

(19)



(11)

EP 1 910 620 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
25.04.2018 Bulletin 2018/17

(51) Int Cl.:
E01C 21/00 ^(2006.01) **E02F 5/22** ^(2006.01)
E02D 17/20 ^(2006.01) **E02D 3/12** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06794200.3**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2006/001800

(22) Date de dépôt: **24.07.2006**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2007/012741 (01.02.2007 Gazette 2007/05)

(54) INSTALLATION ET PROCEDE DE TRAITEMENT DE DEBLAIS LIMONEUX

ANLAGE UND VERFAHREN ZUR BEHANDLUNG VON LEHMSCHUTT

PLANT AND METHOD FOR TREATING LOAMY DEBRIS

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK RS

(30) Priorité: **29.07.2005 FR 0508162**

(43) Date de publication de la demande:
16.04.2008 Bulletin 2008/16

(73) Titulaire: **Recymo SARL**
59000 Lille (FR)

(72) Inventeurs:
• **VERSCHUERE, Luc**
B-8587 Espierres (BE)
• **HUS, Christian**
F-62960 Bomy (FR)

(74) Mandataire: **Balesta, Pierre et al**
Cabinet Beau de Loménie
Immeuble Eurocentre
179 Boulevard de Turin
59777 Lille (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 1 146 172 EP-A- 1 298 254
WO-A-01/23675 US-B1- 6 183 159

EP 1 910 620 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne une installation de traitement de déblais limoneux d'un chantier.

[0002] L'invention se rapporte également à un procédé de traitement de ces déblais limoneux ainsi qu'aux matériaux obtenus.

[0003] L'invention trouvera son application principale dans la réalisation à partir de déblais limoneux de matériaux utilisables comme matériaux de remblais.

[0004] Toutefois, cette application n'est pas limitative et les matériaux obtenus pourront trouver d'autres destinations telles que l'utilisation dans des talus.

[0005] Dans le domaine des travaux publics, on réalise très souvent des travaux de terrassement que ce soit pour réaliser des fondations de construction ou encore pour le passage de canalisations ou câbles.

[0006] Les déblais engendrés doivent soit être utilisés après traitement, soit être stockés, notamment dans des sites d'enfouissement.

[0007] Il est certain que le transport de ces déblais nécessite un grand nombre de rotation importante de camion engendrant un coût environnemental et économique important. Il est donc particulièrement intéressant pour les entreprises de bâtiments et travaux publics d'utiliser ces déblais directement sur le chantier.

[0008] Par ailleurs, une fois les travaux de terrassement réalisés, il peut être nécessaire de combler les tranchées. Pour ce faire, on prévoit des matériaux de remblais, ces matériaux devant présenter des caractéristiques précises pour respecter les normes en vigueur et notamment, concernant leurs propriétés physiques, mécaniques et chimiques de ces matériaux.

[0009] Les déblais retirés du chantier n'étant pas homogènes, ils ne peuvent pas en l'état être utilisés comme matériaux de remblais.

[0010] Notamment, les limons retirés du chantier comportent une teneur en eau trop élevée et doivent être séchés avant de pouvoir être utilisés comme matériaux de remblais.

[0011] Différents procédés ont été proposés pour le traitement des limons en ajoutant un ou plusieurs adjuvants, un des adjuvants ayant une réaction de séchage sur le limon.

[0012] Le document EP 1 298 254 décrit en particulier une installation de traitement de déblais qui comprend une trémie d'entrée, un convoyeur, des moyens de pesage des déblais, un réservoir de stockage d'un liant, des moyens de dosage du liant en fonction de la pesée effectuée par les moyens de pesage et des moyens de malaxage de l'ensemble déblais / liant.

[0013] US-A-6183159 divulgue une installation selon le préambule de la revendication 1.

[0014] Toutefois, dans les procédés existants, se pose le problème du dosage de l'adjuvant par rapport à la quantité de limons traités.

[0015] Il est important de noter qu'à ce niveau, un dosage précis doit être réalisé de manière à pouvoir obtenir

en sortie un matériau de remblais dont les caractéristiques physiques, chimiques et mécaniques sont connues à l'avance.

