

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 07.01.94.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 13.07.95 Bulletin 95/28.(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) : DEVIN LEMARCHAND
ENVIRONNEMENT Société Anonyme — FR.

(72) Inventeur(s) : Gateau Jean et Theoleyre Jean-Paul.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Harle et Phélip.

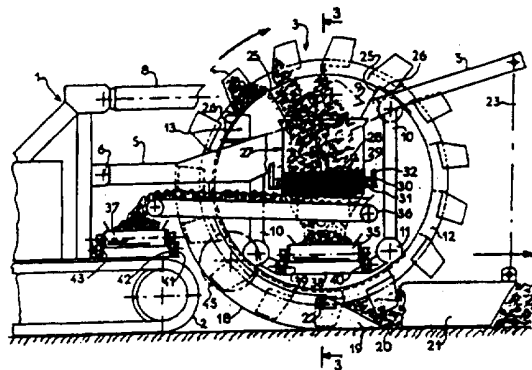
(54) Machine autochargeuse pour le remblayage de tranchées.

(57) La machine comprend un châssis (1) motorisé qui porte un système de reprise des matériaux constitué d'une roue (3) à godets, de grand diamètre, en forme de couronne, dont l'axe de rotation est parallèle au sol et perpendiculaire au sens d'avancement.

Cette machine comporte un système de distribution et de dépose des matériaux dans la tranchée, constitué d'au moins un tapis convoyeur (35) qui reçoit, après tamisage, les matériaux repris par la roue à godets, lequel tapis (35) est disposé dans ladite roue, orienté sensiblement perpendiculairement à la tranchée.

Un second tapis de distribution (37), alimenté par un tapis de transfert (36), distribue les refus du tamisage, dans la tranchée.

Un dévidoir (45) peut être interposé entre les deux tapis de distribution (35 et 37) pour étaler un grillage avertisseur par exemple entre la couche de fine et la couche de refus qui comble la tranchée.



La présente invention concerne une machine de remblayage de tranchées, utilisée par exemple pour le remblayage de tranchées réalisées pour la pose de canalisations enterrées, pipelines, câbles ou autres.

5 La machine selon l'invention est une machine du type autochargeuse c'est-à-dire une machine qui reprend les déblais provenant du creusage de la tranchée, pour les réintroduire dans la tranchée et recouvrir la canalisation.

10 Cette opération de remblayage nécessite quelques précautions. Il est en effet nécessaire de disposer dans le fond de la tranchée, autour de la canalisation, un matériau de granulométrie très faible pour stabiliser ladite canalisation et éviter de la détériorer.

15 Pour obtenir ce résultat, il est nécessaire de tamiser les débris de la fouille avant de les réintroduire dans la tranchée.

Cette façon de procéder permet de garantir une granulométrie appropriée et constante. La qualité
20 granulométrique du matériau de remblayage permet aussi d'envisager des économies au niveau de la protection mécanique de la canalisation enterrée. Elle permet surtout d'assurer une meilleure pérennité de l'ouvrage.

Ce type de machine permet également d'éviter
25 l'utilisation de sacs de sable pour caler la canalisation en effectuant avant la pose de la canalisation, un passage pour la confection d'un lit de pose. Par ailleurs, en zone rocheuse, on évite l'utilisation systématique d'une protection de la canalisation.

30 La machine selon l'invention offre aussi la possibilité de déposer automatiquement un câble et/ou un grillage avertisseur après la dépose des fines c'est-à-dire du matériau tamisé. Toutes ces opérations s'effectuent en une seule passe avec une grande précision
35 en s'adaptant à la forme du terrain.

La machine selon l'invention est munie d'un châssis motorisé qui porte d'une part un système de reprise des matériaux disposés sur le sol à proximité de la tranchée

et, d'autre part, un système de distribution de ces matériaux, de façon sélective, dans ladite tranchée ; le système de reprise consiste en une roue motorisée du type à godets, de grand diamètre, en forme de couronne, soutenue et guidée par des bras latéraux articulés sur ledit châssis, l'axe de ladite roue est parallèle au sol et perpendiculaire au sens d'avancement de la machine, c'est-à-dire perpendiculaire à la tranchée ; le système de distribution consiste en au moins un tapis convoyeur qui reçoit, après tamisage, les matériaux repris par la roue à godets, lequel tapis est disposé à l'intérieur de ladite roue, orienté sensiblement perpendiculairement à la tranchée.

