 qui complète l'action du tronçon 42.

Ces différents tronçons 41 à 44 réalisent l'épandage d'une couche correspondant à la largeur de la table de répartition 3. Ces différents tronçons sont positionnés de façon à éviter le roulement des chenilles 1 sur la couche d'accrochage.

La figure 2b présente une rampe 45, du type télescopique au moyen de deux portions latérales 46, qui se situe à l'avant du finisseur, sous la trémie 2. Selon le type de dosage, et en particulier pour les dosages faibles, seule cette rampe située à l'avant sera utilisée. Pour des dosages forts, c'est-à-dire supérieurs à 800g/m<sup>2</sup>, les risques de patinage et d'encrassement des chenilles nécessitent l'utilisation de buses 47 disposées à l'arrière des chenilles du finisseur. Ces buses 47 se substitueront aux buses

correspondantes de la rampe 45 située à l'avant.

Les rampes 4a et 4b sont équipées avec des buses classiques comportant des gicleurs dont les sections permettent des débits de l'ordre de 3 à 9 litres par minute, ce qui évite les risques de bouchage.

On remarque, figures 2a, 2b, que les rampes 41 à 47 constituant le dispositif d'épandage sont mobiles transversalement par rapport au sens d'avancement de la machine finisseur, tout comme les rampes 4a et 4b illustrées figure 1. Cette configuration permet de réduire au maximum l'encombrement du dispositif d'épandage sur le finisseur. Toutefois, ce dispositif d'épandage peut être mobile longitudinalement, c'est-à-dire se déplacer dans le même sens que le finisseur, avec une vitesse par rapport au sol qui est supérieure ou égale à celle de ce dernier.

On a représenté, figure 3, par un simple schéma fonctionnel, un dispositif d'épandage disposé transversalement par rapport au sens d'avancement de la machine porteuse qui permet de réaliser des bandes longitudinales 6 de liant, disposées bord à bord pour former la couche d'accrochage. Chaque bande 6 a une largeur qui correspond à l'écart entre deux buses 7 de la rampe 4 et elle est constituée d'une pluralité de plaques 8 juxtaposées et disposées bord à bord sur la surface à recouvrir. Ces plaques 8 ont une forme qui dépend de la vitesse d'avancement. Leur forme est le plus souvent quasiment rectangulaire ; elle ressemble à un parallélogramme lorsque le rapport entre la vitesse de l'étalement du liant et celle de la dépose de l'enrobé diminue. Lorsque la vitesse de la machine varie entre deux balayages, il peut y avoir un léger chevauchement des plaques 8. La longueur des plaques correspond à la largeur des bandes 6 et leur largeur correspond à la largeur du jet 9 des buses 7. La rampe 4 est guidée par des moyens appropriés sur une glissière 10 qui est solidaire du bâti 11 de la machine finisseur. Cette glissière 10 est disposée transversalement par rapport au sens d'avancement de la machine. Elle peut être constituée de plusieurs tronçons qui sont alors disposés, comme pour les rampes montrées figures 2a et 2b, soit à l'avant de la machine, soit latéralement par rapport aux chenilles 1, soit à l'arrière des chenilles 1. La rampe 4 est mobile sur cette glissière 10 au moyen d'un vérin 12 solidaire du bâti 11 et qui est actionné par un distributeur 13 grâce à une alimentation hydraulique ou pneumatique par exemple. La course C du vérin 12 correspond à l'espacement entre deux buses 7 de la rampe 4. Elle correspond aussi à la largeur d'une bande 6 de liant.

Ce vérin 12 est commandé, à travers le distributeur 13, au moyen d'un organe 14 du genre capteur, qui déclenche une séquence d'épandage en fonction d'informations données par exemple par une roue 15, en contact avec le sol. Cette roue 15 est une roue codée, par des moyens appropriés, du genre tétons ou orifices qui coopèrent avec l'organe détecteur 14

de façon à déclencher une séquence d'épandage lorsque la machine finisseur a avancé d'une distance qui correspond au pas P de l'épandage. Ce pas P de l'épandage correspond à la largeur du jet 9 ou faisceau de liant projeté par les buses 7, sur le sol.

