

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication : **2 922 715**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national : **07 07692**

51) Int Cl⁸ : **A 01 B 35/18** (2006.01), A 01 B 45/00, 49/00, 59/00,
A 01 C 5/00

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 31.10.07.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 01.05.09 Bulletin 09/18.

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) : *ROPERT FRERES Société à respon-
sabilité limitée* — FR.

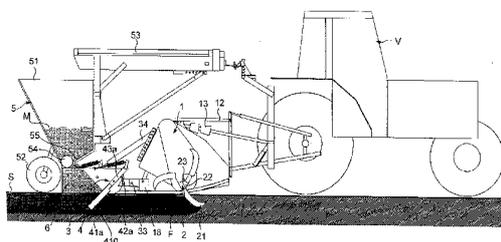
72) Inventeur(s) : ROPERT GERARD.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : NOVAGRAAF TECHNOLOGIES
(CABINET BALLOT).

54) DISPOSITIF DE TRAITEMENT DE SOLS.

57) La présente invention concerne un dispositif de traite-
ment de sols, en particulier de terrains de sports gazonnés,
et plus particulièrement un dispositif pour décompacter un
sol et éventuellement y ajouter un matériau de traitement tel
qu'un matériau drainant, un amendement organique, et/ou
un fertilisant. Le dispositif comprend des moyens de coupe
(2) aptes à réaliser des fentes (F) parallèles dans le sol, et
des moyens écarteurs (4) disposés en aval des moyens de coupe
(2), et des moyens de déversement (5, 6) disposés en aval des
moyens écarteurs (4) pour déverser un matériau de traite-
ment (M) dans les fentes.



FR 2 922 715 - A1



La présente invention concerne un dispositif de traitement de sols, en particulier de terrains de sports gazonnés. L'invention concerne plus particulièrement un dispositif pour décompacter un sol et éventuellement y ajouter un matériau de traitement tel qu'un matériau drainant, un amendement organique, et/ou un fertilisant.

Pour améliorer les caractéristiques d'un terrain de sport, il est connu d'effectuer régulièrement un décompactage du sol afin d'aérer le substrat support de la couverture végétale et favoriser l'écoulement des eaux de pluies vers un éventuel réseau drainant inférieur. Le document brevet FR 2 609 593 propose à cet effet un dispositif de traitement comprenant des moyens de coupe, constitués de couteaux rotatifs aptes à réaliser des fentes parallèles, de petites tailles, classiquement appelées fentes de suintement.

De tels dispositifs permettent de rénover un terrain sans atteindre le système drainant inférieur, généralement formé de tranchées principales équipées en partie inférieure de tubes drainants et remplies de gravillons, et de tranchées secondaires, disposées perpendiculairement aux tranchées principales, et également remplies de gravillons. Par ailleurs, ce type de rénovation s'effectue rapidement, sans nécessiter de moyens lourds, et notamment sans retrait de terre.

La taille de ces fentes de suintement reste toutefois limitée. Dans le document brevet précité, les fentes ont de préférence une profondeur de 10 cm, une largeur d'environ 1,5 cm, avec une distance entre fente d'environ 20 cm. A ce jour, il existe également des dispositifs de ce type réalisant des fentes d'environ 15 cm de profondeur et 3 cm de largeur, avec un écartement transversal entre fente de l'ordre de 25 cm. Pour

obtenir des fentes de largeur supérieure sans dégrader la pelouse, il est nécessaire d'augmenter la distance entre les couteaux rotatifs.

Le but de la présente invention est de proposer une solution visant à augmenter la taille des fentes, sans réduire la distance entre les fentes, et sans nécessiter un retrait de terre.

A cet effet, la présente invention a pour objet un dispositif de traitement de sol, notamment de terrains de sport gazonnés, comprenant des moyens de coupe aptes à réaliser des fentes parallèles dans le sol, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens écarteurs disposés en aval des moyens de coupe aptes à élargir au moins une partie des fentes réalisées par les moyens de coupe. Le dispositif selon l'invention permet d'effectuer facilement des fentes, par simples découpes, sans retrait de matière, et ensuite d'élargir ces fentes pour obtenir des fentes de plus grande taille pour un meilleur décompactage, et éventuellement pour l'insertion d'une quantité plus importante de matériau de traitement.