Toujours selon l'invention, la roue à godets est disposée à l'avant du châssis motorisé de la machine, et cette roue tourne dans le même sens que les roues et/ou les chenilles de ladite machine, coopérant ainsi avec ces dernières pour la faire avancer.

Toujours selon l'invention, la roue à godets comporte, sur environ un quart de sa circonférence, un carter externe enveloppant les godets, et dont l'entrée, en forme de pelle, comporte une lame de raclage ; laquelle lame est maintenue à un niveau approprié par rapport au sol pour reprendre les matériaux, en même temps que ladite roue.

Selon une autre disposition de l'invention, la machine comporte un crible disposé au-dessus du tapis de distribution, dans la roue à godets sous la zone de vidage desdits godets, à la partie supérieure de ladite roue, lequel crible comporte des moyens de réglage de la pente et de l'assiette du tamis, de façon à conserver son efficacité maximale quels que soient le terrain et l'inclinaison du châssis de la machine.

Selon une disposition préférentielle de l'invention, la machine comporte, en aval du crible, un tapis de récupération des refus, lequel tapis est disposé selon le sens d'avancement de la machine, sur le côté de la roue.

Selon une autre disposition préférentielle de l'invention, la machine comporte un second tapis de distribution, alimenté par le tapis de récupération des refus, lequel tapis est disposé en arrière et parallèlement au premier tapis de distribution, pour compléter le remblayage de la tranchée.

Selon une autre disposition de l'invention, le second tapis de distribution comporte une motorisation qui permet de l'animer dans un sens pour remblayer la tranchée et en sens inverse pour redéposer les refus derrière la roue à godets, sur le sol si nécessaire.

Toujours selon l'invention, la machine comporte des moyens de raclage disposés en amont de la roue à godets de façon à concentrer les matériaux devant ladite roue, en amont de sa lame racleuse.

Selon une autre disposition de l'invention, la machine comporte, entre les deux tapis de distribution, un dévidoir pour étaler du fil et/ou un grillage avertisseur entre les deux couches de remblayage.

L'invention sera encore détaillée à l'aide de la description suivante et des dessins annexés donnés à titre indicatif et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de côté, partielle et schématique, de la machine selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue de dessus partielle et schématique de la machine ;
- la figure 3 est une vue de face schématique de la machine, en coupe selon 3-3.

La machine comporte un châssis 1 motorisé. Ce type de machine comporte de préférence, un train de chenilles 2 pour assurer sa progression sur tous types de terrains.

La machine comporte une roue 3 en forme de couronne, équipée à sa périphérie externe, d'une multitude de godets 4. Cette roue 3 est supportée par une paire de bras 5, lesquels bras sont reliés entre eux et sont articulés autour d'un axe 6, sur le bâti 1 de la machine. L'axe 6 est parallèle au sol et il est perpendiculaire au sens d'avancement de la machine. Cet axe 6 se situe sensiblement

au même niveau que l'axe 7 de la roue 3 et il est aussi parallèle à ce dernier.

Le mouvement des bras support 5, autour de l'axe 6, est réalisé au moyen de vérins 8 interposés entre le châssis 1 et une chape 9 représentée en traits mixtes fins, disposée sur chaque bras 5.

La roue 3 est guidée au moyen d'une structure comportant des montants 10 solidaires des bras 5, lesquels montants comportent des galets 11 qui roulent sur des anneaux 12 formant les côtés latéraux de la roue 3. Les flancs des godets 4 sont soudés sur ces anneaux 12.

L'entraînement de la roue à godets s'effectue au moyen d'une transmission mécanique à plusieurs vitesses ou de moteurs hydrauliques 13 montés sur les bras 5. Ces moteurs hydrauliques engrènent par exemple, avec une denture non représentée, aménagée sur les anneaux 12.

La machine, telle qu'elle vient d'être décrite, s'apparente à une machine qui sert à creuser les tranchées 15. Lorsqu'elle creuse les tranchées, ce type de machine rejette les matériaux sur le côté de la roue 3. Ces matériaux forment un cordon 16 parallèle à la tranchée 15. Ils sont repris par la machine selon l'invention pour remblayer la tranchée après l'opération de dépose d'une canalisation 17, de câbles ou d'un pipeline par exemple.

