

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 19.04.07.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 24.10.08 Bulletin 08/43.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : SECMAIR Société anonyme — FR.

72 Inventeur(s) : CHAMBARD PIERRE.

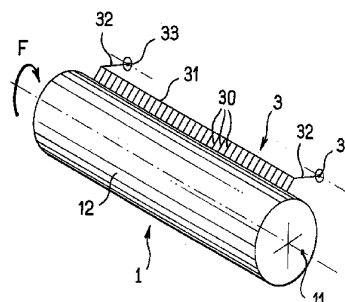
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : REGIMBEAU.

54 PROCÉDE ET UN DISPOSITIF DE RALENTISSEMENT DE GRAVILLONS EN COURS DE DISTRIBUTION.

57 L'invention s'applique à un flux de gravillons en cours de distribution au moyen d'un rouleau cylindrique rotatif (1) d'axe horizontal (11), dont la surface est adaptée pour transporter sur une fraction de tour une couche de gravillons prélevés dans une trémie, depuis une zone supérieure jusqu'à une zone descendante, où ils s'en échappent sous l'effet de la gravité; conformément à l'invention, on interpose dans cette zone descendante une série de doigts ralentisseurs parallèles (30) régulièrement espacés le long d'une génératrice de la surface du rouleau (1), adaptés pour laisser s'écouler les gravillons dans les interstices séparant les doigts, tout en empêchant la chute inopinée des gravillons par paquets.

Exécution de revêtements routiers.



La présente invention concerne un procédé et un dispositif de ralentissement de gravillons en cours de distribution, avant leur épandage.

Par le terme « gravillons », on entendra conventionnellement
5 un produit granulaire tel que des cailloux, destinés notamment à la réparation ou à la confection d'une chaussée, leur épandage pouvant être combiné ou non avec un épandage de liant.

L'épandage est réalisé au moyen d'une machine mobile couramment appelée gravillonneur, qui porte une trémie contenant les
10 gravillons ainsi que, le cas échéant, une citerne à liant (bi-répandeur).

L'invention s'adresse plus précisément à un système de distribution comportant un rouleau extracteur cylindrique rotatif, d'axe horizontal, dont la surface est adaptée pour transporter sur une fraction de tour une couche de gravillons sortant du fond de la trémie, depuis
15 une zone supérieure du rouleau jusqu'à une zone descendante, dans laquelle ils s'échappent sous l'effet de la gravité.

Le fond de la trémie est pourvu d'une série de trappes distributrices réglables à débit réglable et/ou d'une lame doseuse, qui déterminent et calibrent l'épaisseur de la couche de gravillons déposée
20 sur le rouleau.

Un dispositif de ce genre est décrit par exemple dans le document FR-A-2 647 131.

Le débit de gravillons distribué est à la fois fonction de cette épaisseur et de la vitesse de rotation du rouleau.

25 Lorsqu'on souhaite épandre des gravillons de faible granulométrie, à titre indicatif inférieure à 10 mm, avec un débit réduit, il est souhaitable de travailler néanmoins avec une couche relativement épaisse pour éviter des blocages de l'écoulement au niveau des organes de distribution et de dosage situés en sortie de trémie. On joue donc sur
30 la vitesse de rotation du rouleau distributeur, en travaillant à vitesse réduite, afin d'obtenir le faible débit désiré.

Malheureusement, lorsque, sous l'effet de la gravité, les gravillons quittent la surface du rouleau qui les entraîne, on observe souvent des « cassures » de la couche qu'ils forment. Au lieu d'obtenir un échappement individualisé, et régulier, des gravillons, ils se
5 détachent par « paquets » successifs de la couche.

Ce phénomène peut être comparé de manière imagée à celui de blocs entiers de matière se détachant d'une falaise par suite de l'érosion.

Il induit des lignes en relief (ondulations) sur la chaussée,
10 disposées transversalement par rapport à la direction d'avance du gravillonneur, si bien que la couche de gravillons déposée n'est pas homogène.