Selon une particularité, lesdits moyens écarteurs sont disposés en quinconce selon au moins deux rangées décalées longitudinalement. Cet arrangement particulier de tels moyens écarteurs en aval des moyens de coupe permet d'élargir les fentes, tout en ayant une distance réduite entre les fentes, et également d'augmenter la profondeur des fentes.

Selon une autre particularité, le dispositif comprend en outre des moyens de maintien aptes à venir contre le sol lors de l'élargissement des fentes par les moyens d'écartement. Sous l'effet des moyens d'écartement, le sol a tendance à se lever légèrement. Le sol maintenu par lesdits moyens de maintien se lève uniformément, et évite d'obtenir au final un terrain vallonné. Dans un mode de réalisation, lesdits moyens

de maintien comprennent un plateau apte à venir contre le sol, ledit plateau portant lesdits moyens écarteurs et étant muni d'ouvertures longitudinales pour le passage des moyens écarteurs.

Selon un mode de réalisation, lesdits moyens de coupe
5 comprennent des outils de coupe rotatifs décalés transversalement, chaque outil de coupe comprenant au moins un couteau, les moyens écarteurs comprenant des lames planes espacées transversalement de sorte que chaque lame soit disposée sensiblement selon le plan médian d'un couteau, la largeur des lames étant supérieure à celle des couteaux.
10 Avantageusement, la distance entre deux outils de coupe successifs, et donc entre deux lames d'écartement successives, est comprise entre 20 et 35 cm, de préférence entre 25 et 30 cm, par exemple de l'ordre de 26, la largeur des couteaux est comprise entre 1 et 3 cm, de préférence entre 2 et 3 cm, et la largeur des lames est inférieure ou égale à 5 cm, de
15 préférence entre 2,5 et 4 cm, et les couteaux et les lames sont aptes à s'étendre dans le sol sur une profondeur de travail comprise entre 10 et 40 cm, de préférence entre 20 et 35 cm. Les couteaux et/ou les lames sont de préférence montés réglables en profondeur. Les lames sont de préférence montées pivotantes et équipées d'un système de protection
20 permettant leur effacement en cas d'efforts importants appliqués en partie inférieur de la lame. Chaque outil de coupe comprend au moins deux couteaux, par exemple trois couteaux, montés à espace angulaire régulier sur une platine, les platines étant montées à espace transversal régulier sur un arbre tournant, de préférence de sorte que les couteaux de
25 deux outils de coupe adjacents soient décalés angulairement.

Selon un mode de réalisation, les outils de coupe sont montés sur un châssis, de préférence le châssis étant apte à être assemblé au système

de relevage d'un véhicule tracteur, et lesdits outils de coupe étant aptes à être entraînés en rotation par la prise de force dudit véhicule tracteur, lesdits moyens de maintien étant montés articulés sur ledit châssis, étant aptes à être manœuvrés par des moyens de manœuvre entre une position relevée à distance du sol et une position de travail en appui contre le sol, et portant lesdits moyens écarteurs. Ce montage articulé assure une entrée et un retrait progressifs des lames dans les fentes, garantissant une réalisation propre et régulière des fentes.

Selon une particularité, le dispositif comprend en outre des moyens de déversement aptes à déverser en aval des moyens écarteurs un matériau de traitement, tel qu'un matériau drainant, un amendement organique et/ou fertilisant, dans les fentes.

Avantageusement, les moyens de déversement comprennent une trémie de stockage pour le stockage en vrac d'un matériau de traitement, apte à délivrer, directement ou indirectement, ledit matériau sur le dessus du plateau, les ouvertures longitudinales dudit plateau servant de buse de remplissage des fentes.

Selon un mode de réalisation, la trémie de stockage est équipée d'un rouleau d'appui sur le sol et/ou d'un bras télescopique pour sa liaison à un véhicule tracteur, ledit bras télescopique permettant la manœuvre de la trémie de stockage entre une position écartée, à distance du plateau de maintien, et une position de travail dans laquelle la trémie de stockage est disposée au dessus du plateau de maintien.

Dans un autre mode de réalisation, la trémie de stockage est apte à être déplacée parallèlement au plateau de maintien, des moyens de convoyage, tel qu'un tapis roulant, garantissant le transfert du matériau de traitement de la trémie vers le plateau de maintien. Le plateau de

maintien est alors avantageusement équipé d'un rouleau transversal de tassement en aval des moyens écarteurs.

