

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Numéro de publication: **0 191 081
B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45)

Date de publication du fascicule du brevet:
17.01.90

(51)

Int. Cl. 4: **E 01 C 19/48**

(21)

Numéro de dépôt: **85904258.2**

(22)

Date de dépôt: **28.08.85**

(36)

Numéro de dépôt international:
PCT/FR 85/00231

(87)

Numéro de publication international:
WO 86/01551 (13.03.86 Gazette 86/06)

(54)

DISPOSITIF DE VIBRATION DANS LA MASSE DES MATERIAUX DE CHAUSSEES LORS DE LEURS REPANDAGE ET COMPACTAGE.

(30)

Priorité: **30.08.84 FR 8413440
28.08.85 FR 8512830**

(43)

Date de publication de la demande:
20.08.86 Bulletin 86/34

(45)

Mention de la délivrance du brevet:
17.01.90 Bulletin 90/03

(84)

Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(56)

Documents cité:
**FR-A-625 815
FR-A-1 203 210
US-A-2 664 794**

(73)

Titulaire: **LABORATOIRE CENTRAL DES PONTS ET CHAUSSEES
58 Boulevard Lefebvre
F-75732 Paris Cedex 15 (FR)**
(84) Etats contractants désignés: **BE CH DE FR LI LU NL SE AT**

(73)

Titulaire: **NGUYEN, Dac Chi
27, rue Roger Salengro
F-92160 Antony (FR)**
(84) Etats contractants désignés: **GB IT**

(73)

Titulaire: **DUONG, Kich Nhuong
27, rue Roger Salengro
F-92160 Antony (FR)**
(84) Etats contractants désignés: **GB IT**

(73)

Titulaire: **NGUYEN, Quang-Hien
402 Westview Dr
Missoula MT 59801 (US)**
(84) Etats contractants désignés: **GB IT**

(72)

Inventeur: **NGUYEN, Quang, Hien
402 Westview Dr.
Missoula, MT 59801 (US)**
Inventeur: **NGUYEN, Dac Chi
27, rue Roger Salengro
F-92160 Antony (FR)**
Inventeur: **DUONG, Kich Nhuong
27, rue Roger Salengro
F-92160 Antony (FR)**

(74)

Mandataire: **Hasenrader, Hubert
Cabinet BEAU DE LOMENIE 55, rue d'Amsterdam
F-75008 Paris (FR)**

EP 0 191 081 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne un dispositif pour répandre et vibrer dans la masse des matériaux de chaussée, du type comprenant un caisson vibrant formé de deux parois verticales et d'un fond sur lequel sont fixés des vibreurs, le caisson étant ouvert à sa partie supérieure et au niveau d'une zone de sortie des matériaux, un système de réglage étant prévu au niveau de la zone de sortie pour niveler la surface du matériau répandu.

Le brevet français 625 815 décrit un tel dispositif dans lequel le caisson est constitué d'un coffre à fond plat disposé en hauteur auquel fait suite un entonnoir ou canalisation de déversement permettant le répandage des bétons. Mais ce dispositif ne permet de densifier que des matériaux ayant des propriétés thixotropiques.

On entend par matériaux de chaussées, tous les matériaux constituant les chaussées tels que les graves, les sables, les sols fins, mélangés avec un liant quelconque (hydraulique ou bitumineux) ou sans liant, avec eau ou sans eau, ou stabilisés mécaniquement.

Le répandage de ces matériaux, avant le compactage par des rouleaux à jantes lisses ou à pneumatiques, vibrant ou non, est effectué traditionnellement à l'aide soit de niveleuses, soit de machines à coffrages glissants, soit de finisseurs.

Certains matériels de répandage, par exemple le finisseur ou l'autograde, lors de l'étalement du matériau, tentent d'arranger les granulats entre-eux, créant ainsi un précompactage en faisant vibrer par contact à la surface supérieure de la couche des matériaux avec, soit un coffrage vibrant, soit une table vibrante.

Les vibrations ainsi transmises aux granulats sont rapidement amorties par l'épaisseur du matériau, et seuls les granulats près des surfaces vibrantes sont mis en place, arrangés et faciles à compacter. Les granulats se trouvant en milieu ou en fond de couche, peu influencés par la vibration en surface ne sont donc pas ou peu arrangés. Ceci rend le compactage ultérieur difficile à ces niveaux. Les matériaux en surface sont bien compactés alors que ceux en fond de couche ne le sont que faiblement. On observe alors dans les couches de chaussées ainsi réalisées de forts gradients de densité qui font diminuer les performances du matériau et de la structure.

