



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 434 477 A1**

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: **90403108.5**

Int. Cl.⁵: **B01F 5/20, B01F 13/10**

Date de dépôt: **02.11.90**

Priorité: **20.11.89 FR 8915170**

Date de publication de la demande:
26.06.91 Bulletin 91/26

Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES GB GR IT LI LU NL SE

Demandeur: **EFISOL**
5 rue du Dôme
F-75116 Paris(FR)

Inventeur: **Berion, Roland**
Route de Chasnans

F-25580 Nods(FR)

Inventeur: **Garnier, Dominique, Résidence les Clés de la forêt**

80, Avenue F. Lefebvre

F-78300 Poissy(FR)

Inventeur: **Menard, Claude**

29 route de Mery-Lavau

F-10150 Pont Sainte Marie(FR)

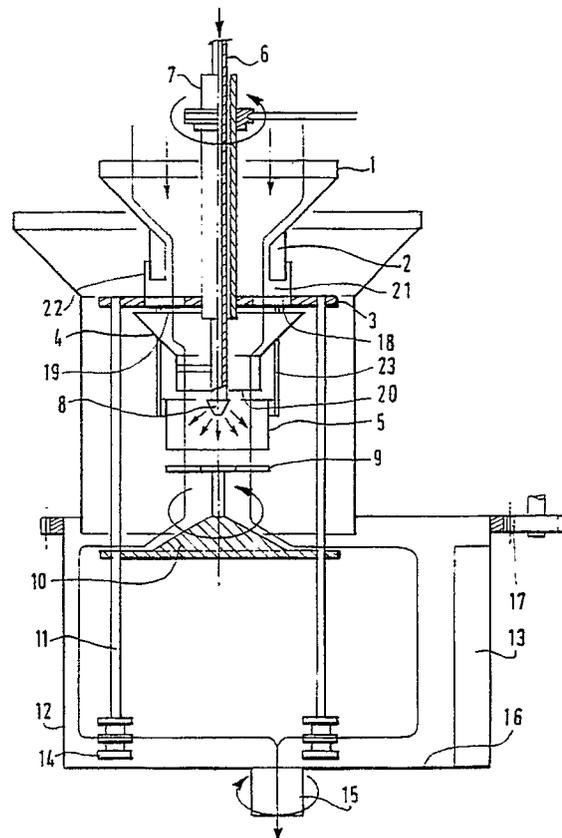
Mandataire: **Hirsch, Marc-Roger et al**
Cabinet Hirsch 34 rue de Bassano
F-75008 Paris(FR)

Malaxeur pour l'imprégnation de particules dans la masse par un liant.

Le malaxeur comprend un arbre rotatif 7 traversant une trémie fixe 1, portant un plateau tournant perforé 3 et traversé par un conduit 6 se terminant par une buse de pulvérisation 8, une chambre de pulvérisation 5 et un ensemble rotatif composé d'un agitateur 9 et d'un plateau conique 10.

L'ensemble rotatif est relié par des bras 11 au plateau 3. Un plateau conique 10 plonge dans une chambre de malaxage 12 munie de contre-pales 13 et tournant en sens inverse de l'ensemble rotatif.

Permet une excellente imprégnation dans la masse grâce au contact intime et au malaxage des particules enrobées.



EP 0 434 477 A1

MALAXEUR POUR L'IMPREGNATION DE PARTICULES DANS LA MASSE PAR UN LIANT

La présente invention se rapporte à un malaxeur de particules et de liquides et, tout particulièrement, à un malaxeur assurant l'enrobage uniforme de toutes les particules par un liant.

Il existe des malaxeurs de tous genres, mais ne donnant pas entière satisfaction lorsqu'il s'agit de promouvoir un contact suffisamment intime des particules de roches exfoliées, telles que la vermiculite, et un liant inorganique ou minéral, tel qu'un silicate alcalin pour assurer l'enrobage uniforme de tous les grains afin de réaliser des panneaux décoratifs compacts.

La présente invention a pour objet un malaxeur permettant notamment l'imprégnation dans la masse de la vermiculite par un liant inorganique, caractérisé en ce qu'il comprend un arbre rotatif traversant une trémie fixe d'alimentation en particules, portant un plateau tournant perforé et traversé par un conduit d'alimentation en liquide se terminant par une buse de pulvérisation, une chambre de pulvérisation dans laquelle débouche ladite buse de pulvérisation et un ensemble rotatif composé d'un agitateur placé en-dessous de la chambre de pulvérisation et d'un plateau conique.

