

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction

2 617 8

②1 N° d'enregistrement national :

87 098

⑤1 Int Cl⁴ : E 01 C 19/21.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

②2 Date de dépôt : 10 juillet 1987.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 2 du 13 janvier 1989.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SOCIETE CHIMIQUE DE LA ROU
FR.

⑦2 Inventeur(s) : Marc Meunier.

⑦3 Titulaire(s) :

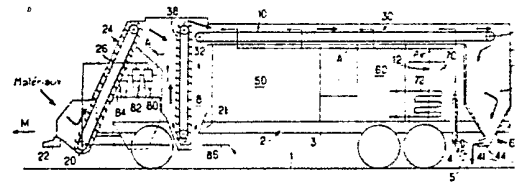
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

⑤4 Procédé et machine d'application en continu d'enduit superficiel à base de liant et d'un matériau solide gravillon, à répandage simultané du liant et du matériau solide type gravillon avec de préférence séchage inco du matériau solide type gravillon juste avant son répandage.

⑤7 L'invention concerne un procédé et une machine d'application d'enduit superficiel.

Cette machine est caractérisée en ce qu'elle comprend
— des moyens 4 pour répandre ledit liant, et
— des moyens 6 pour répandre ledit matériau solide type gravillon, avantageusement disposés à faible distance et, de préférence, en vis-à-vis desdits moyens pour répandre ledit liant, de manière à réaliser un contact intime, et donc une liaison intime liant-matériau solide type gravillon.

On obtient une meilleure synchronisation de l'application de l'enduit superficiel.



FR 2 617 879 - A1

D

Procédé et machine d'application en continu d'enduit superficiel à base de liant et d'un matériau solide type gravillon, à répandage simultané du liant et du matériau solide type gravillon avec de préférence séchage incorporé du matériau solide type gravillon juste avant son répandage.

5
La présente invention concerne essentiellement un procédé et une machine d'application en continu d'enduit superficiel à base de liant hydrocarboné et d'un matériau solide type gravillon, à répandage simultané de ce liant et d'un matériau solide type gravillon avec de préférence séchage incorporé du matériau solide type gravillon juste avant son répandage.

10
On sait que l'exécution et la réussite des enduits superficiels nécessitent l'emploi de divers matériels capables de répandre successivement les liants hydrocarbonés et les gravillons en couches superposées, et supposent une synchronisation parfaite des opérations permettant d'assurer la fixation des gravillons sur la pellicule de liant encore suffisamment chaud.

15
On sait également que la liaison "gravillons-liant" ne peut pratiquement s'établir que lorsque la siccité des gravillons est suffisante, voire totale, de sorte que les conditions de réussite des enduits superficiels sont relativement réduites dans le temps.

20
Les matériels existant sur le marché pour la réalisation des enduits superficiels comprennent tout d'abord une répandeuse réalisant le répandage à chaud de liants hydrocarbonés, qui seront fluides à chaud et dont la consistance augmente par refroidissement, ainsi que des gravillonneurs ou des autogravillonneurs permettant séparément le répandage de couches monogranulaires de gravillons sur la couche de liant. Ces machines sont alimentées
30 par des véhicules citernes et des camions bennes courantes.

Avec ces matériels, on peut aussi répandre le liant à froid, par exemple sous forme d'émulsions de bitume.

35
Par l'emploi de machines distinctes, le coût des applications est relativement élevé. En outre, leur emploi correct, pour assurer une bonne synchronisation des phases de répandage du liant et des gravillons, nécessite une vigilance humaine constante pour assurer l'application rapide des gravillons sur la pellicule

de liant chaud et permettre, sous l'effet des éléments naturels tels que le soleil, le vent, d'arriver à un état de siccité des granulats suffisant pour permettre le collage avant un refroidissement trop important du liant, ce qui amènerait sa viscosité à une valeur incompatible avec le mouillage des gravillons.

05 Dans les réalisations d'enduit superficiel sur voies très importantes telles que les autoroutes, le coefficient de sécurité est accru par une opération préalable de chauffage des gravillons effectuée séparément dans un tambour de séchage du type de ceux employés dans les centrales d'enrobage.