Avantageusement, les moyens de déversement comprennent des trémies secondaires montées sur ledit plateau pour orienter un matériau de traitement, provenant d'une trémie de stockage vers lesdites
5 ouvertures longitudinales du plateau.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, détails, caractéristiques et avantages apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative détaillée qui va suivre d'un mode de réalisation
10 particulier actuellement préféré de l'invention, en référence aux dessins schématiques annexés, sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue schématique en perspective d'un dispositif de traitement selon l'invention attelé à un véhicule tracteur, le dispositif étant en configuration de fonctionnement, avec son système de
15 déversement de matériau en position active ;

- la figure 2 représente le dispositif de traitement de la figure 1, le système de coupe et le système écarteur en position relevée, le système de déversement en position écartée ;

- les figures 3, 4 et 5 représentent respectivement deux vues en
20 perspectives différentes et une vue de dessus du système de coupe et du plateau de maintien du dispositif des figures 1 et 2, le plateau de maintien étant monté sur le système de coupe et équipé du système écarteur ; et

- la figure 6 représente une vue schématique selon un plan de
25 coupe longitudinal du dispositif de la figure 1 en fonctionnement.

En référence aux figures 1 et 2, le dispositif de traitement de sol selon l'invention, monté à l'arrière d'un véhicule V, en particulier d'un

tracteur, comprend d'amont en aval par rapport au sens de déplacement du dispositif, un système de coupe 1 pour réaliser des fentes, un plateau de maintien 3, appelé également plateau anti-déformation, sur lequel est monté un système écarteur 4 pour élargir les fentes, et un système de
5 déversement 5 pour déverser un matériau de traitement dans les fentes élargies.

Le système de coupe 1 comprend un châssis support 11 équipé d'organes d'assemblage 12 pour son assemblage au système de relevage du tracteur. Suivant les figures 3 à 6, le châssis 11 porte une pluralité
10 d'outils de coupe rotatifs 2 décalés transversalement les uns des autres, par exemple au nombre de huit dans le présent mode de réalisation. Comme mieux visible sur la figure 6, chaque outil de coupe 2 comprend un jeu de trois couteaux 21 montés sur une platine support 22. Les
15 platines sont assemblées de manière fixe sur un arbre transversal 23 monté sur le châssis. Les couteaux, formés chacun d'une lame plane avec un bord de coupe incurvé, sont disposés radialement sur une platine sensiblement selon un même plan médian, et sensiblement à 120° les uns des autres. Les platines sont montées sur l'arbre 23 de sorte que les
20 couteaux de deux platines adjacentes soient décalés angulairement, par exemple d'environ 30° , afin d'avoir une bonne répartition des efforts. L'arbre 23 est relié de façon connue en soi par un système de transmission 13 à la prise de force du tracteur. Suivant la figure 4, le châssis porte en partie inférieure une pluralité de plaques longitudinales
25 14 formant entre elles huit ouvertures longitudinales 15 pour le passage des couteaux des huit outils de coupe. Les plaques comprennent chacune une partie aval 141 sensiblement plane venant contre le sol lors du fonctionnement du dispositif, et se prolongeant par une partie amont 142

se relevant progressivement de l'arrière vers l'avant. Les plaques sont reliées en partie arrière par une poutre transversale 18. Pour le réglage de la profondeur de travail des couteaux, les plaques 14 sont montées articulées sur le châssis, et leur positionnement par rapport au châssis est réglé par un système de deux vérins mécaniques 16, illustrés schématiquement sur les figures, montés entre les extrémités de la poutre 18 et le châssis. Au dessus des plaques 14, les outils de coupe sont recouverts d'un capotage de protection amovible 17.