Dans la présente description, on entendra conventionnellement par « direction transversale » la direction
15 perpendiculaire à la direction d'avance du véhicule gravillonneur, laquelle s'étend suivant l'axe de la chaussée, et par « direction longitudinale » la direction d'avance du véhicule gravillonneur ;

Les systèmes de distribution et d'épandage connus sont souvent équipés d'une bavette de diffusion, associée à une contre
20 bavette, qui guident la trajectoire des gravillons entre le rouleau et la chaussée.

Outre le fait qu'il s'agit là d'un équipement additionnel venant grever de manière non négligeable le prix du gravillonneur, dont il n'est pas souhaitable de pourvoir certains modèles, il ne résout pas le
25 problème évoqué ci-dessus de formation d'ondulations transversales (perpendiculaires à l'axe de la chaussée).

L'invention vise à pallier cette difficulté.

A cet effet, conformément au procédé de l'invention, on interpose dans la zone descendante (un peu en amont de la zone
30 d'échappement des gravillons) une série de doigts ralentisseurs parallèles, régulièrement espacés le long d'une génératrice de la surface du rouleau, adaptés pour laisser s'écouler les gravillons dans les

interstices séparant les doigts, tout en empêchant leur chute inopinée, en « paquets ».

Le dispositif pour ralentir et réguler un flux de gravillons en cours de distribution, qui fait également l'objet de l'invention, est
5 caractérisé par le fait qu'il comporte une série de doigts ralentisseurs parallèles, régulièrement espacés le long d'une génératrice de la surface du rouleau, et adaptés pour laisser s'écouler les gravillons à travers les interstices séparant les doigts, tout en empêchant la chute inopinée de paquets de gravillons.

10 L'écartement entre deux doigts voisins est bien évidemment choisi pour être sensiblement supérieur aux dimensions maximales des gravillons considérés, lesquelles dépendent de la granulométrie du produit.

Par ailleurs, selon un certain nombre de caractéristiques
15 additionnelles, non limitatives de l'invention:

- l'ensemble de ces doigts s'inscrit dans un plan passant approximativement par l'axe du rouleau ;
- le plan des doigts est disposé dans la partie descendante du rouleau, formant un angle de l'ordre de 40 à 50° par rapport à un
20 plan vertical ;
- les doigts ont une extrémité libre venant à fleur de la surface du rouleau ;
- les doigts sont portés par une tige qui s'étend parallèlement à l'axe du rouleau, ce qui confère au dispositif la
25 configuration d'un râteau ;
- les doigts sont de forme cylindrique (à section droite circulaire) ou parallélépipédique, par exemple à section droite rectangulaire;
- les doigts sont escamotables.

30 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront de la description qui va maintenant en être faite, en référence aux dessins annexés, sur lesquels:

La figure 1 est une vue schématique d'un rouleau extracteur coupé dans un plan vertical perpendiculaire à son axe, équipé d'un dispositif conforme à l'invention ;

La figure 2 est une vue schématique, en perspective, du
5 même rouleau avec ce dispositif ;

La figure 3 illustre les trajectoires des gravillons à travers le dispositif.

Les figures 1 et 2 représentent un rouleau extracteur rotatif 1, par exemple tubulaire.

10 Son axe de symétrie et de rotation 11 est horizontal et dirigé transversalement.

Il possède une paroi cylindrique 12, à surface lisse.

Ce rouleau 1 est entraîné en rotation à vitesse uniforme, au moyen d'un moteur non représenté, par exemple hydraulique.

15 Son sens de rotation est symbolisé par la flèche **F** sur les figures 1 et 2.

De manière bien connue, il est disposé sous une trémie (également non représentée) contenant des gravillons à épandre. Le transfert des gravillons de la trémie sur la paroi 12 en mouvement est
20 réalisé par un système de distribution et de dosage 2 de type connu, par exemple du genre décrit dans le FR-A-2 647 131 déjà cité.

Ce système assure le dépôt sur la paroi 12 du rouleau, en partie haute de celui-ci, d'une couche de gravillons d'épaisseur donnée.