10 Ce système augmente encore le coût de l'application, se révèle efficace pour obtenir la siccité voulue des gravillons, mais présente par contre l'inconvénient sérieux de provoquer une certaine abrasion, de produire un surcroît d'éléments fins préjudiciables au bon collage des gravillons sur le liant.

15 La présente invention a donc pour but de résoudre le nouveau problème technique consistant en la fourniture d'une solution particulièrement simple réalisant une application sensiblement simultanée du liant et des gravillons ou d'un matériau solide, granulaire type gravillon, afin de s'affranchir des problèmes de synchronisme d'emploi de machines séparées.

20 La présente invention a encore pour but de résoudre le nouveau problème technique consistant en la fourniture d'une solution permettant d'obtenir, lors de l'application, un état de siccité suffisant à la liaison immédiate "liant-gravillons ou matériau solide équivalent".

25 La présente invention a encore pour but de résoudre le nouveau problème technique consistant en la fourniture d'une solution permettant un répanage automatique sensiblement simultané, synchronisé, selon des largeurs variables, que ce soit pour le liant chaud ou froid ou pour le matériau solide type gravillon et, de préférence en continu avec possibilité d'applications localisées.

30 L'invention doit de préférence permettre une application de liant à chaud tout en étant adaptée à l'application de liant à froid, par exemple du type émulsions de bitume.

35

Ces nouveaux problèmes techniques sont résolus pour la première fois d'une manière particulièrement simple, entièrement satisfaisante, par la présente invention.

05 Ainsi, selon un premier aspect, la présente invention fournit un procédé d'application de préférence en continu d'enduit superficiel à base de liant, tel que liant hydrocarboné, et d'un matériau solide granulaire, type gravillon, sur une surface donnée, notamment le sol ou une chaussée de voie de circulation, comprenant le répandage dudit liant et dudit matériau solide du type gravillon sur ladite surface, caractérisé en ce qu'on procède
10 à un répandage sensiblement simultané dudit liant et dudit matériau solide du type gravillon, avantageusement par répandage à faible distance et, de préférence, en vis-à-vis dudit liant et dudit matériau solide du type gravillon, en obtenant ainsi, lors du répandage, un contact intime et donc une liaison intime
15 liant-matériau solide type gravillon.

Selon une caractéristique particulière, on répand gravitairement le matériau solide type gravillon sur la couche de liant préalablement répandue sur le sol ou la chaussée, par exemple par pulvérisation.

20 Selon une caractéristique préférée des procédés selon l'invention, on procède à un séchage du matériau solide type gravillon juste avant son répandage. Il est avantageux de faire passer de l'air chaud à travers le flux de matériau solide type gravillon lors de son acheminement à l'endroit de répandage, de préférence à
25 contre-courant.

Selon une variante de réalisation particulièrement avantageuse, on stocke le matériau solide type gravillon dans au moins une trémie de stockage pourvue de moyens de chauffage dudit matériau solide du type gravillon.

30 Selon un deuxième aspect, la présente invention fournit aussi une machine formant répandeuse d'application de préférence en continu d'enduit superficiel à base de liant, par exemple du type hydrocarboné, et d'un matériau solide granulaire type gravillon, sur une surface donnée, notamment le sol ou une chaussée de voie de circulation,
35

caractérisée en ce qu'elle comprend :

- des moyens pour répandre ledit liant chaud, à l'état fluidifié, et
- 05 - des moyens pour répandre ledit matériau solide, type gravillon, avantageusement disposés à faible distance et de préférence en vis-à-vis desdits moyens pour répandre ledit liant, de manière à réaliser un contact intime, et donc une liaison intime liant-matériau solide type gravillon.

10 De préférence, cette machine est caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens de séchage incorporés du matériau solide type gravillon. Avantageusement, ces moyens de séchage comprennent un circuit d'air réchauffé pour sécher par réchauffage le matériau solide type gravillon précité jusqu'à son répandage.

15 Selon une caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, cette machine est caractérisée en ce qu'elle comprend au moins une trémie de stockage du matériau solide type gravillon précité relié au moins temporairement par des moyens de transfert aux moyens pour répandre le matériau solide type gravillon.