Le plateau anti-déformation 3 présente une surface inférieure 31 (Fig. 6) sensiblement plane formée d'une plaque unique ou de plusieurs plaques assemblées les unes aux autres. Le plateau anti-déformation est monté articulé à l'arrière du système de coupe, autour d'un axe transversal. Pour ce faire, le plateau 3 comprend plusieurs bras longitudinaux de connexion 32, parallèles les uns aux autres, par exemple au nombre de quatre, montés pivotants par leur extrémité libre au moyen d'axes 33 à des bras de connexion complémentaires 19 solidaires de la poutre 18. Des vérins de manœuvre 34 relient le dispositif de coupe et le plateau anti-déformation pour manoeuvrer ce dernier entre une position de travail illustrée aux figures 1 et 6, et une position relevée illustrée à la figure 2. Dans sa position de travail, sa surface inférieure est disposée sensiblement parallèlement aux plaques 14 du système de coupe, dans le prolongement de ces dernières, en appui contre le sol. Dans la position relevée, le plateau est écarté du sol.

En référence aux figures 3 et 4, le plateau anti-déformation 3 porte le système écarteur 4 qui comprend des lames d'écartement 41a, 41b montées en quinconce sur deux axes transversaux décalés longitudinalement, représentés schématiquement sur la figure 3 sous les

références 42a, 42b, chaque axe portant 4 lames d'écartement, de sorte qu'une lame soit sensiblement disposée dans le plan médian d'un jeu de trois couteaux de chaque outil de coupe. Comme mieux visible sur la figure 6, le montage d'une lame 41a, 41b sur un axe 42a, 42b est réalisé au moyen d'un porte-lame 43a, 43b monté fixe sur ledit axe. Chaque lame est formée d'une plaque comprenant une partie de montage supérieure pour son assemblage au porte-lame et une partie inférieure active 410, de forme générale rectangulaire, qui s'étend en dessous du plateau anti-déformation en passant par des ouvertures longitudinales 35a, 35b du plateau disposées sensiblement dans le prolongement des ouvertures 15 du système de coupe. L'écart transversal entre les plans médians de deux lames successives 41a, 41b correspond à l'écart entre deux outils de coupe. Les lames 41a du premier axe 42a, dites premières lames, passent par des premières ouvertures longitudinales 35a, ces dernières s'étendant sur sensiblement toute la longueur du plateau. Les lames 41b du second axe 42b, dite secondes lames passent dans des secondes ouvertures 35b s'étendant sensiblement depuis le milieu du plateau jusqu'à son bord arrière. Le bord avant 410a (Fig. 2) de la partie inférieure active de chaque lame est de préférence effilé, avec une section transversale en forme générale de coin. Les axes 42a, 42b sont montés pivotants sur le plateau anti-déformation et un ressort de traction 44 est monté entre le châssis et l'extrémité supérieure de chaque porte-lame pour permettre un effacement de lame lorsque cette dernière vient en butée par son extrémité inférieure contre un caillou par exemple. Chaque porte-lame présente par exemple une section transversale en U dans laquelle peut coulisser la partie de montage d'une lame. Afin de permettre un réglage de la profondeur de travail des lames, chaque lame

peut être bloquée sur un porte-lame 43a, 43b en plusieurs positions. Chaque lame comprend par exemple plusieurs perçages, l'un des perçages étant choisi en fonction de la profondeur de travail souhaitée pour le blocage de lame sur le porte-lame au moyen d'un boulon de serrage. La largeur des lames, en particulier de sa partie active, est supérieure à la largeur des couteaux, et la profondeur de travail des lames peut être réglée pour être inférieure ou égale à celle des outils de coupe. À titre d'exemple, le décalage longitudinal entre les axes 42a, 42b est compris entre 30 et 100 cm, de préférence entre 40 et 80 cm.

En référence aux figures 1, 2 et 6, le système de déversement 5 comprend une trémie principale de stockage 51 portée par un rouleau de tassement 52, par lequel la trémie repose sur le sol S. La trémie est équipée d'un bras télescopique 53 pour son attelage au véhicule tracteur. Tel qu'illustré schématiquement sur la figure 6, la trémie comprend intérieurement un rouleau de distribution 54 pour assurer une distribution régulière du matériau de traitement M qu'elle contient, par son ouverture transversale inférieure 55. Lorsque le bras 53 est dans une position rétractée illustrée aux figures 1 et 6, le système de déversement est en position active de travail, l'ouverture de distribution 55 est disposée au dessus du plateau anti-déformation, de manière à déverser le matériau de traitement sur le plateau anti-déformation, en aval des lames d'écartement.