Selon un mode de réalisation de l'invention, l'ensemble rotatif composé de l'agitateur et du plateau conique est relié par des bras de suspension au plateau tournant perforé, pour tourner avec ce plateau.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, le plateau conique est placé dans une chambre de malaxage pourvue sur sa paroi intérieure d'au moins une contre-pale et qui est entraînée en rotation dans le sens opposé à celui dudit ensemble rotatif.

Selon un autre mode de réalisation encore de l'invention, les bras solidaires du plateau tournant perforé se prolongent jusqu'au voisinage du fond de la chambre de malaxage par des doigts aptes à évacuer vers une ouverture dudit fond, excentrée par rapport à l'arbre rotatif, les particules enrobées de liquide et déposées sur le fond.

Selon encore un autre mode de réalisation de l'invention, le malaxeur comporte en-dessous du plateau tournant perforé un entonnoir dont le diamètre d'ouverture de l'entrée correspond à celui de la partie munie de perforations du plateau perforé et dont le diamètre de l'ouverture inférieure de sortie placée juste au-dessus de la chambre de pulvérisation correspond sensiblement au diamètre de cette chambre. La trémie peut comporter à sa partie inférieure au moins une ailette qui pénètre dans une chambre de distribution délimitée au-dessus des perforations du plateau tournant perforé par une paroi fermée sur elle-même en saillie au-

dessus dudit plateau perforé, de manière à obliger les particules à traverser les perforations.

D'autres particularités de l'invention apparaîtront à la lumière de la description d'un mode de réalisation du malaxeur, représenté schématiquement sur la figure unique.

La partie supérieure du malaxeur contenue dans un boîtier comprend un cône de chute ou trémie 1 traversé par un arbre rotatif 7, dans l'axe duquel passe un conduit 6 d'alimentation en liquide. L'arbre rotatif 7 est solidaire d'un plateau perforé 3, auquel sont fixés des bras de suspension 11. La paroi extérieure de la trémie 1 est munie, à sa partie inférieure verticale, d'ailettes 2.

L'extrémité inférieure du conduit 6 est conformée en buse de pulvérisation 8 placée à l'intérieur d'une chambre de pulvérisation 5. Entre le plateau perforé 3 et la chambre de pulvérisation 5 est interposé un entonnoir 4 dont le diamètre de l'entrée 19 correspond sensiblement à celui de la partie munie de perforations 18 du plateau 3, de manière à resserrer le diamètre du flux quittant les perforations 18 du plateau 3 et à le ramener à la dimension du diamètre de la chambre de pulvérisation.

Les ailettes extérieures 2 de la trémie 1 pénètrent, de préférence, dans une chambre de distribution de particules 21 délimitée par une paroi circulaire ou fermée sur elle-même 22 en saillie au-dessus du plateau perforé 3, de manière à brasser les particules déposées sur ce plateau et à les obliger à traverser les perforations 18 pour se diviser en plusieurs lignes d'écoulement tournantes parallèles, à l'intérieur de l'entonnoir 4. La chambre de pulvérisation 5 et l'entonnoir 4 sont normalement portés par le plateau perforé 3, par exemple à l'aide de colonnettes 23, mais il serait également possible, dans quelques applications, de les faire porter par le conduit 6 renforcé en conséquence, pour que l'entonnoir 4 et la chambre 5 occupent une position fixe et non tournante dans le malaxeur.

En-dessous de la chambre de pulvérisation 5, est disposé un agitateur 9 solidaire d'un plateau conique 10 formant, avec les bras 11, un ensemble entraîné en rotation par l'arbre 7. Le plateau conique 10 plonge dans une chambre de malaxage 12 dont le fond 16 débouche sur une ouverture d'évacuation 15 excentrée par rapport à l'arbre rotatif 7. Cette chambre 12, munie sur sa paroi intérieure de contre-pales 13, est entraînée au moyen d'une transmission 17 reliée à un moteur en rotation dans le sens opposé à celui de l'arbre 7. Les bras 11 se prolongent jusqu'au voisinage du fond 16 de la chambre 12 par des doigts 14 aptes à évacuer

vers l'ouverture 15 les particules enrobées de liquide déposées sur le fond 16.