Chaque bande 6 de liant, est constituée d'une juxtaposition de plaques 8 dont les dimensions correspondent à la course C du vérin 12 et au pas P de l'épandage, c'est-à-dire à l'empreinte du faisceau de la buse 7, sur le sol.

On a illustré figure 3a, l'étalement du liant pour constituer une couche d'accrochage continue sur la surface à traiter. Les buses 7 étalent le liant dans un périmètre bien précis au moyen d'un balayage de la surface à traiter. Dans le cas de la figure 3a, la couche de liant est obtenue par un mouvement de balayage transversal ; elle peut être obtenue par un mouvement de balayage longitudinal. Ce balayage est lui-même obtenu soit par un mouvement global de la rampe porteuse des buses 7, soit par un mouvement d'oscillation des buses autour d'axes transversaux ou longitudinaux. Les buses 7 sont orientées en conséquence pour positionner le jet 9 dans un sens perpendiculaire au sens de déplacement ou d'oscillation de la buse. Dans le cas d'un balayage longitudinal, c'est-à-dire d'un balayage dans le même sens que l'avancement de la machine, les variations de la vitesse d'avancement de ladite machine ne provoqueront pas de phénomènes de chevauchement de deux plaques 8 successives, comme on peut éventuellement l'observer dans le cas d'un balayage transversal.

On remarque, figure 3, sur le dispositif d'épandage, des moyens amortisseurs 16 et 17 disposés, aux extrémités de la glissière 10 pour adoucir le mouvement transversal de la rampe 4.

On remarque aussi une deuxième roue 18 disposée de l'autre côté du dispositif par rapport à la roue 15, servant éventuellement à le soutenir et le maintenir par rapport au sol.

La figure 4 illustre une succession de séquences d'épandage de liant par le dispositif de la figure 3. On a fait figurer schématiquement, sur ce diagramme, le mouvement des buses 7, vu de dessus, sur le sol. Le diagramme fait apparaître la course transversale C d'une buse 7 et son déplacement longitudinal D. Au départ d'une séquence, la buse parcourt un trajet aller A qui correspond à la course C du vérin 12, puis elle effectue un retour R de même allongement qui la repositionne à son point de départ. Le trajet aller et retour de la buse s'effectue dans un temps qui est inférieur au temps nécessaire à la machine pour parcourir le pas P de l'épandage. La rampe 4 se maintient en position repos pendant que la machine continue à avancer, en attendant le démarrage d'une autre séquence d'épandage. Cette période de repos S permet d'absorber les variations de vitesse éventuelles de la machine finisseur. Si le temps nécessaire à une buse pour faire un aller et retour devient supérieur au

temps mis par la machine pour parcourir le pas d'épandage, il suffit de multiplier le nombre de buses pour réduire d'autant le temps consacré, dans une séquence, à l'épandage, et maintenir une période de repos S suffisante entre deux séquences d'épandage.

Cet épandage s'effectue généralement en une seule couche pendant le trajet aller A de la buse. On peut envisager un épandage par plusieurs couches ; le liant est alors étalé à l'aller et au retour de la buse.

On a représenté, figure 5, au moyen d'un schéma fonctionnel, un dispositif d'épandage qui reprend les caractéristiques essentielles du dispositif représenté figure 3. La surface qui doit recevoir la couche d'enrobés, est recouverte de liant et en particulier de plaques 8 comme décrit en relation avec la figure 3.

Pour diminuer les à-coups et en particulier les coups de bélier dans le circuit hydraulique, le dispositif d'épandage comporte deux vérins 21 et 22 disposés dos à dos, pour manoeuvrer la rampe 4. Ces vérins 21 et 22 sont du type simple effet : le vérin 21 tire la rampe pour la déplacer de la gauche vers la droite, comme représenté figure 5 ; le vérin 22 tire sur la rampe 4 pour la déplacer de la droite vers la gauche. Ces deux vérins ont une même course C qui correspond à l'écart entre deux buses 7.