Le but de la présente invention est de proposer un dispositif du type mentionné ci-dessus permettant de mieux réarranger les granulats des matériaux aussi bien thixotropiques que non thixotropiques pour couches de chaussées (bases, fondation, et de formes, surface...), lors de leur répandage, et de les précompacter pour faciliter le compactage ultérieur de ces matériaux.

Le but est atteint du fait que les vibreurs sont montés en partie basse du fond de façon à imposer au caisson une vibration essentiellement horizontale dans le plan horizontal parallèle à la surface sur laquelle le matériau doit être répandu,

et en ce que le fond est courbe et se termine à sa partie basse par une partie horizontale qui est en contact avec la surface sur laquelle le matériau doit être répandu et qui permet de vibrer le matériau répandu à la base de la couche.

Sur le dessin annexé, la figure 1 montre un dispositif de répandage connu, les figures 2 et 3 représentent respectivement la perspective et la coupe d'un dispositif conforme à la présente invention, les figures 4 et 5 montrent des détails de la réalisation de la partie basse du caisson vibrant.

Sur la figure 1, la référence 7 représente les semelles ou dames vibrantes, la référence 8 la vis de répartition, la référence 9 le coffrage vibrant et la référence 10 la couche de matériau répandue.

Le dispositif selon l'invention se compose d'un caisson métallique vibrant ayant un fond formé d'une plaque courbe 1 et ayant deux parois latérales 2. Le caisson n'est pas fermé à sa partie supérieure ni sur le côté d'où sort le matériau répandu. Le caisson est vibré à sa base par des vibreurs 3. La partie basse du caisson en contact avec la surface du sol sur lequel le matériau doit être répandu doit être souple afin d'épouser les défauts de planéité du sol. Elle peut être réalisée par exemple, soit à l'aide de membranes souples 4 en caoutchouc ou autre matériau souple fixées au caisson (fig. 4), soit par le fait que le fond 1 se termine par des lames 5 découpées sur la tôle du fond 1 (fig. 5).

Le caisson est fermé partiellement du côté du matériau répandu par un système quelconque permettant de régler l'épaisseur du matériau répandu. Ceci peut être constitué par exemple par une lame vibrante 6 réglable en hauteur suivant le profil désiré de la couche répandue et indépendamment du caisson ou par un système de tambour cannelé tournant.

A l'endroit de la sortie de la couche répandue, les parois 2 peuvent avoir une forme qui permet de mouler directement les parois latérales de la couche du matériau répandu. Pour y faciliter l'écoulement du matériau répandu, des vibreurs peuvent être montés à cet emplacement.

La vibration principale du caisson est réalisée à l'aide des vibreurs 3 montés sur une poutre horizontale soudée au fond 1. Les vibreurs sont montés de façon à imposer au caisson une vibration essentiellement contenue dans le plan horizontal parallèle à la surface du matériau répandu, la composante verticale de la vibration est quasi nulle ou négligeable vis-à-vis de l'amplitude de la vibration horizontale. Ceci peut être par exemple obtenu en disposant verticalement les axes des vibreurs à balourds. Si la puissance des vibreurs est insuffisante, on peut rajouter dans ce cas d'autres rangées de vibreurs parallèles à la première rangée.

Le dispositif peut être monté, soit sur un chariot automoteur, soit sur un des systèmes de répandage traditionnels. Le sens de déplacement du système est indiqué par la flèche de la figure 2.

Le matériau est déversé dans le caisson à sa partie supérieure. La vibration du fond 1 et des parois 2 par les vibreurs 3 et l'avancement du dispositif font descendre le matériau vers la couche répandue, arrange les granulats dans toute l'épaisseur de la couche et précompacte le matériau, ceci facilite le compactage ultérieur par les moyens traditionnels (tables vibrantes, semelles vibrantes ou compacteurs vibrants ou à pneumatiques). Sur la figure 3 est représenté un exemple de compactage par semelles ou dames vibrantes 7. La référence 11 représente le chargement du matériau.

L'usage de ce dispositif permet d'alléger l'atelier de compactage traditionnel, et en conséquence diminuer le prix de revient de la mise en oeuvre. Les matériaux des couches de chaussées ainsi réalisés sont plus compactes et plus homogène en densité. La qualité de l'uni et les performances mécaniques de la chaussée sont améliorées.