La vermiculite exfoliée, ou tout autre granulé ou matériau en particules, est introduite dans le malaxeur par le cône de chute 1 qui la disperse régulièrement sur le plateau rotatif 3. Le passage des particules à travers les perforations 18 sous l'effet de brassage des ailettes 2 augmente le mouvement tourbillonnaire des grains déjà amorcé par la rotation du plateau 3. Le flux de particules est ensuite canalisé par l'entonnoir 4 pour se concentrer sur la chambre de pulvérisation 5.

Le liant liquide est amené sous pression dans la canalisation 6 et pulvérisé par la buse 8 au coeur de la pluie de particules et de grains tourbillonnant à l'intérieur de la chambre de pulvérisation 5. Le mouvement tourbillonnaire imprimé aux particules favorise tout particulièrement le contact entre le liant liquide pulvérisé et les particules.

Les particules enrobées de liant sont ensuite légèrement brassées par l'agitateur 9 avant d'arriver sur le plateau conique 10 entraîné par les bras 11 solidaires du plateau 3.

Les particules sont distribuées par le plateau 10 dans la chambre de malaxage 12 où elles sont soumises à l'action de la force centrifuge. La chambre 12 tourne elle-même dans le sens opposé à celui de l'ensemble rotatif solidaire de l'arbre 7. Les sens de rotation inverses des bras de suspension 11 et des contre-pales 13 favorisent grandement le brassage des particules enrobées.

Sous l'effet du raclage par les doigts 14, les particules enrobées de liquide sont acheminées vers l'ouverture de sortie excentrée 15 pour faciliter leur évacuation ou leur chute.

Toutes les surfaces du malaxeur en contact avec les particules sont de préférence revêtues d'une couche de matériau prévenant le collage et les dépôts résiduels.

Revendications

1.- Malaxeur pour le mélange de particules et de liquides, caractérisé en ce qu'il comprend un arbre central rotatif (7) traversant une trémie fixe d'alimentation en particules (1), portant un plateau tournant perforé (3) et traversé par un conduit d'alimentation en liquide (6) se terminant par une buse de pulvérisation (8), une chambre de pulvérisation (5), dans laquelle débouche ladite buse de pulvérisation (8) et un ensemble rotatif composé d'un agitateur (9) placé en-dessous de la chambre de pulvérisation et d'un plateau conique (10).

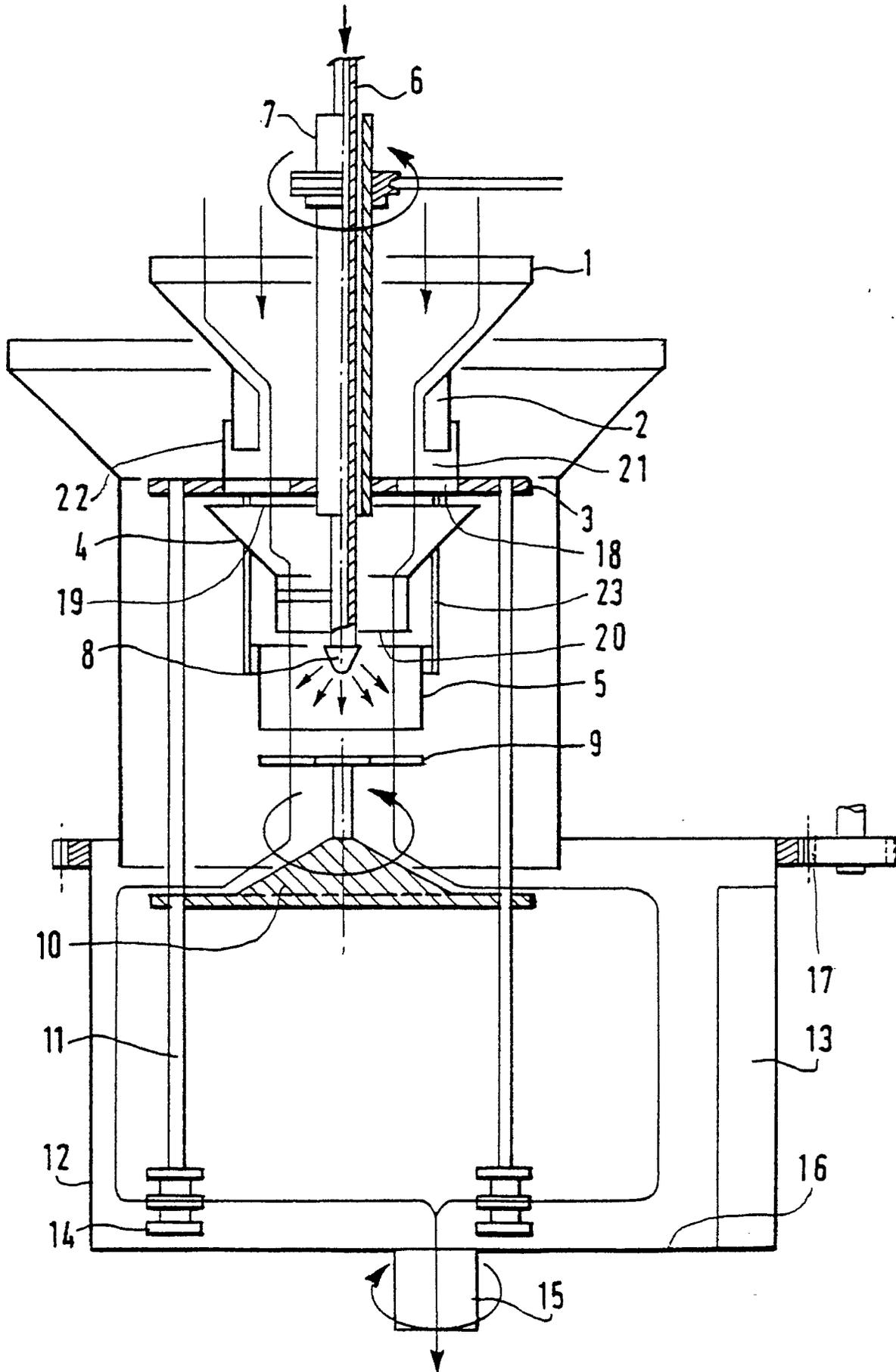
2.- Malaxeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble rotatif composé de l'agitateur (9) et du plateau conique (10) est relié par des bras de suspension (11) au plateau tournant perforé (3), pour tourner avec ce plateau.