Pour reprendre les matériaux, la roue à godets est maintenue au niveau du sol par les bras 5 et la machine avance de façon à faire pénétrer les godets dans le cordon 16. Un carter 18 enveloppe les godets 4 au niveau de la partie inférieure arrière de la roue 3, sur environ un quart de sa circonférence. Ce carter 18 enveloppe la partie qui correspond à la partie active de la roue à godets, lorsque cette roue est utilisée pour le creusement de tranchées.

La partie amont du carter 18 comporte une sorte de pelle 19 dont l'extrémité avant est munie d'une lame racleuse 20. Cette pelle 19 est de plus gavée au moyen de plaques déflectrices 21 qui forment une sorte d'entonnoir, devant la roue 3, pour canaliser les matériaux

5

du cordon 16, vers la pelle 19.

Ces lames défectrices 21 sont articulées sur le carter 18, au moyen d'un axe 22 disposé à la partie avant de ce carter. Elles sont également soutenues par le bras 5, à leur partie avant, par l'intermédiaire de deux vérins 23 représentés sous forme de traits d'axe. Ces vérins 23 permettent également de régler la position en hauteur des plaques défectrices 21 pour leur faire épouser la forme du terrain et du cordon de matériau.

10 L'axe 22 peut être du type rotulien pour permettre un mouvement vertical et latéral des plaques 21. Ces plaques 21 forment une sorte d'entonnoir à l'avant de la roue 3, dont l'angle d'ouverture peut être réglé en fonction de l'étalement du cordon 16 sur le sol.

15 Les matériaux repris par les godets de la roue se déversent à la partie supérieure de ladite roue dans une sorte d'entonnoir formé par des parois inclinées 25 situées à l'extrémité de l'enveloppe interne 26 de la roue.

Cette enveloppe interne 26 se présente sous la forme d'un cylindre qui constitue le fond des godets 4. Ce cylindre s'étend sur tout ou partie de la roue, entre les anneaux 12, formant la face interne des godets 4 ; il comporte une ouverture, au niveau de l'entonnoir supérieur, formée par les parois 25.

25 Les matériaux déversés par les godets 4 tombent dans un crible 27. Ce crible comporte un tamis 28 et des parois latérales 29 assurant le guidage des matériaux. Le tamis 28 est animé d'un mouvement de va et vient au moyen d'un organe vibrant approprié non représenté. Il est soutenu de façon élastique, au moyen de ressorts 30 ou autres, par un bâti 31 qui est solidaire des bras 5 supportant la roue 3. Le bâti 31 est solidaire des bras 5 au moyen de plusieurs vérins 32. Ces vérins 32 permettent de régler à volonté la position du tamis 28 et en particulier son assiette en fonction des accidents du terrain.

35 On remarque, sous le crible 27, un premier tapis 35. Ce tapis, positionné sous le tamis 28, reçoit

directement les fines et les distribue dans la tranchée 15, en tant que première couche de remblayage. Ces fines se positionnent tout autour de la conduite 17.

Les refus, c'est-à-dire les matériaux plus grossiers qui n'ont pu traverser le tamis 28, sont évacués au moyen d'un tapis 36 qui assure le transfert de ces refus vers un second tapis de distribution 37.

Ce second tapis 37 projette les refus dans la tranchée 15, au-dessus des fines préalablement déposés par le premier tapis 35.

Ce tapis 37 comporte des moyens d'entraînement, non représentés, qui permettent d'inverser son mouvement. Aussi, dans un sens, ce tapis 37 déverse les refus dans la tranchée et, lorsqu'il fonctionne dans l'autre sens, il déverse les refus derrière la roue 3, entre les chenilles 2 par exemple.

Le tapis 35 est monté sur un bâti 38. Ce bâti 38 est solidaire de la structure de guidage de la roue 3 et en particulier de la partie inférieure des montants 10. Ce bâti 38 comporte des galets 39 qui coopèrent avec les glissières latérales 40 qui supportent le tapis 35.

Ce montage, type glissière, permet de déplacer transversalement le tapis 35 afin d'ajuster sa position par rapport à la tranchée 15. Il permet également, lorsque la machine est inactive, de recentrer le tapis à l'intérieur de la roue 3.