Ces vérins 21 et 22 comportent chacun une alimentation 211-221 qui se situe au niveau de la face de passage de la tige de chacun d'eux. A l'autre extrémité du corps de ces vérins, on trouve respectivement les orifices d'échappement 212 et 222, situés en amont du piston lorsque celui-ci arrive en fin de course. On obtient ainsi un amortissement en fin de course et une chute de pression dans le circuit hydraulique d'alimentation sans préjudice pour le fonctionnement. Cette particularité procure un échappement libre du fluide de manoeuvre pendant les temps d'arrêt de la rampe à chaque fin de course.

Les vérins 21 et 22 sont solidaires du bâti 11 de la machine. Ils sont positionnés en opposition, comme représenté figure 5. Le volume de leur chambre peut être différent pour permettre une variation de la vitesse de déplacement de la rampe 4 à l'aller et au retour dans la mesure où le débit d'alimentation est constant. Cette possibilité de variation de la vitesse de la rampe à l'aller et au retour permet de réaliser des dosages différents selon que l'on utilise les buses à l'aller ou au retour. Ainsi, on peut avoir un aller à vitesse lente pour un dosage de 450g/m<sup>2</sup> et un retour à vitesse rapide qui permet de limiter le dosage à 300g/m<sup>2</sup>. L'utilisation de l'aller et du retour pour l'épandage permet un dosage à 750g/m<sup>2</sup>.

Cette variation du dosage peut ainsi s'effectuer simplement par un choix de la période d'épandage au moyen d'un simple sélecteur, sans rien changer à l'installation.

Les deux vérins 21 et 22 sont actionnés sous l'effet d'un distributeur 23 du type croisé comportant

un électroaimant qui permet le déplacement du tiroir dans un sens, et un ressort de rappel du tiroir. Ce distributeur 23 reçoit un ordre pour faire fonctionner l'un des vérins ; la suppression de cet ordre fait automatiquement fonctionner l'autre vérin.

Le distributeur 23 est soumis aux ordres d'un compteur électronique programmable 24 qui reçoit les impulsions provenant d'une génératrice 25 entraînée par tout moyen approprié dont le mouvement est proportionnel à la vitesse d'avancement de la machine. De préférence, cette génératrice 25 est montée en bout d'un arbre d'entraînement des chenilles 1 de la machine ; elle détermine son avance sur la surface à traiter, et le chemin parcouru.

L'alimentation des vérins 21 et 22 s'effectue au moyen d'une pompe 26 puisant dans un réservoir 27. Les orifices de sortie 212 et 222 situés au fond des vérins 21 et 22 sont reliés au réservoir 27 contenant le fluide hydraulique, par un conduit 28.

On a représenté schématiquement figure 6, le mouvement des buses 7 sur la surface à traiter, en fonction du déplacement de la machine. Ces buses 7 effectuent des séquences aller A et retour R entrecoupées de temps de pose SA, SR. Le compteur électronique 24 émet des impulsions destinées au distributeur 23, pour activer l'un des vérins 21 ou 22 ; la durée de ces impulsions correspond à la moitié du temps nécessaire pour parcourir une distance P qui correspond à la largeur au sol des jets 9, selon l'exemple des figures 5 et 3a. Ainsi, à la fin du mouvement aller A, on observe une pose SA pendant laquelle le vérin 21 par exemple, qui a procédé au déplacement de la rampe 4, continue à être alimenté. Cependant, la pression d'alimentation est pratiquement nulle, du fait de l'échappement libre du fluide hydraulique par l'orifice 212. Dès que le temps imparti par le compteur 24 est écoulé, c'est-à-dire un temps qui correspond à la moitié du temps nécessaire pour parcourir le pas P, l'impulsion normalement donnée à l'électro-aimant du distributeur 23, est supprimée, et c'est le ressort de ce dernier qui entre en action pour permettre l'alimentation de l'autre vérin 22, lequel provoque le mouvement retour de la rampe à l'issue duquel un temps de repos SR est observé jusqu'au moment où une nouvelle impulsion sur l'électro-aimant du distributeur 23 permet un autre mouvement aller de la rampe.