En référence aux figures 3 et 5, le système de déversement comprend en outre, sur la partie supérieure du plateau anti-déformation, des trémies secondaires 6 formées chacune d'une paire de parois longitudinales inclinées 61, 62 disposées longitudinalement pour orienter le matériau provenant de la trémie principale vers les ouvertures 35a,

35b. Les parois inclinées adjacentes de deux trémies secondaires 6 successives sont jointives par leur bord supérieur pour diriger l'ensemble du matériau vers les ouvertures. Une plaque arrière 63 s'étend sur toute la largeur du plateau pour fermer en aval les trémies secondaires 6.

5 Une description du dispositif de traitement selon l'invention va à présent être effectuée.

Le système de coupe 1 équipé du plateau anti-déformation 3 est monté sur le système de relevage du tracteur et le système de déversement 5 est attelé par son bras télescopique 53 au tracteur. Pour le
10 déplacement d'un site à l'autre, le système de coupe 1 est relevé à distance du sol par le système de relevage du tracteur, le plateau anti-déformation est maintenu en position relevée, par les vérins de manœuvre 34, tel qu'illustré à la figure 2, les lames à distance du sol. Le bras télescopique 53 est maintenu déployé pour maintenir la trémie à
15 distance du plateau anti-déformation et permettre le positionnement de ce dernier en position relevée.

Pour la mise en marche du dispositif, les couteaux sont entraînés en rotation via la prise de force du tracteur, puis le système de coupe est abaissé en position de travail par actionnement du système de relevage
20 du tracteur, ses plaques 15 contre le sol S. De préférence, le tracteur commence à avancer lors de l'abaissement du système de coupe. Le plateau anti-déformation est ensuite abaissé en position de travail par actionnement des vérins 34 pour amener le plateau anti-déformation contre le sol et insérer les lames dans les fentes F créés par les couteaux.
25 Les lames, de largeur supérieure à celle des couteaux, écartent les parois verticales des fentes l'une de l'autre et élargissent ainsi lesdites fentes. Les bords avant 410a effilés des lames assurent une bonne entrée des

lames dans les fentes lors de l'abaissement du plateau en position de travail, et un élargissement progressif des fentes. Dès que le plateau anti-déformation est en position de travail en appui contre le sol, le bras télescopique est actionné vers sa position rétractée pour amener la trémie
5 51 au-dessus des trémies secondaires, et le rouleau de distribution est mis en rotation pour déverser le matériau de traitement M dans les trémies secondaires, de sorte que le matériau de traitement vienne remplir les fentes élargies en aval des lames, en passant par les ouvertures 35a, 35b.

10 Le bras télescopique 53 est avantageusement manœuvré entre ses deux positions par un système de vérins. Ces vérins, ainsi que ceux 34 pour la manœuvre du plateau, et le système de manœuvre du rouleau de distribution de la trémie, sont avantageusement de type hydraulique, et sont reliés par des conduits hydrauliques à la centrale hydraulique du
15 tracteur.

Dans le présent mode de réalisation, avec 8 outils de coupes espacés d'une distance comprise entre 25 et 30 cm et combinés à 8 lames d'écartement en deux rangées de 4 lames, les couteaux ont une largeur comprise entre 2 et 2,5 cm, et une profondeur de travail réglable entre 15
20 et 35 cm. Les lames ont une largeur supérieure à celle des couteaux pouvant atteindre 4 cm, et une profondeur de travail comprise également entre 15 et 35 cm, de préférence réglée pour être inférieure à celle des couteaux. A titre d'exemple, les couteaux ont une largeur de l'ordre de 20 mm, et sont espacés d'une distance de 26 cm. La profondeur de
25 travail des lames est de l'ordre de 30 cm. Les lames sont également écartées les unes des autres de 26 cm, deux lames d'un même axe étant

écartées alors de 52 cm, ont chacune une épaisseur de 3 cm, et sont réglées à une profondeur de travail de 25 cm.

En variante, seul l'un des deux axes 42a, 42b est équipé de lames, de manière à élargir uniquement une fente sur deux, lesdites lames pouvant alors avoir une épaisseur plus importante, par exemple de 5 l'ordre de 30 mm.

Le dispositif peut bien entendu être utilisé sans système de déversement 5 pour effectuer uniquement un traitement de décompactage.