De la même façon, le tapis 37 est solidaire d'un bâti 41 fixé sur le châssis 1 de la machine. Ce bâti 41 comporte des galets 42 qui coopèrent avec les glissières latérales 43 servant de support au tapis 37.

Le tapis 37 peut, de cette façon, être réglé transversalement et être positionné par rapport à la tranchée 15 et pour déposer correctement les refus dans cette tranchée.

Ce système de glissière permet aussi de recentrer le tapis 37 lorsque la machine est inactive, lors de son transport par exemple.

Le tapis de transfert 36 se situe sur le bord de

7

la roue 3, parallèlement à la tranchée 15. Sa partie amont se situe sous l'extrémité du tamis 28, et sa partie aval se situe au-dessus du tapis 37.

5 Cette machine peut également comporter, entre les deux tapis de distribution 35 et 37, un dévidoir 45, porté par le bras 5 ou toute autre partie solidaire de ce bras 5. Ce dévidoir 45 contient, comme représenté sur les figures, une bobine de grillage avertisseur 46, qui se déroule au fur et à mesure de l'avancement de la machine et s'interpose entre la couche de fines déposée par le
10 premier tapis 35 et la couche de refus déposée par le second tapis 37.

On peut également prévoir de déposer un câble ou autre en lieu et place ou avec le grillage avertisseur
15 46.

Les signes de référence insérés après les caractéristiques techniques mentionnées dans les revendications ont pour seul but de faciliter la compréhension de ces dernières et n'en limitent aucunement
20 la portée.

8
- REVENDICATIONS -

1.- Machine autochargeuse pour remblayage de tranchées, du type comprenant un châssis motorisé, lequel châssis supporte un système de reprise sur le sol des matériaux provenant du creusage de la tranchée et un système de distribution de ces matériaux dans ladite tranchée, caractérisée en ce que le système de reprise consiste en une roue (3) à godets, de grand diamètre, en forme de couronne, soutenue et guidée par des bras latéraux (5) articulés sur ledit châssis, et dont l'axe (7) est parallèle au sol et perpendiculaire au sens d'avancement, c'est-à-dire perpendiculaire à la tranchée (15), et en ce que le système de distribution consiste en au moins un tapis convoyeur (35) qui reçoit, après tamisage, les matériaux repris par ladite roue, lequel tapis (35) est disposé dans ladite roue, orienté sensiblement perpendiculairement à ladite tranchée (15).

2.- Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte une roue (3) à godets, disposée à l'avant du châssis (1), laquelle roue tourne dans le même sens que les chenilles (2) ou roues, équipant ledit châssis (1).

3.- Machine selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que la roue (3) comporte, sur un quart de sa circonférence environ, un carter (18) qui enveloppe les godets (4), l'entrée de ce carter comportant une sorte de pelle (19) munie à son extrémité d'une lame de raclage (20) guidée par rapport au sol, en même temps que ladite roue.

4.- Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'elle comporte un crible (27) disposé au-dessus du tapis de distribution (35), dans la roue (3), à sa partie supérieure, sous la zone de vidage des godets (4), lequel crible comporte des moyens de réglage de la pente et de l'assiette de son tamis (28) afin de conserver son efficacité quels que soient le terrain et l'inclinaison du châssis de la machine.

5.- Machine selon la revendication 4, caractérisée

en ce qu'elle comporte, en aval du crible (27), un tapis (36) pour la récupération des refus, disposé selon le sens d'avancement de la machine, sur le côté de la roue (3).

5 6.- Machine selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'elle comporte un second tapis de distribution (37), alimenté par le tapis (36) de récupération des refus, lequel tapis (37) est disposé en arrière et parallèlement au premier tapis de distribution (35), pour compléter
10 le remblayage de la tranchée.

 7.- Machine selon la revendication 6, caractérisée en ce que le second tapis (37) comporte une motorisation qui permet de l'animer dans un sens pour remblayer la tranchée et en sens inverse pour redéposer les refus sur
15 le sol, derrière la roue à godets.

 8.- Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens de raclage, en forme de plaques (21), disposées en amont de la roue (3), pour concentrer les matériaux devant ladite
20 roue.

 9.- Machine selon la revendication 7, caractérisée en ce qu'elle comporte, entre les deux tapis de distribution (35 et 37), un dévidoir (45) permettant de dérouler un grillage avertisseur (46) ou autre.