3.- Malaxeur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le plateau conique (10) est placé dans une chambre de malaxage (12) pourvue sur sa paroi intérieure d'au moins une contre-pale (13) et qui est entraînée en rotation dans le sens opposé à celui dudit ensemble rotatif (9, 10).

4.- Malaxeur selon la revendication 3, caractérisé en ce que les bras (11) se prolongent jusqu'au voisinage du fond (16) de la chambre de malaxage (12) par des doigts (14) aptes à évacuer vers une ouverture (15) dudit fond (16), excentrée par rapport à l'arbre rotatif (7), les particules enrobées de liquide et déposées sur le fond (16).

5.- Malaxeur selon les revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comporte, en-dessous du plateau tournant perforé (3), un entonnoir (4) dont le diamètre d'ouverture de l'entrée (19) correspond à celui de la partie munie de perforations (18) du plateau perforé (3) et dont le diamètre de l'ouverture inférieure de sortie (20) placée juste au-dessus de la chambre de pulvérisation (5) correspond sensiblement au diamètre de cette chambre.

6.- Malaxeur selon les revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la trémie (1) comporte, à sa partie inférieure, au moins une ailette (2) qui pénètre dans une chambre de distribution (21) délimitée au-dessus des perforations (18) du plateau tournant perforé (3) par une paroi fermée sur elle-même (28) en saillie au-dessus dudit plateau perforé, de manière à obliger les particules à traverser les perforations.





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)
A	DE-C- 275 514 (JOLIT) * Page 2, lignes 7-78; fig. * ---	1-6	B 01 F 5/20 B 01 F 13/10
A	DE-A-1 607 801 (INSTITUT) * Fig. * ---	1-6	
A	GB-A-1 016 232 (MEYER) ---		
A	FR-A-1 234 423 (KURASHIKI) ---		
A	US-A-1 741 176 (WILDER) ---		
A	US-A-2 596 220 (DODDS) ---		
A	US-A-3 295 838 (BAN) ---		
A	GB-A-2 192 805 (LONGCLIFFE) ---		
A	FR-A-1 268 513 (ROHR) ---		
A	US-A-3 912 231 (WEBER) ---		
A	CH-A- 597 926 (FAHRNI) ---		
A	DE-A-2 836 548 (FAHRNI) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B 01 F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18-02-1991	Examineur PEETERS S.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			