Conformément à l'invention, un dispositif de ralentissement
25 et de régulation du flux de gravillon 3 est prévu dans la zone de descente de cette couche, alors qu'elle reste encore adhérer sur la paroi 12.

Le dispositif 3 a la forme générale d'un râteau, qui comprend une tige transversale 31, parallèle donc aux génératrices du rouleau 1
30 (et à son axe 11), portant une série de doigts (ou dents) parallèles et équidistants 30. Ceux-ci s'étendent le long du rouleau, dans un plan approximativement perpendiculaire à la paroi 12, c'est-à-dire approximativement radial.

L'extrémité libre de chaque doigt 30 vient pratiquement à fleur de la paroi 12, mais sans la toucher, jusqu'à une distance de cette paroi référencée **j** sur la figure 1.

La tige 31 est solidaire d'une armature 32 qui est articulée
5 autour d'un axe 33 parallèle à l'axe 11.

Des moyens sont prévus qui permettent, si besoin est, de relever le dispositif 3 dans une position escamotée et inactive, puis de l'y maintenir immobilisé. Cet escamotage est réalisé par pivotement vers le haut autour de l'axe 33, comme symbolisé par la flèche **g** sur la figure
10 1, la position escamotée y étant représentée en traits interrompus.

Le dispositif 3 est positionné à une distance angulaire **β** , par rapport à la génératrice supérieure **H** de la paroi 12, dont la valeur est de l'ordre de 40 à 50° environ.

A titre indicatif, le rouleau a un diamètre de 220 mm.

15 Les doigts 30 sont des barreaux cylindriques de diamètre égal à 10 mm, de longueur égale à 60 mm, et d'entraxe -référencé **E** sur la figure 3-, de valeur égale à 40 mm.

Le jeu **j** est de l'ordre de 1 mm.

On supposera que l'on doit épandre des gravillons de
20 granulométrie inférieure à 10 mm, par exemple comprise dans une fourchette de 2 à 4 mm.

Le dispositif 3 est rabattu dans sa position active.

Toujours à titre indicatif, le rouleau 1 est entraîné en rotation à une vitesse de l'ordre de 12 tr/mn, et les organes de distribution et de
25 dosage sont ainsi actionnés, qu'il se dépose en partie haute de la paroi 12 en mouvement une couche de gravillons dont l'épaisseur est de l'ordre de 20 mm.

Après une course angulaire voisine de **β** , les gravillons ont tendance à glisser sur la surface du rouleau et à s'échapper vers le bas,
30 sous l'effet de la gravitation, pour se déposer au sol.

Cependant, en l'absence du dispositif 3, cet échappement se fait de façon irrégulière, par paquets successifs.

Conformément à l'invention, la série de doigts parallèles 30, qui, telle une herse, se trouve sur la trajectoire des gravillons, en freine le flux.

Comme on le voit à la figure 3, sur laquelle les flèches
5 visualisent la trajectoire des gravillons au voisinage de deux doigts 30 de la série, ces gravillons peuvent passer librement dans l'interstice séparant les deux doigts car leur dimension maximale (en l'occurrence 4 mm) est sensiblement inférieure à la largeur de l'interstice (en l'occurrence 30 mm). Les gravillons arrivant en vis-à-vis d'un doigt le
10 contournent pour rejoindre le reste du flux en aval des doigts.

La série de doigts 30 a ainsi pour effet de ralentir le flux dans son ensemble, sans contrarier le passage individuel des gravillons, ce qui assure une régulation de l'écoulement et évite le décollement de paquets successifs de gravillons en aval des doigts.

15 L'épandage se fait ainsi de manière régulière, sans formation au sol d'ondulations transversales.

En cas de granulométrie élevée et/ou de vitesse de rotation importante du rouleau extracteur, le dispositif 3 n'a pas de réelle utilité, et il peut être escamoté.

20 Le dispositif gravillonneur travaille alors de manière classique.

Il est possible d'utiliser le dispositif de l'invention sur un gravillonneur équipé ou non d'un système de répartition à bavette et contre-bavette (de type connu).