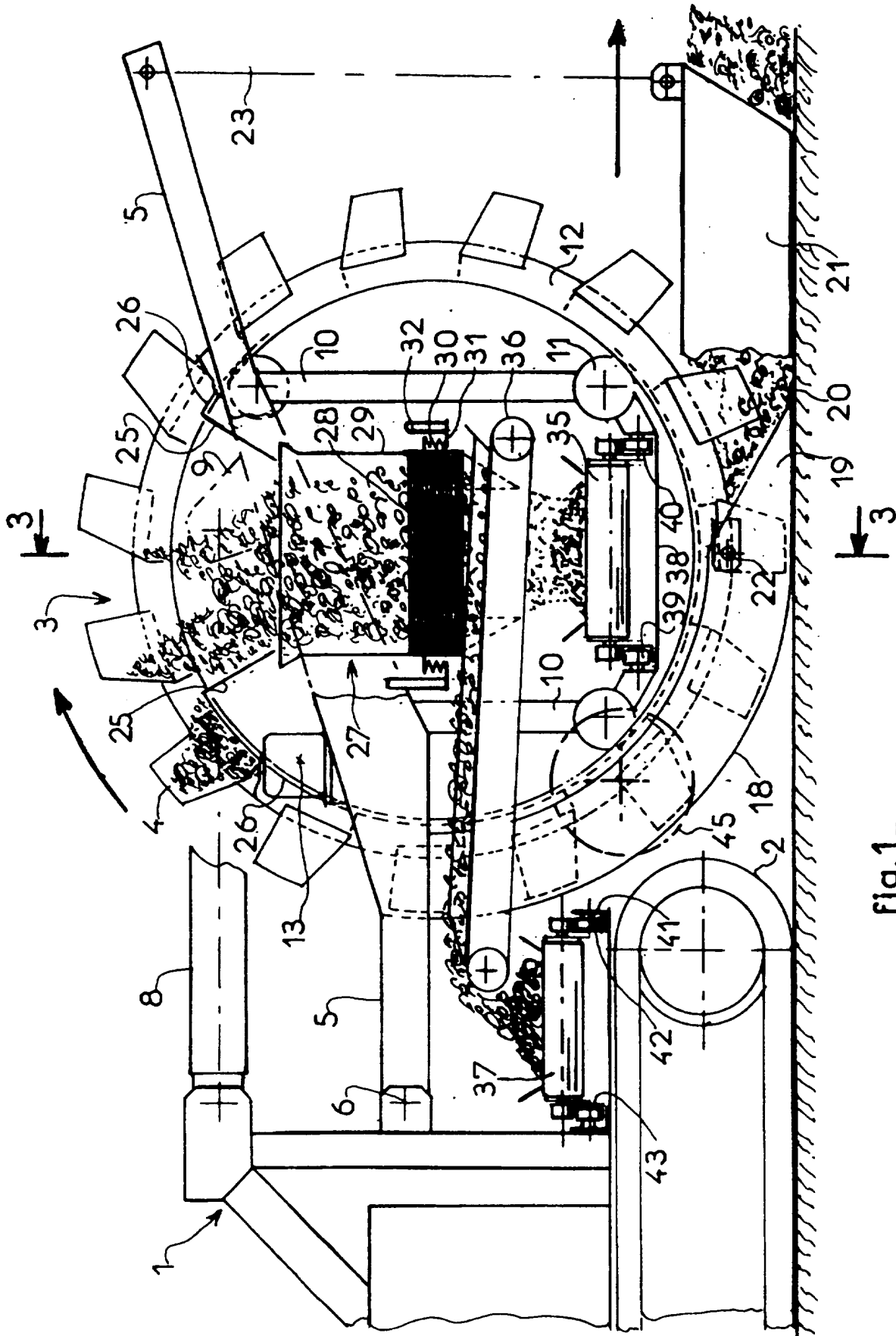


fig. 1

2/3

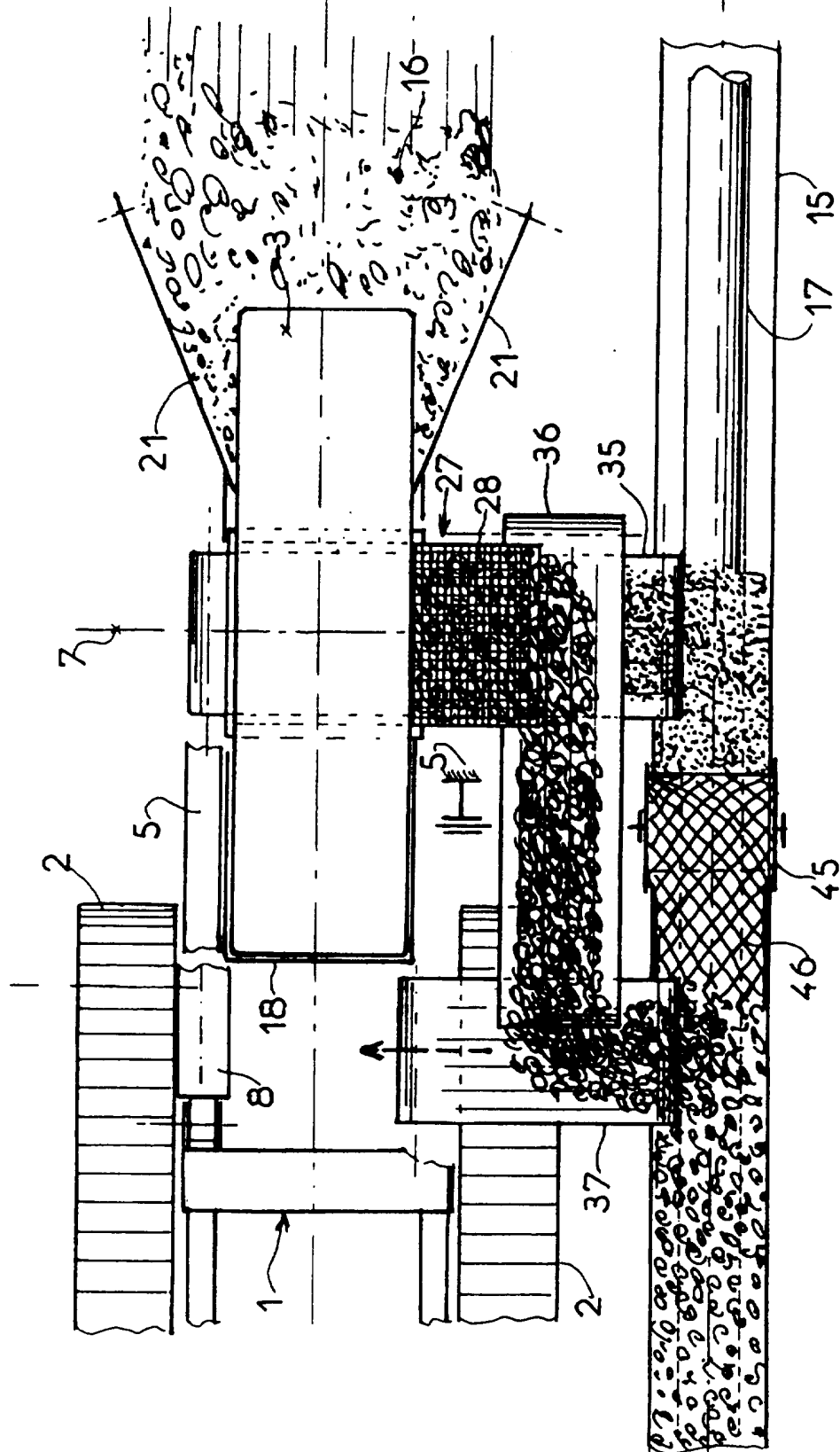
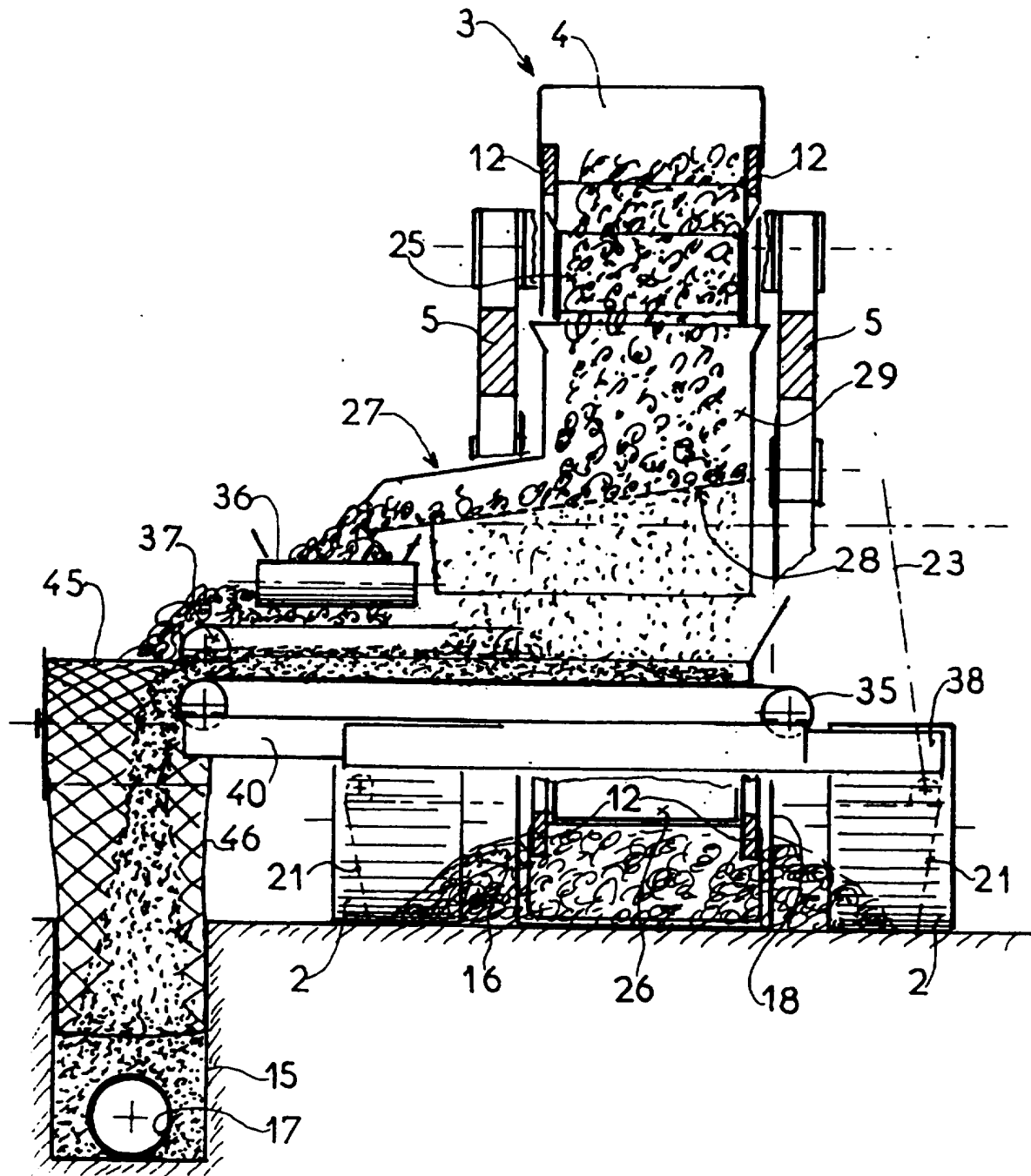


fig. 2

3/3

fig. 3

INSTITUT NATIONAL
de la ☐
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE**
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 496718
FR 9400223

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US-A-5 084 991 (CRONK, JR.)	1
Y	* colonne 3, ligne 23 - ligne 46 *	4,8
A	* colonne 4, ligne 27 - colonne 5, ligne 3 *	2,3
	* figures 1,2,4 *	

Y	DE-A-34 11 169 (LANGLET, WEBER INH. WILLI K. WEBER INDUSTRIEBEDARF)	4
A	* le document en entier *	1

Y	US-A-5 097 610 (BISHOP)	8
A	* colonne 4, ligne 43 - colonne 5, ligne 68 *	1,5-7
	* figures *	

A	US-A-5 120 433 (OSADCHUK)	1,8
	* colonne 2, ligne 51 - colonne 3, ligne 25 *	
	* figures 1-6,14-17,19 *	

A	US-A-3 874 182 (POTTER ET AL.)	9
	* colonne 1, ligne 39 - ligne 50 *	
	* figures *	

		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL.5)
		E02F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
9 Août 1994		Estrela y Calpe, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général 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 à : membre de la même famille, document correspondant		