20 Selon un mode de réalisation particulier, chaque trémie de stockage est pourvue de moyens de chauffage du matériau solide du type gravillon, par exemple en étant réalisée à double paroi ou comportant des serpentins, pour permettre le passage d'un fluide caloporteur faisant partie des moyens de séchage précités.

25 Selon une autre variante de réalisation de l'invention, les moyens pour répandre le liant et les moyens pour répandre le matériau solide type gravillon précité sont disposés à la partie aval de la machine, tandis qu'une trémie de stockage du matériau solide type gravillon est disposée à la partie amont de la machine.

30 En outre, avantageusement, à l'amont de la machine, celle-ci peut comprendre des moyens de réception du matériau solide du type gravillon précité formant trémie, de préférence prévus pour permettre une réception des matériaux solides en fonctionnement de la machine, et des moyens de transfert depuis lesdits moyens de réception vers ladite trémie de stockage.

35 Selon une autre variante de réalisation particulièrement intéressante, dans la partie intermédiaire de la machine, il est prévu une cuve de stockage du liant, avantageusement équipée .

d'un dispositif de réchauffage par thermofluide. De préférence, le thermofluide sert alternativement au réchauffage de l'air du circuit d'air précité et au réchauffage du liant.

05 Cette machine peut également comprendre des moyens d'épuration de l'air à la sortie, ainsi que de préférence des moyens de reprise d'air épuré pour renvoi sur la chaussée en amont de l'épandage, en réalisant ainsi un séchage préalable de la chaussée.

10 Selon un mode de réalisation particulier, les moyens de transfert du matériau solide type gravillon depuis la trémie de stockage jusqu'aux moyens pour répandre le matériau solide, type gravillon, sont disposés à la partie supérieure de la machine et avantageusement latéralement à celle-ci, et peuvent comprendre des tapis métalliques alimentant une trémie de répartition aboutissant aux moyens pour répandre le matériau solide, type gravillon, les
15 tapis métalliques étant alimentés par des élévateurs de reprise, par exemple à godets.

Selon encore une variante de réalisation, les moyens pour répandre le liant peuvent comprendre une rampe avantageusement télescopique pour obtenir une variation de la largeur de répandage, et de même pour les moyens pour répandre le matériau solide type gravillon.
20

Cette machine peut aussi comprendre des moyens de stockage de dope ainsi que des moyens de distribution de ce dope sur le liant, par exemple au niveau des moyens de répandage de gravillon, par une rampe de pulvérisation séparée.
25

On conçoit ainsi que l'on obtient tous les avantages techniques déterminants précédemment mentionnés et qui résident dans la synchronisation automatique due à la sensible simultanéité de répandage du liant et du matériau solide du type gravillon; en un répandage en continu du liant et des gravillons; en un répandage systématique de gravillons secs; en un répandage selon une largeur variable du liant et des gravillons, qui peut être contrôlé automatiquement.
30

Ces avantages peuvent être obtenus dans de très vastes limites. On peut obtenir, par exemple, des largeurs de travail variant de 2,50 m à 4 m. En outre, les moyens de transfert peuvent permettre d'atteindre un débit global pouvant aller jusqu'à
35

150 t à l'heure. Les débits sont réglables.

D'autres buts, caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront clairement à la lumière de la description explicative qui va suivre, faite en référence aux des-
05 sins annexés, représentant un mode de réalisation actuellement préféré de l'invention, donné simplement à titre d'illustration, et qui ne saurait donc en aucune façon limiter la portée de l'invention. Dans les dessins :

10 - la figure 1 est une vue en coupe schématique longitudinale d'une machine formant répandeuse selon l'invention pour l'application simultanée de liant et de matériau solide granulaire type gravillon, les circuits de matériaux et d'air réchauffé étant symbolisés par des flèches à traits gras pour le matériau et à
15 traits fins pour l'air réchauffé;

- la figure 2 est une figure de dessus également en coupe de la machine selon l'invention;

20 - la figure 3 est une vue similaire à la figure 1 représentant schématiquement le circuit du liant.

- la figure 4 est une vue similaire à la figure 2 représentant également le circuit du liant;

25 - la figure 5 est une vue similaire à la figure 1 représentant schématiquement le circuit de fluide caloporteur, tel qu'une huile;

- la figure 6 est une vue similaire à la figure 2 représentant le circuit de fluide caloporteur, tel qu'une huile.