Revendications

1. Dispositif pour répandre et vibrer dans la masse des matériaux de chaussée, du type comprenant un caisson vibrant formé de deux parois verticales (2) et d'un fond (1) sur lequel sont fixés des vibreurs (3), le caisson étant ouvert à sa partie supérieure et au niveau d'une zone de sortie des matériaux, un système de réglage (6) étant prévu au niveau de la zone de sortie pour niveler la surface du matériau répandu, caractérisé en ce que les vibreurs (3) sont montés en partie basse du fond (1) de façon à imposer au caisson une vibration essentiellement horizontale dans le plan horizontal parallèle à la surface sur laquelle le matériau doit être répandu, et en ce que le fond (1) est courbe et se termine à sa partie basse par une partie horizontale (4, 5) qui est en contact avec la surface sur laquelle le matériau doit être répandu et qui permet de vibrer le matériau répandu à la base de la couche.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est associé à des moyens de compactage (7).

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufbringen und Vibrieren von Baumaterialien für Straßendecken mit einem aus zwei vertikalen Wänden (2) und einem Boden (1), auf dem Vibratoren (3) befestigt sind, ausgebildeten vibrierenden Kasten, der in seinem oberen Teil und auf Höhe eines Bereichs zum Ausgeben der Materialien geöffnet ist, und mit einer Regulationsanordnung (6), die auf Höhe des Auslaßbereiches vorgesehen ist und die Oberfläche des aufgetragenen Materials einebnet, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Vibratoren (3) so im unteren Teil des Bodens (1) angebracht sind, daß sie den Kasten in eine im wesentlichen horizon-

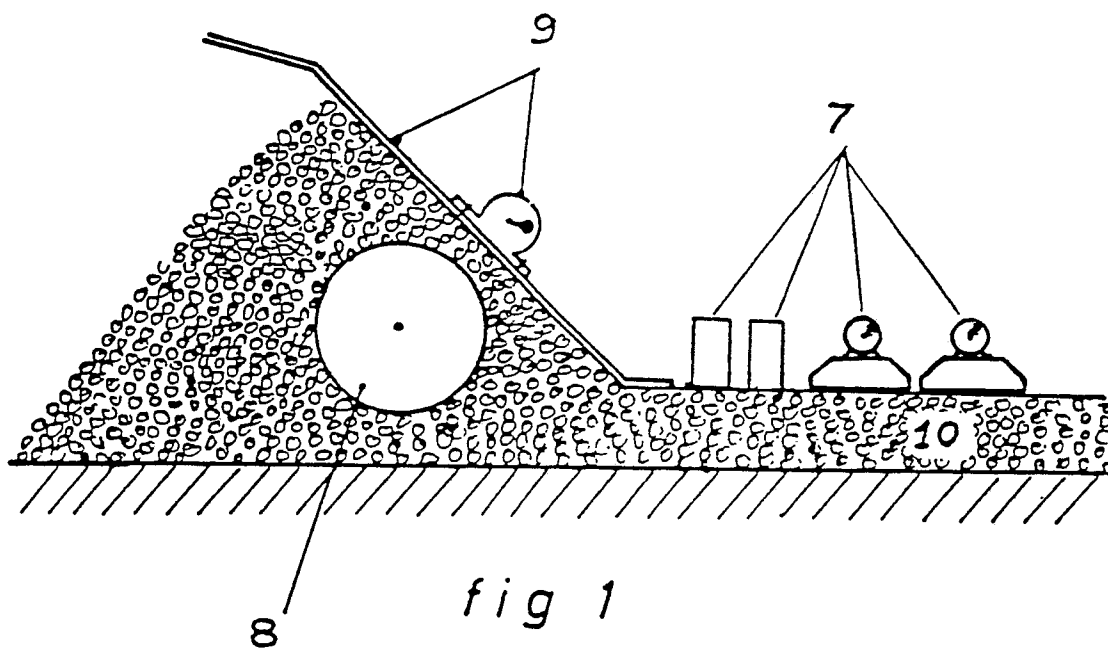
tales Vibration in der Horizontalen, zur Oberfläche, auf der das Material aufgebracht werden soll, parallelen Ebene versetzen, und daß der Boden (1) gekrümmt ist und in seinem unteren Teil mit einem horizontalen Teil (4, 5) endet, der sich mit der Oberfläche, auf der das Material aufgebracht werden soll, in Kontakt befindet und der die Vibration des aufzubringenden Materials auf der Unterfläche der Schicht ermöglicht.