25 Les doigts 30 ne sont pas nécessairement cylindriques.

Ils pourraient notamment avoir une section polygonale, par exemple rectangle ou carrée.

REVENDEICATIONS

1. Procédé pour ralentir et réguler un flux de gravillons en cours de distribution, avant de les épandre, cette distribution se faisant au moyen d'un rouleau cylindrique rotatif (1) d'axe horizontal (11), dont la surface est adaptée pour transporter sur une fraction de tour une couche de gravillons prélevés dans une trémie, depuis une zone supérieure jusqu'à une zone descendante, où ils s'en échappent sous l'effet de la gravité, selon lequel on interpose dans cette zone descendante une série de doigts ralentisseurs parallèles (30) régulièrement espacés le long d'une génératrice de la surface du rouleau, adaptés pour laisser s'écouler les gravillons dans les interstices séparant les doigts, tout en empêchant leur chute inopinée, en « paquets ».

2. Dispositif pour ralentir et réguler un flux de gravillons en cours de distribution, avant de les épandre, cette distribution se faisant au moyen d'un rouleau cylindrique rotatif (1) d'axe horizontal (11), dont la surface est adaptée pour transporter sur une fraction de tour une couche de gravillons prélevés dans une trémie, depuis une zone supérieure jusqu'à une zone descendante, où ils s'en échappent sous l'effet de la gravité, caractérisé par le fait qu'il comporte une série de doigts ralentisseurs (30) parallèles et régulièrement espacés le long d'une génératrice de la surface du rouleau, adaptés pour laisser s'écouler les gravillons à travers les interstices séparant les doigts, tout en empêchant la chute inopinée de paquets de gravillons.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que l'ensemble des doigts (30) s'inscrit dans un plan passant approximativement par l'axe du rouleau.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait que plan des doigts est disposé dans la partie descendante du rouleau (1), formant un angle β de l'ordre de 40 à 50° par rapport à un plan vertical.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé par le fait que les doigts (30) ont une extrémité libre venant à fleur de la surface du rouleau (1).