10 Dans une variante de réalisation, la trémie est attelée à un autre véhicule tracteur et est déplacée parallèlement, à côté du plateau de maintien articulé comme précédemment sur le système de coupe. Un système de transfert, en partie inférieure de la trémie de stockage, tel qu'un tapis roulant, assure le transfert du matériau de la trémie vers les 15 trémies secondaires du plateau anti-déformation. Le plateau est alors avantageusement équipé au niveau de son bord arrière d'un rouleau transversal de tassement.

Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec un mode de réalisation particulier, il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée 20 et qu'elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci entrent dans le cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de traitement de sols, notamment de terrains de sport gazonnés, comprenant des moyens de coupe aptes à réaliser des fentes parallèles dans le sol, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens écarteurs (4) disposés en aval des moyens de coupe aptes à élargir au moins une partie des fentes (F) réalisées par les moyens de coupe (2).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens écarteurs (4) sont disposés en quinconce selon au moins deux rangées décalées longitudinalement.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens de maintien (3) aptes à venir contre le sol (S) lors de l'élargissement des fentes (F) par les moyens d'écartement (4).

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que lesdits moyens de maintien comprennent un plateau (3) apte à venir contre le sol, ledit plateau portant lesdits moyens écarteurs (4) et étant muni d'ouvertures longitudinales (35a, 35b) pour le passage desdits moyens écarteurs (4).

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que lesdits moyens de coupe comprennent des outils de coupe rotatifs (2) décalés transversalement, chaque outil de coupe comprenant au moins un couteau (21), les moyens écarteurs (4) comprenant des lames planes (41a, 41b) espacées transversalement de sorte que chaque lame soit disposée sensiblement selon le plan médian d'un couteau, la largeur des lames étant supérieure à celle des couteaux.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la distance entre deux outils de coupe (2) successifs est comprise entre 20 et 35 cm, la largeur des couteaux (21) est comprise entre 1 et 3 cm, la largeur des lames est inférieure ou égale à 5 cm, et les couteaux et les lames sont aptes à s'étendre dans le sol sur une profondeur de travail comprise entre 10 et 40 cm.

7. Dispositif selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que les outils de coupe (2) sont montés sur un châssis (11), le châssis étant apte à être assemblé au système de relevage d'un véhicule tracteur (V), lesdits moyens de maintien (3) étant montés articulés sur ledit châssis, étant aptes à être manœuvrés par des moyens de manœuvre (34) entre une position relevée à distance du sol et une position de travail en appui contre le sol, et portant lesdits moyens écarteurs (4).

8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens de déversement (5, 6) aptes à déverser en aval des moyens écarteurs (4) un matériau de traitement (M) dans les fentes.

9. Dispositif selon les revendications 4 et 8, caractérisé en ce que les moyens de déversement comprennent une trémie de stockage (51) pour le stockage en vrac d'un matériau de traitement (M), apte à délivrer ledit matériau sur le dessus du plateau (4), les ouvertures longitudinales (35a, 35b) dudit plateau servant de buse de remplissage des fentes.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que la trémie de stockage (51) est équipée d'un rouleau d'appui sur le sol et d'un bras télescopique (53) pour sa liaison à un véhicule tracteur (V), ledit bras télescopique permettant la manœuvre de la trémie de stockage entre une position écartée, à distance du plateau (4), et une position de

travail dans laquelle la trémie de stockage est disposée au dessus du plateau.

11. Dispositif selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisé en ce que les moyens de déversement comprennent des trémies secondaires (6) montées sur ledit plateau (4) pour orienter un matériau de traitement (M), provenant d'une trémie de stockage (51), vers lesdites ouvertures longitudinales (35a, 35b) du plateau (4).