30 En référence aux figures annexées, une machine selon l'invention, formant répandeuse, pour l'application en continu d'enduit superficiel, à base de liant ici fluide à chaud et augmentant de consistance par refroidissement, tel que liant hydrocarboné, et d'un matériau solide granulaire type gravillon, sur une surface donnée, notamment le sol ou une chaussée de voie de circulation 1, représentée par le numéro de référence générale 2, est caractérisée
35 en ce qu'elle comprend :

- des moyens 4 pour répandre ledit liant chaud à l'état fluidifié,
- et
- des moyens 6 pour répandre ledit matériau solide type gravillon,

avantageusement disposés à faible distance et de préférence en vis-à-vis, comme représenté, des moyens 4 pour répandre le liant, de manière à réaliser un contact intime et, donc, une liaison intime liant-matériau solide type gravillon.

05 Pour ce faire, cette machine comprend avantageusement une trémie 8 de stockage du matériau solide type gravillon, reliée au moins temporairement par des moyens de transfert 10 aux moyens 6 pour répandre le matériau solide type gravillon, ci-après dénommé plus simplement "gravillon". Cette trémie 8 forme ainsi un "tampon" permettant un fonctionnement en continu entre les approvisionnements
10 de gravillons.

Selon une caractéristique préférée de l'invention, cette machine comprend des moyens de séchage 12 incorporés pour le séchage du matériau solide type gravillon.

15 Ces moyens de séchage 12 peuvent comprendre un circuit d'air réchauffé qui est clairement symbolisé par les flèches à traits fins aux figures 1 et 2, pour sécher et réchauffer les gravillons jusqu'à leur répandage.

20 Les gravillons peuvent être préchauffés dans la trémie 8 qui peut être avantageusement prévue ici à double paroi 8a, 8b, figure 5, pour permettre le passage d'un fluide caloporteur, tel qu'une huile dont le circuit est représenté aux figures 5 et 6 et sera décrit plus loin. On peut aussi prévoir un serpentin de chauffe.

25 Cette machine formant répandeuse est naturellement avantageusement automotrice et comporte donc un moteur approprié ainsi qu'une cabine de conduite avantageusement surélevée 16 visible aux figures 2, 4 et 6. Le sens de marche est symbolisé par la flèche M.

30 Avantageusement, les moyens 4 pour répandre le liant et les moyens 6 pour répandre les gravillons sont disposés à la partie aval 2a de la machine et avantageusement la trémie 8 à gravillons est disposée à la partie amont 2b de la machine.

35 On peut également avantageusement prévoir à l'amont de la machine des moyens 20 de réception des gravillons, formant trémie d'alimentation, de préférence prévus pour permettre une réception des gravillons en fonctionnement de la machine, par

exemple par la présence de moyens de solidarisation 22 de la machine avec un camion chargé de gravillons pouvant comprendre un crochet d'attelage commandé depuis la cabine 16 du chauffeur de la machine.

Ces moyens de réception 20 formant trémie d'alimentation coopèrent avec des moyens de transfert 24, par exemple
05 comprenant un élévateur 26 à godets pouvant, par exemple, avoir un débit jusqu'à 150 t à l'heure, prévus pour assurer un transfert depuis les moyens de réception 20 jusqu'à la trémie de stockage 8.

Selon une autre caractéristique de la machine selon
10 l'invention, les moyens de transfert 10 de gravillons, depuis la trémie de stockage 8 jusqu'aux moyens 6 de répan-
dage de gravil-
lons, sont disposés à la partie supérieure de la machine, comme
clairement visible aux figures et avantageusement latéralement à
celle-ci.