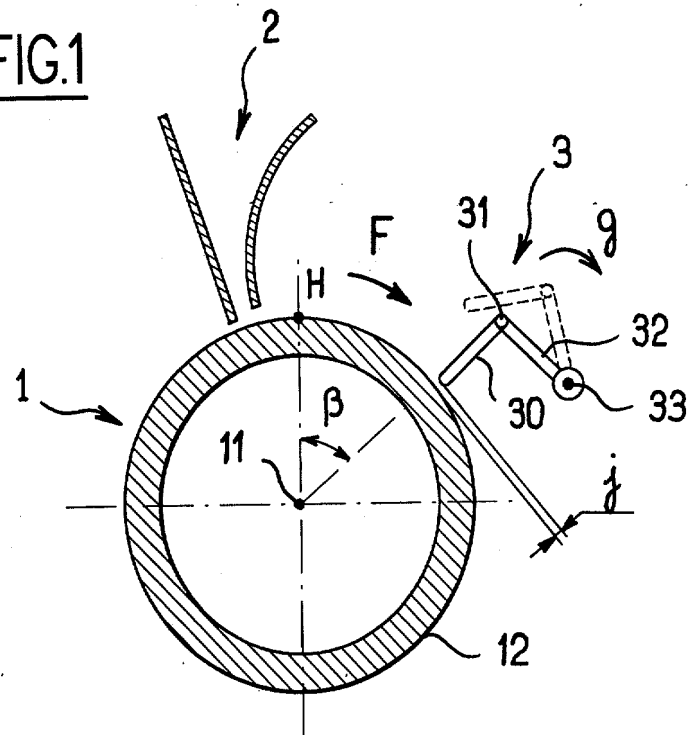
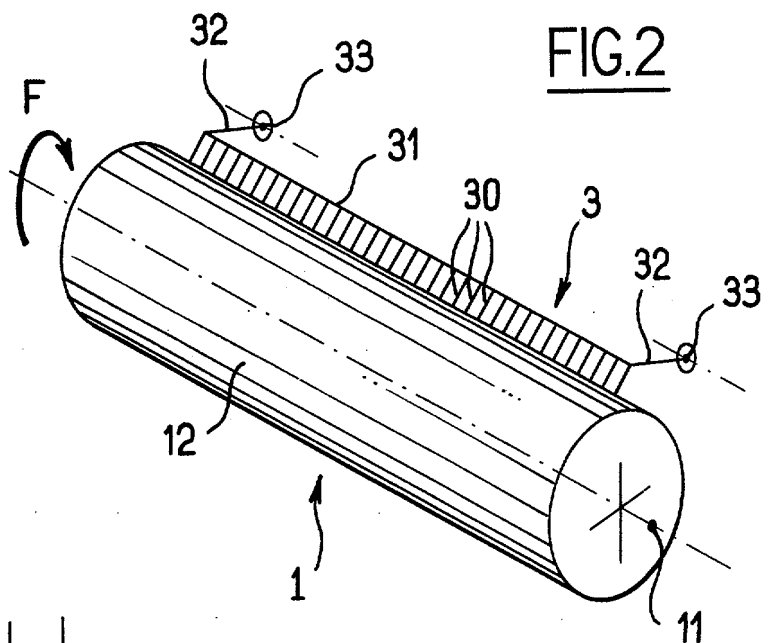
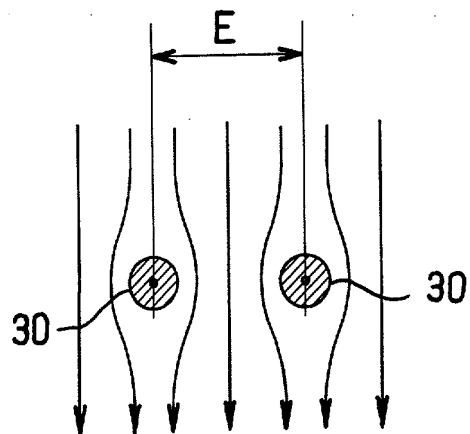
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé par le fait que les doigts (30) sont portés par une tige (31) qui s'étend parallèlement à l'axe (11) du rouleau (1), ce qui lui confère la configuration d'un râteau.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé par le fait que les doigts (30) sont de forme cylindrique.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé par le fait que les doigts (30) sont de forme parallélépipédique, par exemple à section droite rectangulaire.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, caractérisé par le fait que les doigts (30) sont escamotables.

1 / 1

FIG.1FIG.2FIG.3

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 693789
FR 0702854

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	GB 07121 A A.D. 1913 (TWOSE ERNEST VICKERY) 11 décembre 1913 (1913-12-11) * page 1, ligne 4-29 * * page 2, ligne 29-44 * * page 3, ligne 3-12; figures 1-3 * -----	1-9	E01C19/20
X	GB 437 670 A (ERNEST VICKERY TWOSE) 4 novembre 1935 (1935-11-04) * page 1, ligne 28-65 * * page 2, ligne 59-71; figures 2,3 * -----	1-9	
X	BE 363 868 A (ETABLISSEMENTS LANDRAIN, SOCIÉTÉ ANONYME) 31 octobre 1929 (1929-10-31) * page 3, ligne 7-30; figures 1,2 * -----	1-9	
A	FR 2 728 592 A (MAYENNE PRODUCTION MAYPROD [FR]) 28 juin 1996 (1996-06-28) * page 2, ligne 34 - page 3, ligne 11 * * page 5, ligne 13-35; figures 4,6 * * page 6, ligne 1-19 * -----	1,2	
D,A	FR 2 647 131 A (SECMAIR [FR]) 23 novembre 1990 (1990-11-23) * page 5, ligne 26-33 * -----	1,2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) E01C A01C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
14 décembre 2007		Gallego, Adoración	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0702854 FA 693789

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **14-12-2007**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 191307121 A	11-12-1913	AUCUN	
GB 437670 A	04-11-1935	BE 406722 A	31-01-1935
BE 363868 A	31-10-1929	AUCUN	
FR 2728592 A	28-06-1996	AUCUN	
FR 2647131 A	23-11-1990	AUCUN	