On obtient ainsi un mouvement plus souple de la rampe 4, sans à-coup, ce qui améliore grandement la tenue mécanique des différents organes en mouvement.

Les signes de référence insérés après les caractéristiques techniques mentionnées dans les revendications ont pour seul but de faciliter la compréhension de ces dernières et n'en limitent aucunement la portée.

## Revendications

1.- Procédé d'épandage de liant du genre bitume sous forme de couche, au moyen d'une rampe portée par une machine et munie d'au moins une buse, laquelle machine se déplace sur la surface à traiter, à une vitesse variable comprise entre l'arrêt total et une vitesse maximale, caractérisé en ce qu'il consiste à étaler le liant de façon intermittente sur ladite surface, l'étalement s'effectuant à une vitesse supérieure ou égale à la vitesse d'avancement de ladite machine.

2.- Procédé d'épandage de liant selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à déposer pas à pas, sur la surface à traiter, du liant, dans un périmètre précis, de façon à former des plaques (8) qui se juxtaposent sensiblement bord à bord pour former une couche de liant, continue et régulière sur ladite surface à traiter, quelles que soient les variations d'avancement de la machine.

3.- Procédé d'épandage de liant selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il consiste à prévoir pour chaque pas d'épandage, au moins un temps d'épandage qui s'effectue sur un mouvement aller et/ou retour de la rampe, et au moins un temps d'arrêt, sans épandage, dont la durée est liée à la vitesse d'avancement de la machine.

4.- Dispositif d'épandage pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, du type supporté par une machine qui se déplace à vitesse variable sur le sol, comportant au moins une rampe d'épandage (4) munie d'au moins une buse (7) formant un jet de liant, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens permettant de déplacer ledit jet (9) par rapport à ladite machine, à une vitesse par rapport au sol qui est supérieure ou égale à la vitesse d'avancement de cette machine sur le sol, au moins pendant la phase d'épandage du liant.

5.- Dispositif d'épandage selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comporte au moins une glissière (10) solidaire et disposée transversalement ou longitudinalement par rapport à la machine, des moyens de manoeuvre du genre vérin et des moyens permettant de déplacer de façon séquentielle, la rampe (4) sur ladite glissière (10) pour balayer la surface à traiter au moyen des jets (9).

6.- Dispositif d'épandage selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour faire osciller la ou les buses (7) d'épandage autour d'axes sensiblement transversaux ou longitudinaux par rapport au sens d'avancement de la machine, pour réaliser un balayage de la surface à traiter par la ou les jets (9) de la ou des buses (7).

7.- Dispositif d'épandage selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de détermination du chemin parcouru par la machine sur la surface à traiter, des moyens pour déclencher les mouvements de

balayage aller et retour de la rampe, et pour établir le ou les temps d'arrêt en fonction dudit chemin parcouru.