En pratique, il est ainsi prévu de chaque côté de
15 la machine deux organes de transfert 28, 30 comprenant par exemple des tapis métalliques avec dispositifs d'entraînement appropriés,
tels que 32, 34, dont la dimension de mailles ne laisse pas passer les gravillons et permet un passage de l'air 12 au travers du flux
de gravillons pour permettre un séchage et réchauffage des gravillons
20 pendant leur transfert, comme cela est clairement compréhensible aux figures 1 et 2 notamment. On prévoit avantageusement dans la
trémie 8 deux organes élévateurs de reprise 36, 38 à godets pou-
vant être capotés, permettant d'assurer l'approvisionnement en gra-
villons des organes de transfert 28, 30. Ces organes aboutissent en
25 aval dans une trémie de répartition 40 que l'on voit bien notamment à la figure 2, qui comporte un ou plusieurs déflecteurs assurant
une répartition sensiblement uniforme des gravillons jusqu'à la
sortie 41 qui est avantageusement définie par une rampe, de préfé-
rence télescopique 44. On observera que cette sortie 41 est dis-
30 posée à faible distance des moyens 4 de répan-
dage de liant et réalise un répan-
dage gravitaire des gravillons sur la couche de
liant préalablement répandue sur le sol ou la chaussée par les
moyens 4. On peut prévoir dans la trémie de répartition 40 un ou
35 plusieurs organes de séchage et réchauffage complémentaires disposés
au sein du flux de matériau solide.

En ce qui concerne le liant L, celui-ci est avanta-
geusement stocké dans une cuve de stockage de liant 50 qui peut,

par exemple, être d'une capacité de 15 000 l, disposée dans la partie intermédiaire de la machine. Cette cuve 50 est avantageusement équipée d'un dispositif 52 de réchauffage par thermofluide circulant selon un circuit fermé clairement représenté aux figures 5 et 6 et qui sera décrit plus loin. On peut prévoir un retour du liant L à la cuve 50 en circuit fermé pour brassage ou dans le cas d'interruption de répandage, si souhaité. Le dosage du débit de la rampe 44 est assuré avantageusement par une pompe doseuse à vitesse réglable.

Le chauffage du fluide caloporteur circulant selon le circuit fermé F est obtenu grâce à la présence d'une chaudière 60 représentée très schématiquement, disposée verticalement et ayant par exemple une puissance thermique de 1 000 thermies par heure.

On observera que le fluide caloporteur, tel qu'une huile, chauffé par la chaudière 60 ou similaire, sert alternativement au réchauffage du liant et au réchauffage de l'air du circuit d'air, introduit latéralement par une entrée 70, par la présence d'un serpentin 72 par aspiration grâce à une soufflerie 74, cet air préchauffé étant ensuite distribué au travers des tapis latéraux 28, 30 avant de passer à l'intérieur des élévateurs à godets 36, 38 pour sortir à la base de ceux-ci et remonter dans la trémie 8 avant de passer dans des cyclones 80, 82, 84 successifs d'épuration de l'air, puis être repris par des moyens de reprise 86 pour renvoi sur la chaussée 1 en amont de l'épandage, selon le circuit d'air représenté en A aux figures 1 et 2, en traits fins.

Avantageusement, la trémie de répartition 40 est également prévue à double paroi 40a, 40b de manière à permettre un échange thermique avec le fluide caloporteur F. On peut également prévoir un réservoir à dope (non représenté) qui peut être disposé sous le châssis 3. Le dope doit être appliqué séparément du liant et être formé par un produit tensioactif pour améliorer le mouillage des gravillons avec le liant et donc la liaison gravillons-liant.

Les moyens 4 pour répandre le liant peuvent comprendre une rampe 5 de pulvérisation à faible distance des moyens 6 pour répandre les gravillons, avantageusement réalisée télescopique pour permettre de faire varier à volonté la largeur de répandage du liant.

Le fonctionnement de cette machine est extrêmement simple et résulte de la description précédente.

En pratique, les gravillons sont déversés dans la trémie d'alimentation 20 par des camions d'approvisionnement classiques. Cette opération étant effectuée en cours de répardage, il est nécessaire de solidariser ce camion à la machine selon l'invention formant répandeuse, durant l'opération de déchargement par mise en place d'un crochet d'attelage 22 commandé depuis la cabine 16 du chauffeur de la machine 2.