PL 1/4

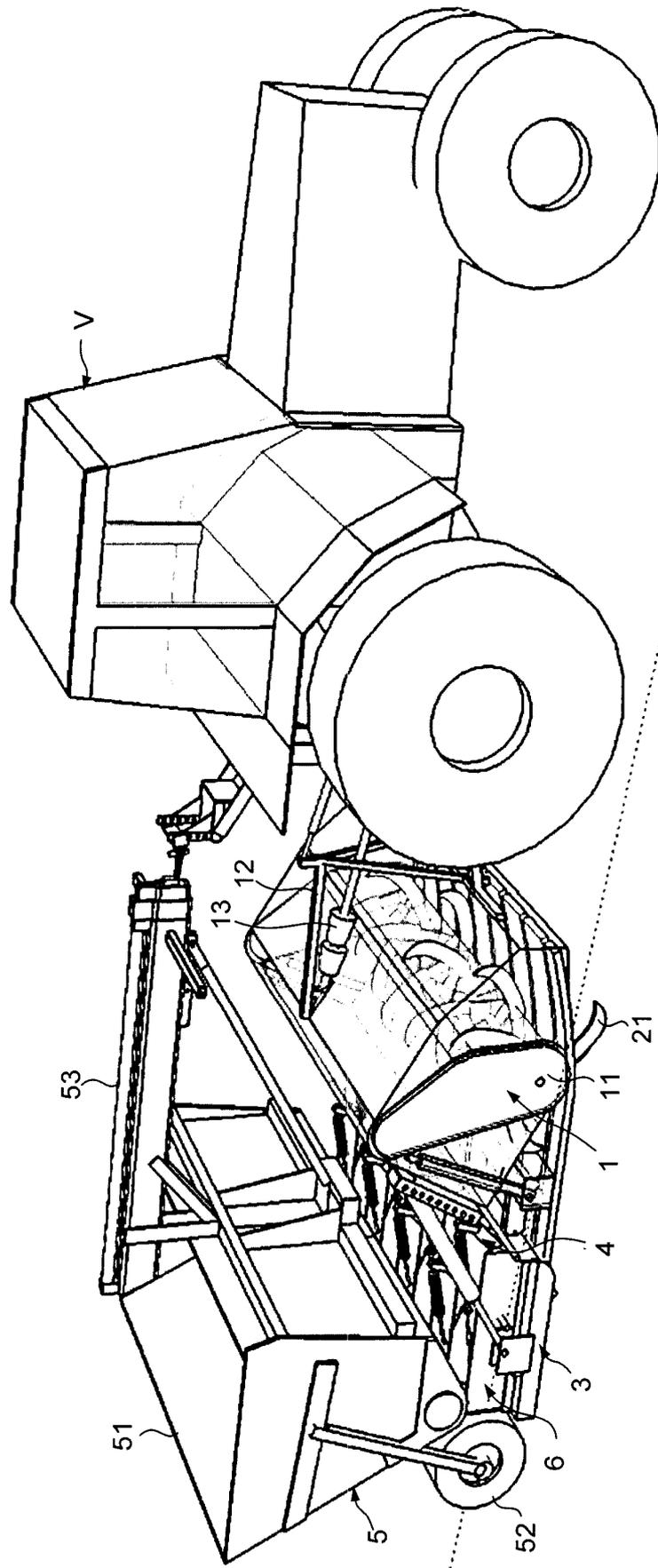


FIGURE 1

PL2/4

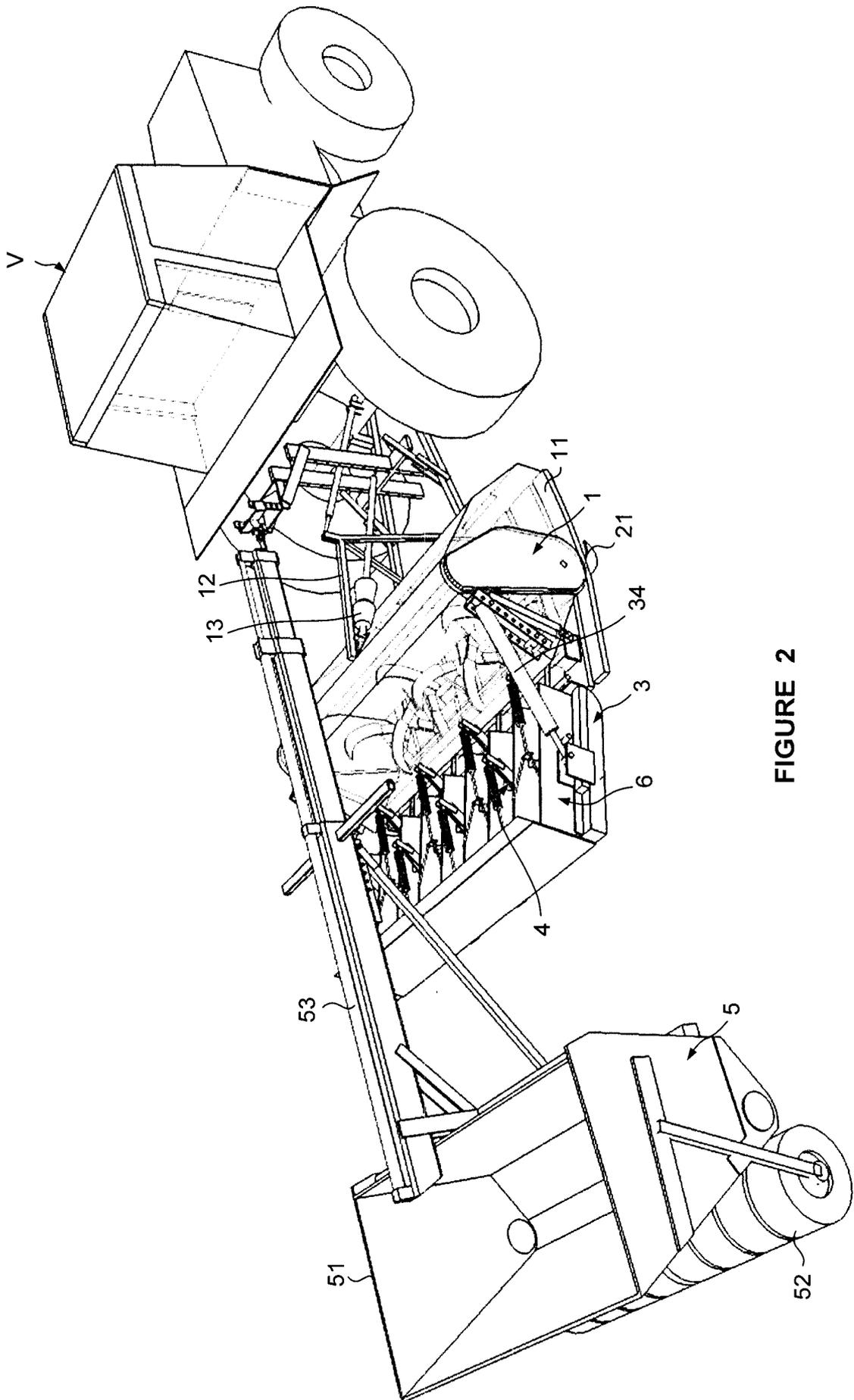