[0016] Les solutions proposées jusqu'à présent ne sont pas satisfaisantes sur ce point puisqu'elles proposent un dosage :

- soit manuel de la quantité d'adjuvant qui est très imprécis, notamment parce qu'il n'est pas ajusté en temps réel,
- soit un réglage automatique en fonction d'un volume de matière à traiter qui est également imprécis puisqu'on ne connaît pas la densité du matériau à traiter de manière certaine,
- soit encore un réglage automatique en fonction d'une vitesse de déroulement d'un convoyeur apportant les matériaux à traiter qui est encore une méthode très imprécise compte tenu de l'irrégularité de l'approvisionnement du convoyeur.

[0017] La présente invention a pour but de pallier aux inconvénients précités et à cet effet, de proposer une installation de traitement des déblais limoneux d'un chantier permettant d'obtenir en sortie des matériaux aptes au remblayage et dont les caractéristiques physiques, mécaniques et chimiques sont ajustées par l'installation.

[0018] Un autre objet de la présente invention est de réaliser une installation de traitement des déblais limoneux d'un chantier dans laquelle les déblais peuvent être mélangés avec un ou plusieurs adjuvants de manière à modifier les caractéristiques physiques, mécaniques et chimiques du matériau en sortie.

[0019] Un autre objet de la présente invention est de proposer une installation de traitement des déblais limoneux d'un chantier comportant des moyens de malaxage permettant d'obtenir en sortie des matériaux avec une granulométrie ou un fuseau granulométrique contrôlé.

[0020] Un autre objet de la présente invention est de proposer une installation de traitement des déblais limoneux d'un chantier comportant des moyens d'analyse des caractéristiques des matériaux obtenus en sortie.

[0021] Un autre objet de la présente invention est de proposer une installation de traitement des déblais limoneux d'un chantier dans laquelle les différents éléments constitutifs forment un ensemble compact de manière à pouvoir être mobile sur le chantier.

[0022] A cet effet, la présente invention propose une installation de traitement des déblais limoneux d'un chantier selon la revendication 1.

[0023] L'invention vise également un procédé de traitement des déblais limoneux d'un chantier mis en oeuvre dans l'installation de traitement des déblais limoneux telle que précitée, selon la revendication 10.

[0024] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description ci-après d'un exemple préféré de réalisation, dans lequel la description n'est donnée qu'à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés parmi

lesquels :

- la figure 1 représente de manière schématique en vue de côté un exemple de réalisation du dispositif conforme à l'invention, certaines parties de l'installation étant rendues transparentes pour faciliter la compréhension de l'installation ;
- la figure 2 représente l'installation de la figure 1 couplée à un convoyeur d'entrée et à un convoyeur de sortie ;
- la figure 3 représente une vue de dessus de l'ensemble représenté à la figure 2.

[0025] Principalement, à la figure 1, on voit une installation 1 de traitement de déblais limoneux.

[0026] Cette installation comporte :

- une trémie vibrante 2, dite trémie d'entrée ;
- un convoyeur 3, dit de pesage, intégrant des moyens de pesage 4 configurés pour permettre une pesée en continu de la charge transportée ;
- au moins un réservoir de stockage 5 d'un liant ;
- des moyens de dosage 6 du liant en fonction de la pesée en continu effectuée au niveau du convoyeur 3.

[0027] L'installation comporte en outre des moyens de malaxage 7 du mélange limon/liant permettant d'obtenir en sortie d'installation 1 un matériau apte à servir de remblai pouvant être compacté.

[0028] De manière avantageuse, ladite trémie vibrante 2 sera équipée dans sa partie inférieure d'un crible 12 permettant d'évacuer la fraction supérieure permise par le malaxeur.

[0029] Avantageusement, la trémie 2 d'entrée sera de type anti-colmatage.

[0030] Ladite trémie vibrante 2 pourra également être couplée à un émotteur, de sorte de faciliter le passage du limon morcelé et sa réception sur le convoyeur 3 de pesage.

[0031] De manière avantageuse, les différents éléments seront assujettis à une structure 8 permettant d'assurer à l'installation une compacité forte et rendre l'installation mobile.

[0032] Ainsi, l'installation de traitement 1 peut être transportée par camion ampliroll ou porte-engin puis être posée sur le sol en position fixe ou être déplacée sur le chantier.