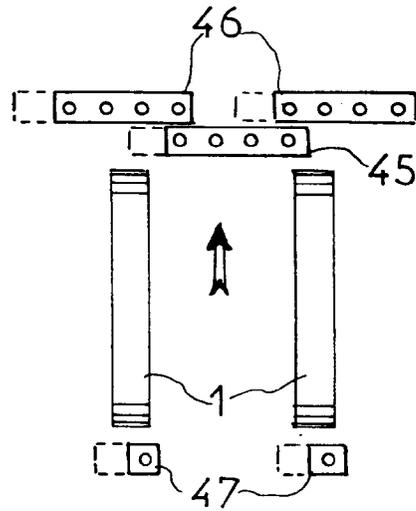
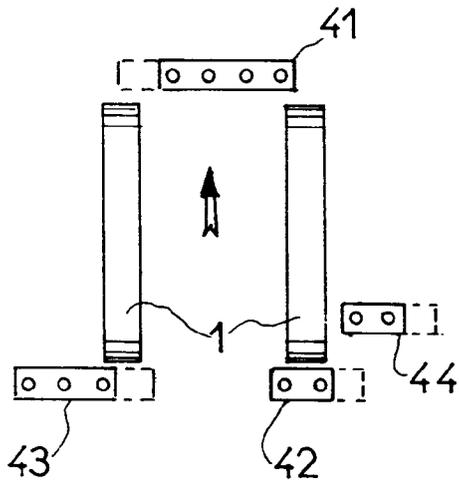
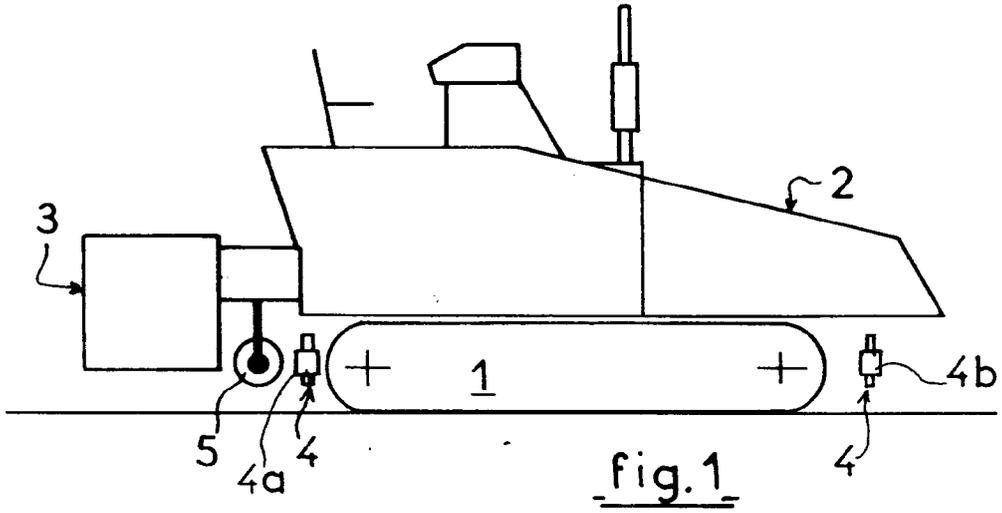
8.- Dispositif d'épandage selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comprend, pour manoeuvrer la rampe (4), deux vérins opposés (21, 22), du type à simple effet, alimentés à travers un distributeur (23) du type croisé, lesquels vérins comportent chacun des orifices (212, 222) qui permettent, en bout de course, un échappement libre du fluide de manoeuvre pendant le temps d'arrêt de la rampe.

9.- Dispositif d'épandage selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comporte deux vérins opposés (21 et 22) dont le volume des chambres est différent de façon à réaliser, pour un débit d'alimentation constant, une variation de vitesse de la rampe et de ce fait, une possibilité de variation du dosage de liant sur la surface à traiter.

10.- Machine de réalisation ou de réfection de chaussées, du genre finisseur, du type comportant à l'avant, une trémie (2) de réception des enrobés et, à l'arrière, une table (3) de répartition de cet enrobé sur la surface à traiter, caractérisée en ce qu'elle comporte, disposé en avant de ladite table (3), un dispositif d'épandage de liant selon l'une quelconque des revendications 4 à 8.

11.- Machine de réalisation ou de réfection de chaussées, selon la revendication 10, caractérisée en ce qu'elle comporte plusieurs tronçons de rampes d'épandage, disposés de façon à recouvrir toute la surface à traiter, sans toutefois de préférence, réaliser l'épandage du liant sur la zone de passage des chenilles (1) de la machine, avant le passage de ces dernières.

12.- Machine de réalisation ou de réfection de chaussées, selon la revendication 10, caractérisée en ce qu'elle comporte une rampe (45) disposée à l'avant du finisseur, et des buses (47) disposées derrière les chenilles (1) de la machine, devant la table (3), lesquelles buses (47) se substituent aux buses correspondantes de ladite rampe avant.