Ces gravillons n'ont pas besoin d'être séchés par réchauffage à ce stade. Ils sont repris par l'élévateur 26, puis stockés dans la trémie 8 où ils sont repris par des élévateurs de reprise 36, 38 et amenés sur les tapis 28, 30 pour être ensuite déversés dans la trémie de répartition 40 et, enfin, répandus gravitairement à la suite du répardage préalable par pulvérisation du liant 4 par les moyens 6 comprenant une rampe 41. Au cours de ce trajet, ils ont été séchés par réchauffage à l'aide de l'air circulant selon le circuit A et également par le fluide caloporteur F. Par ailleurs, préalablement, du liant est répandu par pulvérisation par les moyens 4 en provenance du réservoir 50 après avoir eu sa consistance diminuée par réchauffage grâce au fluide caloporteur F par échange thermique, notamment dans le serpentin 52. Grâce à ce répardage sensiblement simultané du liant et des gravillons à proximité l'un de l'autre, on obtient un contact intime assurant une liaison intime liant-gravillons. Cette liaison intime est en outre améliorée par le séchage préalable incorporé des gravillons juste au moment de leur répardage. Naturellement, des pompes doseuses sont prévues pour permettre de doser à volonté les quantités distribuées en liant et en dope.

Le séchage du sol, par le renvoi de l'air encore chaud par la présence des moyens de renvoi d'air vers le sol 86, participe par ailleurs à l'amélioration de la liaison sol ou chaussée-liant.

On conçoit ainsi que l'on obtient tous les avantages techniques précédemment énoncés ainsi qu'un fonctionnement de la machine selon l'invention, selon le procédé précédemment décrit.

Naturellement, on peut prévoir diverses modifications sans sortir du cadre de l'invention. L'invention comprend donc tous les moyens constituant des équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs diverses combinaisons. La machine selon l'invention 2 comprend naturellement tous les moyens et circuits annexes, comme par exemple une centrale hydraulique entraînée à partir d'une boîte spéciale montée sur la transmission du châssis porteur 3, des moyens d'entraînement hydrauliques de tous les équipements, un groupe électrogène pour l'alimentation du brûleur de la chaudière 60, ainsi que des asservissements.

On peut prévoir un pupitre de commande et de contrôle de tous les composants de l'ensemble. Naturellement, tous les circuits de liant et de thermofluide seront calorifugés. En outre, on peut prévoir un asservissement de la vitesse de marche de la machine en fonction du dosage à réaliser.

Par ailleurs, il est à noter que la structure complète de la machine telle que représentée aux dessins fait partie intégrante de l'invention.

Par l'expression "fluide à chaud" utilisée pour le liant, on entend que le liant a sa consistance diminuée à chaud d'une façon telle qu'il est suffisamment fluide pour être coulable et peut en particulier être répandu par pulvérisation par une rampe de pulvérisation ou tout autre moyen de répandage équivalent.

Par l'expression "application en continu", on entend que l'on peut fonctionner sans arrêt jusqu'à épuisement du stock du liant contenu dans la cuve. Ainsi, il est bien évident que l'on peut fonctionner en discontinu notamment pour réaliser des applications localisées.

La machine selon l'invention décrite et représentée aux dessins est spécialement adaptée pour le répandage d'un liant à chaud mais elle peut naturellement aussi être utilisée pour le répandage à froid de liant, par exemple du type émulsions de bitume.

RE V E N D I C A T I O N S

1. Procédé d'application de préférence en continu d'enduit superficiel
à base de liant, tel que liant hydrocarboné, et d'un matériau solide
5 granulaire type gravillon, sur une surface donnée, notamment le sol
ou une chaussée de voie de circulation, comprenant le répandage
dudit liant et dudit matériau solide type gravillon sur ladite sur-
face, caractérisé en ce qu'on procède à un répandage sensiblement
simultané dudit liant et dudit matériau solide type gravillon, avan-
10 tageusement par répandage à faible distance et, de préférence, en
vis-à-vis dudit liant et dudit matériau solide type gravillon, en
obtenant ainsi, lors du répandage, un contact intime liant-matériau
solide type gravillon.

2 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en
15 ce qu'on répand gravitairement le matériau solide type gravillon
sur la couche de liant préalablement répandue sur le sol ou la
chaussée, par exemple par pulvérisation.

3 - Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé
en ce qu'on procède à un séchage du matériau solide type gravillon
20 juste avant son répandage.

4 - Procédé selon la revendication 3, caractérisé en
ce qu'on fait passer de l'air chaud à travers le flux de matériau
solide type gravillon lors de son acheminement à l'endroit de
répandage, de préférence à contre-courant.