[0033] On pourra notamment prévoir au niveau de la structure 8 des éléments de préhension pour permettre la manipulation de l'installation, notamment à l'aide d'élingues.

[0034] Comme indiqué plus haut, l'installation de traitement des déblais comporte au moins un réservoir de stockage d'un liant 5.

[0035] Ce liant sera avantageusement de la chaux permettant d'évaporer l'eau et de réduire la teneur en eau du limon.

[0036] On pourra toutefois également prévoir l'ajout d'autres adjuvants en fonction des qualités spécifiques attendus pour le produit en sortie

[0037] La quantité de liant est délivrée dans les moyens de malaxage 7 à partir de moyens de dosage 6.

[0038] Ces moyens de dosage 6 permettent un dosage par pesée du ou des liants en fonction de la pesée en continu effectuée au niveau du second convoyeur 3.

[0039] Ainsi, il est donc possible à partir de la présente invention de réaliser un dosage très précis par quantité de matière apportée des liants permettant d'obtenir en sortie un produit final dont la teneur en eau est homogène et dont la proportion en liant est également identique.

[0040] De manière à assurer un mélange de l'ensemble limon/liant, on prévoira de manière avantageuse de réaliser le malaxage 7 avec un malaxeur bi-arbres à multibras et palettes.

[0041] Bien entendu, d'autres moyens connus de l'homme du métier auraient pu être envisagés pour réaliser le mélange.

[0042] Les moyens de pesage 4 de la charge transportée par le convoyeur 3 sont constitués par un ensemble de capteurs 4 disposés au niveau du convoyeur 3. Il pourra notamment s'agir de capteurs de type Peson.

[0043] De manière à faciliter l'utilisation de l'installation 1, on prévoira également un convoyeur supplémentaire dit convoyeur d'alimentation 9 que l'on retrouve en figure 3.

[0044] De la même manière, on pourra prévoir un convoyeur de sortie 10 permettant le transport du produit final obtenu en sortie des moyens de malaxage 7.

[0045] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, on pourra également prévoir des moyens de délivrance supplémentaires, non représentés dans les dessins annexés, d'un liant au niveau de la trémie vibrante 2.

[0046] Cette caractéristique sera particulièrement utile lorsque les limons présenteront une teneur en eau élevée.

[0047] On pourra également prévoir en sortie des moyens de malaxage du mélange 7, selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, des moyens de mesure du taux d'humidité du produit final obtenu.

[0048] Il pourra notamment s'agir pour réaliser cette mesure du taux d'humidité d'utiliser les techniques à micro-ondes.

[0049] A ce sujet, les moyens de dosage 6 comprennent des moyens de traitement 11 des données issues des moyens de pesage 4 de manière à adapter la quantité de liant à délivrer, ces moyens de traitement 11 comportant en outre des moyens de régulation manuelle et automatique par lesquels on introduit les données relatives au produit à obtenir en sortie.

[0050] Dans la variante dans laquelle on utilise des moyens de mesure du taux d'humidité du produit final, on pourra également prévoir que ces moyens de traitement 11 soient reliés aux moyens de mesure de la teneur en eau de sorte à constituer une boucle de régulation

entre les données entrées manuellement ou en automatique, les données issues des moyens de pesage et les données issues des moyens de mesure de la teneur en eau.

[0051] L'invention vise également un procédé pour la mise en oeuvre de l'installation précitée. 5

[0052] Dans ce procédé, on réalise successivement les étapes suivantes :

- convoyage des déblais vers la trémie vibrante 2 ; 10
- remplissage des déblais dans ladite trémie vibrante 2 ;
- convoyage et pesée en continu des déblais au moyen du convoyeur 3 et des moyens de pesage 4 ;
- dosage par pesée par les moyens de dosage 6 d'au moins un liant en fonction de la pesée en continu effectuée par les moyens de pesage 4; 15
- malaxage de l'ensemble déblais/liant au moyen des moyens de malaxage 7 ;
- récupération du matériau de remblai obtenu en sortie. 20