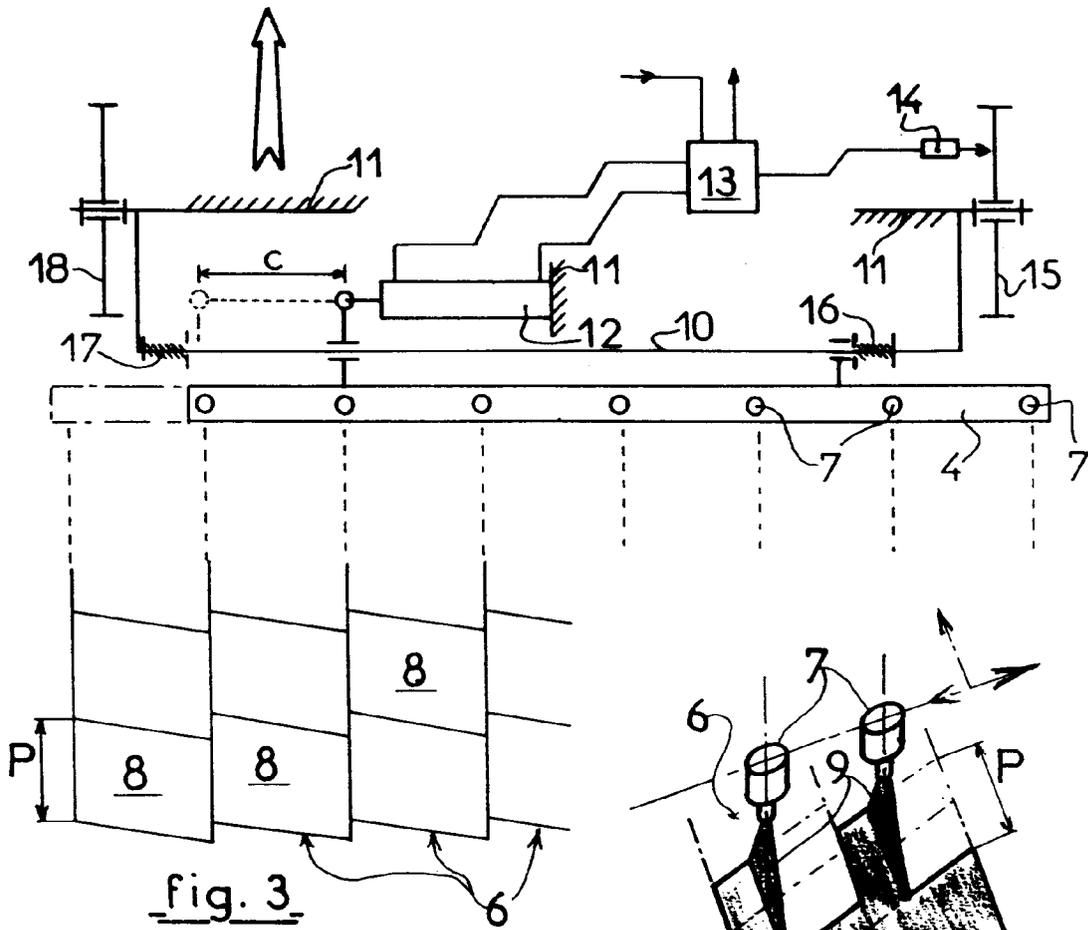


fig. 3

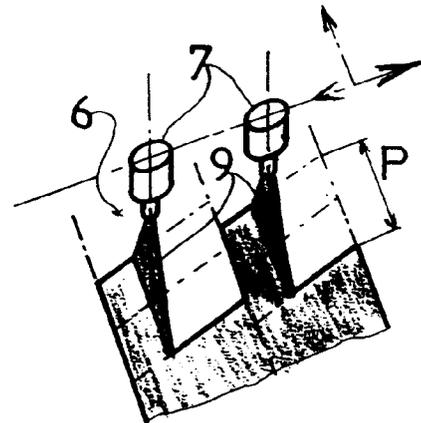


fig. 3a