2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1 *dadurch gekennzeichnet*, daß sie mit Verdichtungseinrichtungen (7) verbunden ist.

Claims

1. Device for bulk spreading and vibrating road surfacing materials, of the type comprising a vibrating bin formed of two vertical walls (2) and a base (1) on which are fixed vibrators (3), the bin being open at its upper part and at the level of a materials discharge zone, a control system (6) being provided at the level of the discharge zone for levelling the surface of the spread material, characterized in that the vibrators (3) are mounted at the lower part of the base (2) so as to impart to the bar an essentially horizontal vibration in the horizontal plane parallel to the surface on which the material is to be spread, and in that the base (1) is curved and ends at its lower part into a horizontal portion (4, 5) which is in contact with the surface over which the material is to be spread, this enabling vibrating of the material spread over the base of the layer.

2. Device according to claim 1, characterized in that it is combined with compacting means (7).



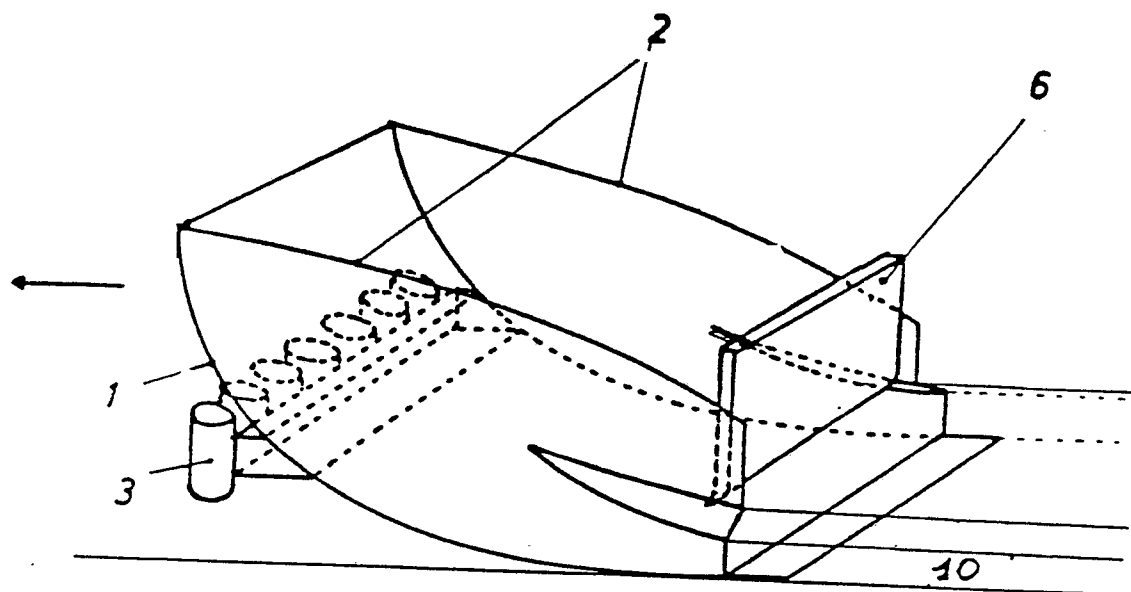


fig 2

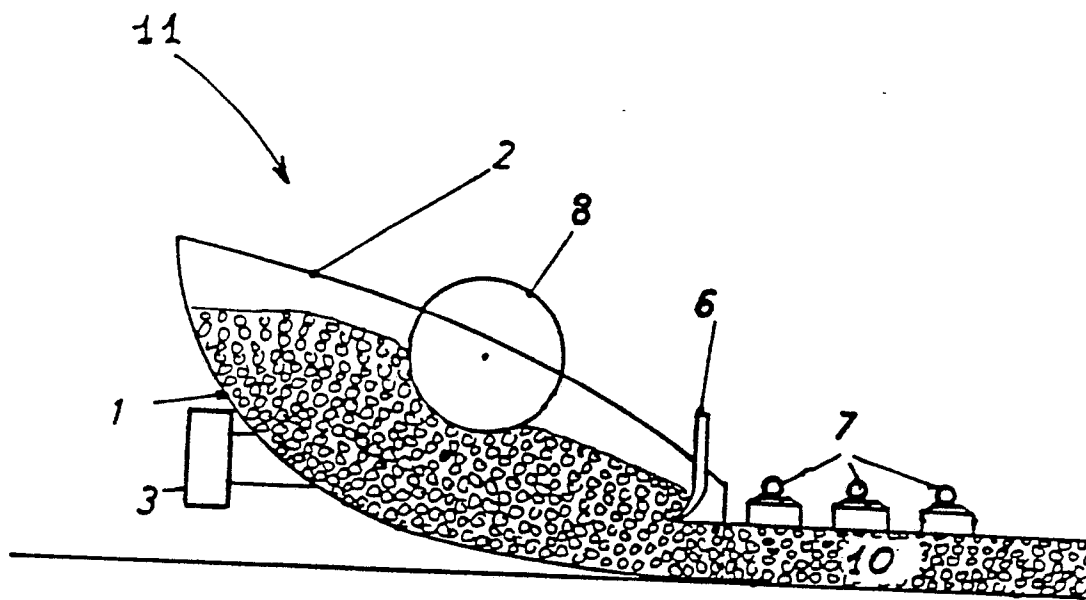


fig 3

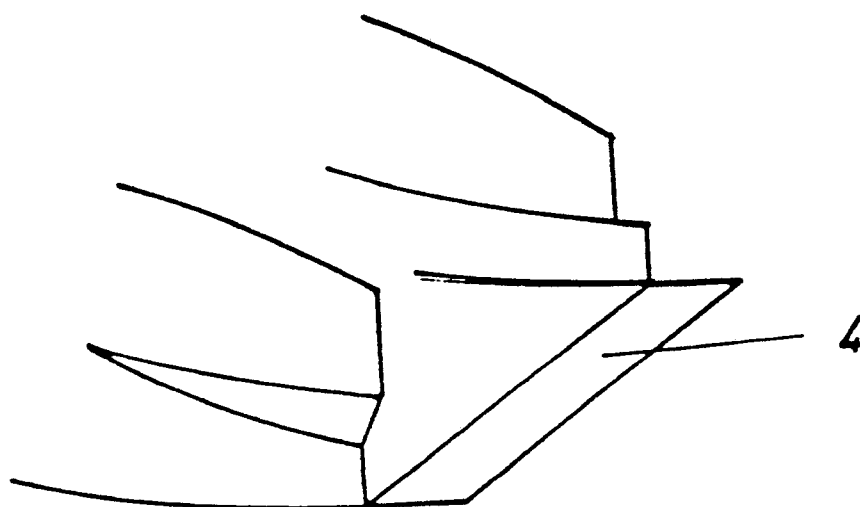


fig 4

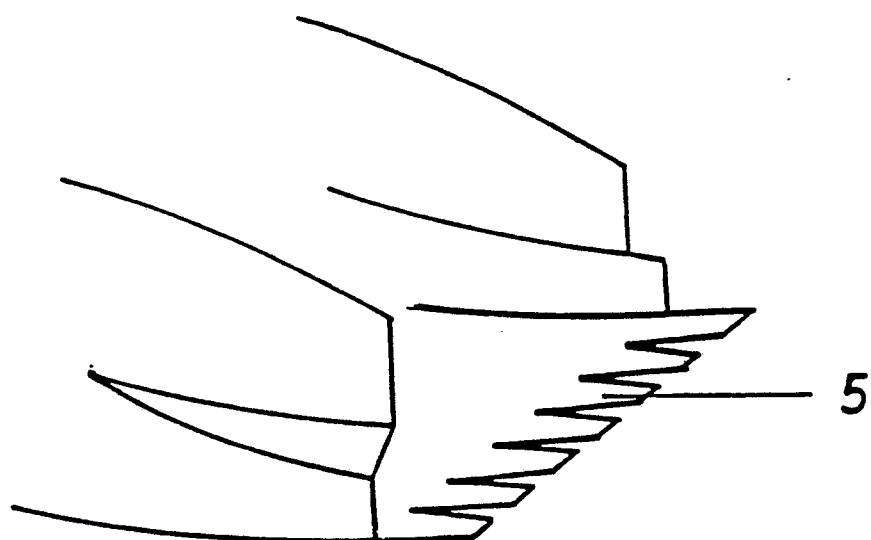


fig 5