[0053] Il est important de noter que le dosage par pesée effectué dans les moyens de dosage 6 dépend de la pesée en continu effectuée par les moyens de pesage 4 mais également des données entrées manuellement au niveau des moyens de traitement 11. A titre d'exemple, l'opérateur peut entrer au niveau des moyens de traitement 11 des informations relatives au produit final à obtenir et notamment son taux d'humidité et également le taux d'humidité attendu des déblais, ce taux étant obtenu à partir d'analyse préalable du limon. 25

[0054] Il est également important de noter que, si le taux d'humidité des déblais est important, on procèdera à une étape préalable de séchage du limon au niveau de la trémie vibrante 2 dite d'entrée. 30

[0055] Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, on pourra également prévoir au niveau du procédé de traitement une étape supplémentaire permettant la vérification de la teneur en eau du produit final notamment à partir d'une technique micro-ondes. 35

[0056] Bien entendu, d'autres modes de réalisation à la portée de l'homme de l'art auraient pu également être envisagés sans pour autant sortir du cadre du brevet défini par les revendications ci-après. 40

Revendications

1. Installation de traitement de déblais limoneux d'un chantier comprenant : 50

- une trémie d'entrée (2) étant vibrante ;
- un convoyeur (3) ;
- des moyens de pesage (4) des déblais limoneux intégrés au convoyeur (3) ; 55
- au moins un réservoir de stockage (5) d'un liant ;

- des moyens de dosage (6) du liant en fonction de la pesée effectuée par les moyens de pesage (4) ;

- des moyens de malaxage (7) de l'ensemble déblais limoneux / liant permettant d'obtenir en sortie d'installation un matériau apte à servir de remblai pouvant être compacté, ladite installation étant **caractérisé en ce que** :

- les moyens de pesage (4) sont constitués d'un ensemble de capteurs répartis au niveau du convoyeur (3) permettant une pesée en continu de la charge de déblais limoneux transportée par le convoyeur (3) ;
- les moyens de dosage (6) permettent un dosage par pesée du liant en fonction de la pesée en continu effectuée par les moyens de pesage (4).

2. Installation de traitement selon la revendication 1, comportant des moyens de délivrance d'un liant au niveau de la trémie vibrante (2).

3. Installation de traitement selon la revendication 1, comportant un convoyeur (9) dit convoyeur d'alimentation permettant l'introduction de limon dans la trémie vibrante (2).

4. Installation de traitement selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans laquelle la trémie vibrante (2) comporte un crible en fond de trémie et est couplée à un émotteur.

5. Installation de traitement selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, comportant deux réservoirs de stockage (5) avec des moyens de dosage (6) indépendants.

6. Installation de traitement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans laquelle on prévoit en sortie des moyens de malaxage (7), des moyens de mesure du taux d'humidité du matériau apte à servir de remblai pouvant être compacté.

7. Installation de traitement selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans laquelle la trémie vibrante (2), le convoyeur de pesage (3), ledit au moins un réservoir de stockage (5), les moyens de dosage du liant (6) et les moyens de malaxage (7) sont assujettis à une armature (8) de manière à pouvoir déplacer l'installation de traitement.

8. Installation de traitement selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** les moyens de dosage comprennent des moyens de traitement des données issues des moyens de pesage de manière à adapter la quantité de liant à délivrer, lesdits moyens de traitement comportant en

outre des moyens de régulation manuelle et automatique par lesquels sont introduites les données relatives au matériau à obtenir en sortie.

9. Installation mobile comportant une installation de traitement selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** la trémie vibrante comporte un crible en fond de trémie et est couplée à un émotteur et **en ce que** la trémie vibrante, le convoyeur de pesage, ledit au moins un réservoir de stockage, les moyens de dosage du liant et les moyens de malaxage sont assujettis à une armature de manière à pouvoir déplacer l'installation de traitement.
10. Procédé de traitement de déblais limoneux mettant en oeuvre une installation de traitement selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel on réalise successivement les étapes suivantes :
- une étape de convoyage des déblais vers une trémie vibrante (2) ;
 - une étape de remplissage des déblais dans la trémie (2) ;
 - une étape de convoyage et pesée en continu des déblais au moyen d'un convoyeur (3) et des moyens de pesage (4) ;
 - une étape de dosage par pesée par les moyens de dosage (6) d'au moins un liant en fonction de la pesée en continu effectuée par les moyens de pesage (4) ;
 - une étape de malaxage de l'ensemble déblais/liant ;
 - une étape de récupération du matériau apte à servir de remblai obtenu en sortie.
11. Procédé de traitement selon la revendication 10, dans lequel on prévoit en outre une étape de vérification en sortie de la teneur en eau du matériau apte à servir de remblai.