5 - Procédé selon la revendication 3 ou 4, caractérisé
en ce qu'on stocke le matériau solide type gravillon dans au moins
une trémie de stockage pourvue de moyens de chauffage dudit maté-
25 riau solide type gravillon.

6 - Machine formant répandeuse, d'application de
30 préférence en continu d'enduit superficiel à base de liant, par
exemple du type hydrocarboné, et d'un matériau solide granulaire
type gravillon, sur une surface donnée, notamment le sol ou une
chaussée de voie de circulation, caractérisée en ce qu'elle
comprend :

35 - des moyens (4) pour répandre ledit liant, et

- des moyens (6) pour répandre ledit matériau solide type gravillon, avantageusement disposés à faible distance et, de préférence, en vis-à-vis desdits moyens pour répandre ledit liant, de manière à réaliser un contact intime, et donc une liaison intime liant-
5 matériau solide type gravillon.

7 - Machine formant répandeuse selon la revendication 6, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens de séchage (12) incorporés du matériau solide type gravillon.

8 - Machine selon la revendication 7, caractérisée en
10 ce que les moyens de séchage (12) comprennent un circuit d'air (A) réchauffé pour sécher par réchauffage le matériau solide type gravillon précité jusqu'à son répandage.

9 - Machine selon l'une des revendications 6 à 8, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins une trémie (8) de
15 stockage du matériau solide type gravillon précité reliée au moins temporairement par des moyens de transfert (10) aux moyens pour répandre le matériau solide type gravillon précités.

10- Machine selon la revendication 9, caractérisée en ce que chaque trémie de stockage (8) précitée est pourvue de moyens de
20 chauffage du matériau solide type gravillon, par exemple en étant réalisée à double paroi (8a, 8b) ou en comportant des serpentins, pour permettre le passage d'un fluide caloporteur faisant partie des moyens de séchage précités.

11 - Machine selon l'une des revendications 6 à 10, caractérisée en ce que les moyens (4) pour répandre le liant et les moyens (6) pour répandre le matériau solide type gravillon précités sont disposés à la partie aval (2a) de la machine, tandis qu'une trémie (8) de stockage du matériau solide type gravillon
25 est disposée à la partie amont (2b) de la machine.

12 - Machine selon l'une des revendications 9 à 11, caractérisée en ce qu'à l'amont (2b) de la machine celle-ci comprend des moyens (20) de réception du matériau solide type gravillon précité, formant trémie, de préférence prévus pour permettre une réception
30 du matériau solide en fonctionnement de la machine, et des moyens de transfert (24) depuis lesdits moyens de réception (20) vers ladite trémie de stockage (8).
35

13 - Machine selon l'une des revendications 6 à 12, caractérisée en ce que, dans la partie intermédiaire de ladite machine, il est prévu une cuve (50) de stockage du liant, avantageusement équipée d'un dispositif (52) de réchauffage par thermofluide pour le cas où le liant doit être appliqué à chaud.

14 - Machine selon la revendication 13, caractérisée en ce que le thermofluide précité sert alternativement au réchauffage de l'air du circuit d'air précité et au réchauffage du liant.

15 - Machine selon l'une des revendications 8 à 14, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens d'épuration de l'air à la sortie, ainsi que de préférence des moyens de reprise d'air épuré pour renvoi sur la chaussée en amont de l'épandage.

16 - Machine selon l'une des revendications 9 à 15, caractérisée en ce que les moyens de transfert (10) précités du matériau solide type gravillon depuis la trémie (8) de stockage jusqu'aux moyens (6) pour répandre ledit matériau solide type gravillon, sont disposés à la partie supérieure de la machine et avantageusement latéralement à celle-ci, et peuvent comprendre des tapis métalliques (28, 30) alimentant une trémie de répartition (40) aboutissant aux moyens (6) pour répandre le matériau solide type gravillon, lesdits tapis métalliques (28, 30) étant alimentés par des élévateurs de reprise (36, 38) par exemple à godets.

17 - Machine selon l'une des revendications 6 à 16, caractérisée en ce que les moyens (4) pour répandre le liant comprennent une rampe (5) avantageusement télescopique; les moyens (6) pour répandre le matériau solide type gravillon comprennent une rampe (41) avantageusement télescopique.