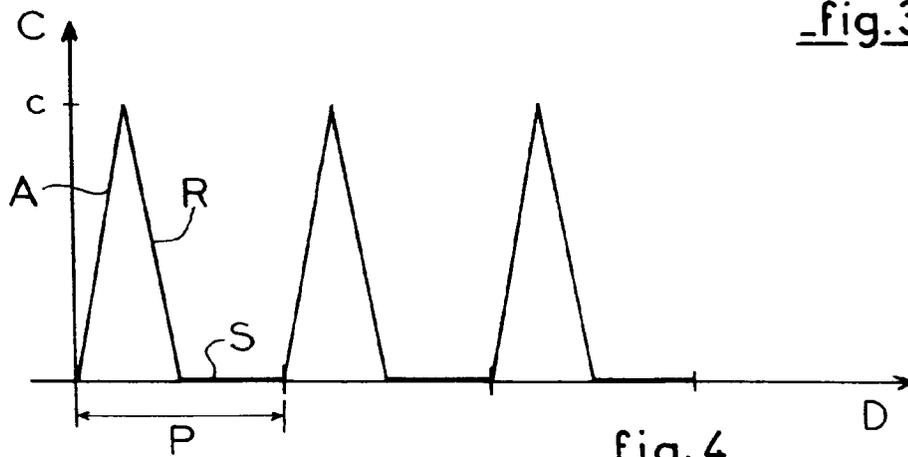
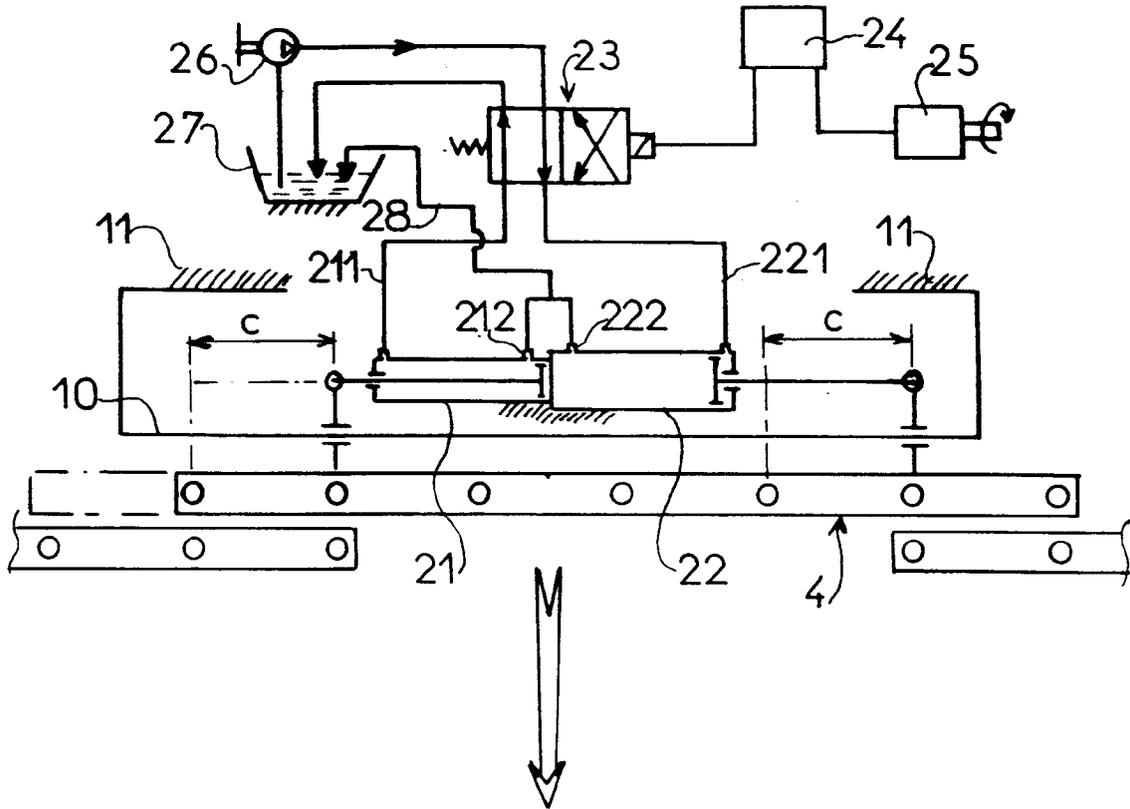
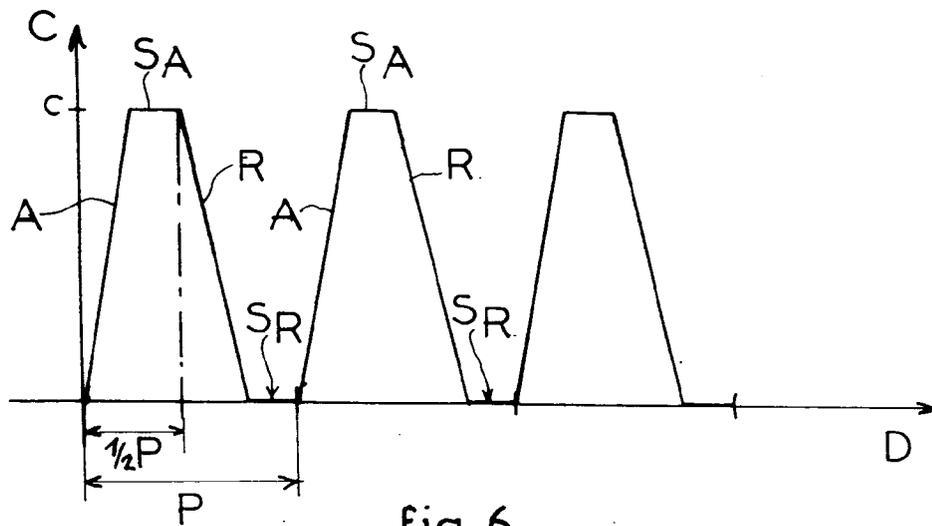