Patentansprüche

1. Anlage zur Behandlung von Lehmaushub aus einer Baustelle, umfassend:
- einen Einlasstrichter (2), der vibrierend ist,
 - einen Förderer (3),
 - Mittel zum Wiegen (4) des Lehmaushubs, die in den Förderer (3) integriert sind,
 - wenigstens einen Behälter zum Lagern (5) eines Bindemittels,
 - Mittel zum Dosieren (6) des Bindemittels in Abhängigkeit von dem durch die Wiegemittel (4) durchgeführten Wiegen,
 - Mittel zum Mischen (7) des Ganzen aus Lehmaushub und Bindemittel, die ermöglichen, am

Anlagenausgang ein Material zu erhalten, das geeignet ist, als verdichtbares Auffüllmaterial zu dienen, wobei die Anlage **dadurch gekennzeichnet ist, dass:**

- die Wiegemittel (4) von einer Anordnung aus im Bereich des Förderers (3) verteilten Sensoren gebildet sind, die ein fortlaufendes Wiegen der durch den Förderer (3) transportierten Lehmaushubladung ermöglichen,
 - die Dosiermittel (6) ein Dosieren des Bindemittels durch Wiegen in Abhängigkeit von dem durch die Wiegemittel (4) durchgeführten fortlaufenden Wiegen ermöglichen.
2. Behandlungsanlage nach Anspruch 1, die Mittel zur Lieferung eines Bindemittels im Bereich des Vibrationstrichters (2) umfasst.
3. Behandlungsanlage nach Anspruch 1, die einen Förderer (9), sogenannten Zuführförderer umfasst, der das Einbringen von Lehm in den Vibrationstrichter (2) ermöglicht.
4. Behandlungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der der Vibrationstrichter (2) ein Sieb am Trichterboden umfasst und mit einem Krümelgerät gekoppelt ist.
5. Behandlungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, die zwei Lagerbehälter (5) mit unabhängigen Dosiermitteln (6) umfasst.
6. Behandlungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der am Ausgang der Mischmittel (7) Mittel zum Messen des Feuchtigkeitsgehaltes des Materials, das geeignet ist, als verdichtbares Auffüllmaterial zu dienen, vorgesehen sind.
7. Behandlungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei der der Vibrationstrichter (2), der Wiegeförderer (3), der wenigstens einen Lagerbehälter (5), die Mittel zum Dosieren des Bindemittels (6) und die Mischmittel (7) an einem Rahmen (8) befestigt sind, um die Behandlungsanlage bewegen zu können.
8. Behandlungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dosiermittel Mittel zur Verarbeitung der Daten aus den Wiegemitteln umfassen, um die zu liefernde Bindemittelmenge anzupassen, wobei die Verarbeitungsmittel ferner Mittel zur manuellen und automatischen Regulierung umfassen, über die die Daten bezüglich des am Ausgang zu erhaltenden Materials eingegeben werden.
9. Bewegliche Anlage, die eine Behandlungsanlage

nach einem der Ansprüche 1 bis 8 umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vibrationstrichter ein Sieb am Trichterboden umfasst und mit einem Krümelgerät gekoppelt ist, und dass der Vibrationstrichter, der Wiegeförderer, der wenigstens eine Lagerbehälter, die Mittel zum Dosieren des Bindemittels und die Mischmittel an einem Rahmen befestigt sind, um die Behandlungsanlage bewegen zu können.

10. Verfahren zur Behandlung von Lehmaushub, das eine Behandlungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9 verwendet, bei dem nacheinander die folgenden Schritte durchgeführt werden:

- einen Schritt zum Befördern des Aushubs zu einem Vibrationstrichter (2),
- einen Schritt zum Einfüllen des Aushubs in den Trichter (2),
- einen Schritt zum fortlaufenden Befördern und Wiegen des Aushubs mittels eines Förderers (3) und der Wiegemittel (4),
- einen Schritt zum Dosieren durch Wiegen, durch die Dosiermittel (6), wenigstens eines Bindemittels in Abhängigkeit von dem durch die Wiegemittel (4) durchgeführten fortlaufenden Wiegen,
- einen Schritt zum Mischen des Ganzen aus Aushub und Bindemittel,
- einen Schritt zum Gewinnen des Materials, das geeignet ist, als Auffüllmaterial, welches ausgangsseitig erhalten wird, zu dienen.