fig. 4



-fig. 5-



-fig. 6-



Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 2906

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)
X	EP-A-0 292 337 (SCREG ROUTES ET TRAVAUX PUBLICS)  * colonne 3, ligne 21 - ligne 51 * * colonne 4, ligne 5 - ligne 25 * * colonne 4, ligne 31 - ligne 36 * * colonne 6, ligne 47 - ligne 55 * * colonne 7, ligne 39 - ligne 42; figures 1-4 * ---	1-4, 10-12	E01C19/17 E01C19/48 B05B13/04
Y	GB-A-1 041 511 (JOHNSTON BROTHERS (ENGINEERING) LIMITED)  * page 1, ligne 11 - ligne 24 * * page 1, ligne 31 - ligne 38 * * page 2, ligne 7 - ligne 48 * * page 2, ligne 60 - ligne 68 * * page 2, ligne 73 - ligne 86 * * page 2, ligne 114 - ligne 122; figures 1,5 *	1, 4	
A	---	5, 6, 8, 10, 11	
Y	DE-B-1 274 863 (HENKEL & CIE. GMBH)  * colonne 2, ligne 46 - colonne 3, ligne 35 * * colonne 3, ligne 59 - ligne 64; figures 1,2 *	1, 4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
A	---	2, 3, 6	
A	EP-A-0 108 716 (AMETEX AG)  * page 3, alinéa 3 - page 6, alinéa 1 * * page 6, ligne 20 - ligne 24; figures 2,6 *	1-6	E01C B05B
A	DE-A-2 204 206 (CHRISTGAU)  * page 4, ligne 1 - ligne 24; figures 3,4 *  -----	1, 4-6	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 07 FEVRIER 1992	Examineur DE COENE P. J. S.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arriére-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	