11. Behandlungsverfahren nach Anspruch 10, bei dem ferner ein Schritt zur ausgangsseitigen Überprüfung des Wassergehaltes des Materials, welches geeignet ist, als Auffüllmaterial zu dienen, vorgesehen ist.

Claims

1. A treatment plant for loamy debris from a construction site, comprising:

- an inlet hopper (2), being vibrating;
- a conveyor (3),
- loamy debris weighing means (4) integrated to the conveyor (3);
- at least one storage tank (5) for a binder;
- dosing means (6) for dosing the binder as a function of the weighing carried out by weighing means (4);
- mixing means (7) of the loamy debris/binder mix enabling to produce a material suitable as backfill which can be compacted as it leaves the plant (1), said plant being **characterised in that**:
- the weighing means (4) are constituted by a set of sensors spaced apart at the level

of the conveyor (3) allowing continuous weighing of the loamy debris load transported by the conveyor (3);

- the dosing means (6) enable dosage by weighing the binder as a function of the continuous weighing carried out by weighing means (4).

2. The treatment plant according to claim 1, comprising delivery means for delivering a binder at the level of the vibrating hopper (2).

3. The treatment plant according to claim 1, comprising a conveyor (9) known as a feed conveyor for introducing loam to the vibrating hopper (2).

4. The treatment plant according to any one of claims 1 to 3, in which the vibrating hopper (2) comprises a riddle at the bottom of the hopper and is coupled to a lump breaker.

5. The treatment plant according to any one of claims 1 to 4, comprising two storage tanks (5) with independent dosing means (6).

6. The treatment plant according to any one of claims 1 to 5, in which measuring means for measuring the humidity rate of the material suitable as backfill which can be compacted are provided at output of the mixing means.

7. The treatment plant according to any one of claims 1 to 6, in which the vibrating hopper (2), the weighing conveyor (3), said at least one storage tank (5), the binder dosing means (6) and the mixing means (7) are secured to a frame (8) so as to enable the displacement of the treatment plant.

8. The treatment plant according to any one of claims 1 to 7, **characterized in that** the dosing means (6) comprise treatment means for treating data emanating from the weighing means so as to adapt the quantity of binder to be delivered, the treatment means also comprising manual and automatic regulation means in which the data relative to the product to be obtained at output are introduced.

9. A mobile plant comprising a treatment plant according to any one of claims 1 to 8, **characterized in that** the vibrating hopper comprises a riddle at the bottom of the hopper and is coupled to a lump breaker, and **in that** the vibrating hopper, the weighing conveyor, said at least one storage tank, the binder dosing means and the mixing means are secured to a frame so as to enable the displacement of the treatment plant.

10. A method for treatment of loamy debris using a treat-

ment plant according to any one of claims 1 to 9, in which the following steps are successively carried out:

- a step for conveying debris to a vibrating hopper (2) 5
- a step for filling debris in the hopper (2);
- a step for conveying and continuously weighing the debris by means of a conveyor (3) and weighing means (4); 10
- a weighing dosage step, by the dosing means (6), of at least one binder as a function of the continuous weighing carried out by the weighing means;
- a step for mixing the debris/binder mix; 15
- a step for recovering the material suitable as backfill obtained at output.

11. The treatment method according to claim 10, in which a verification step of the water content in the material suitable as backfill is also provided at output. 20

25

30

35

40

45

50

55

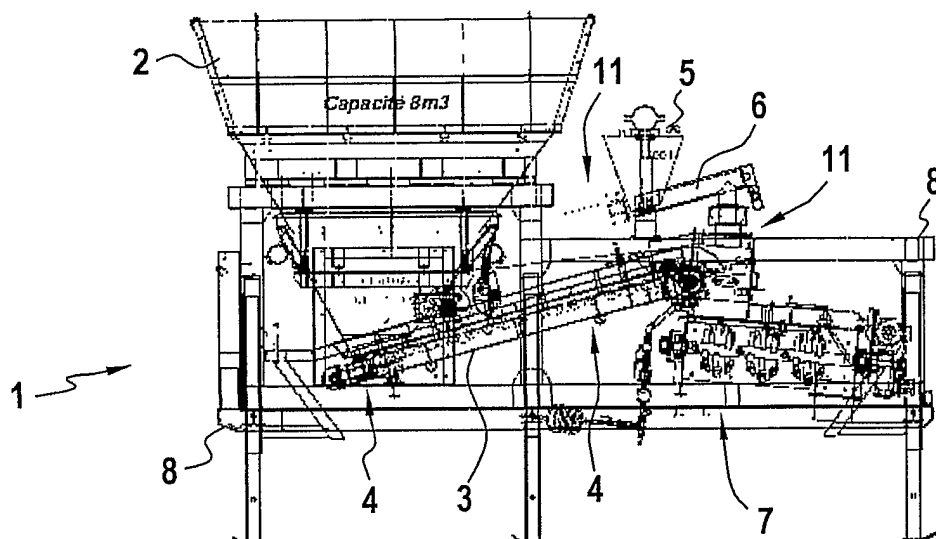


FIG.1

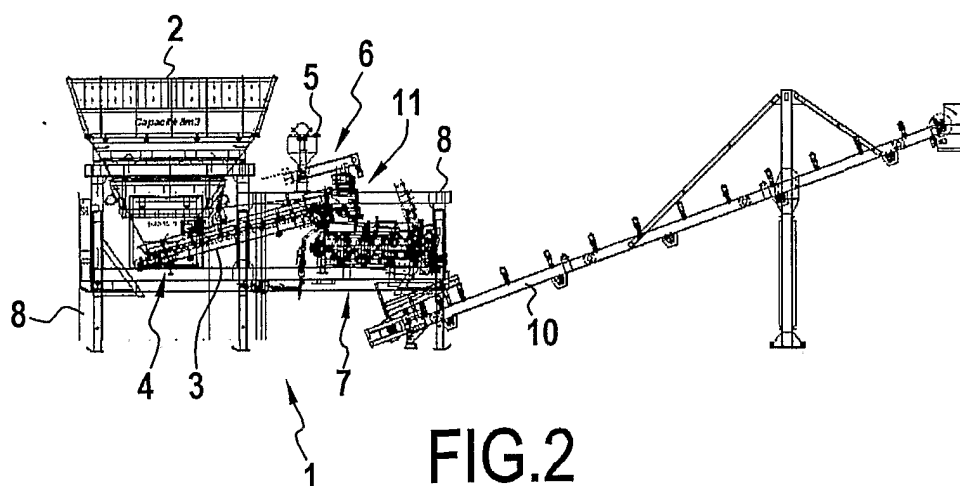


FIG.2

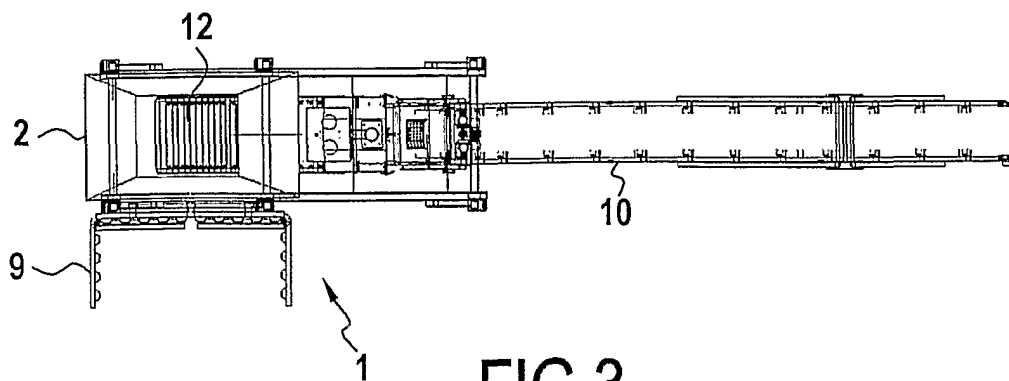


FIG.3

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1298254 A [0012]
- US 6183159 A [0013]