FIGURE 2

PL 3/4

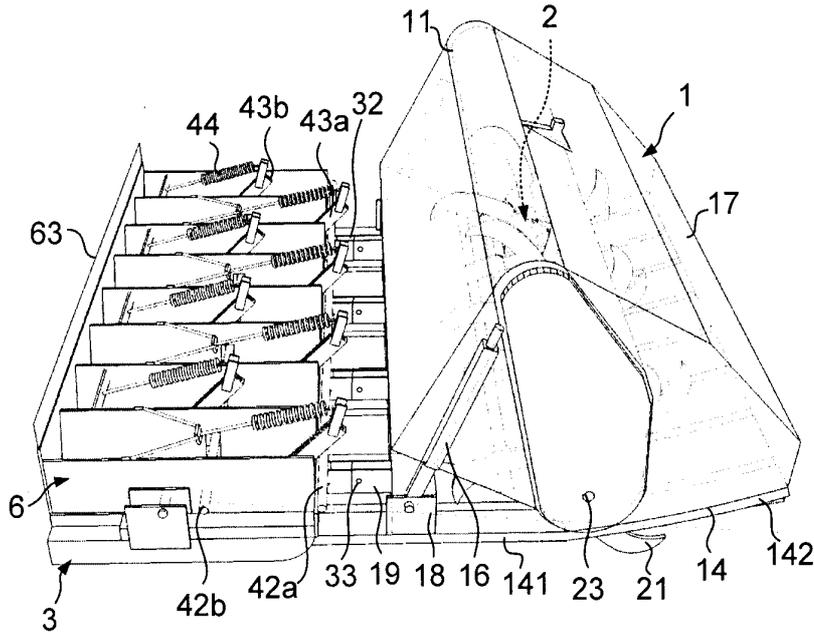


FIGURE 3

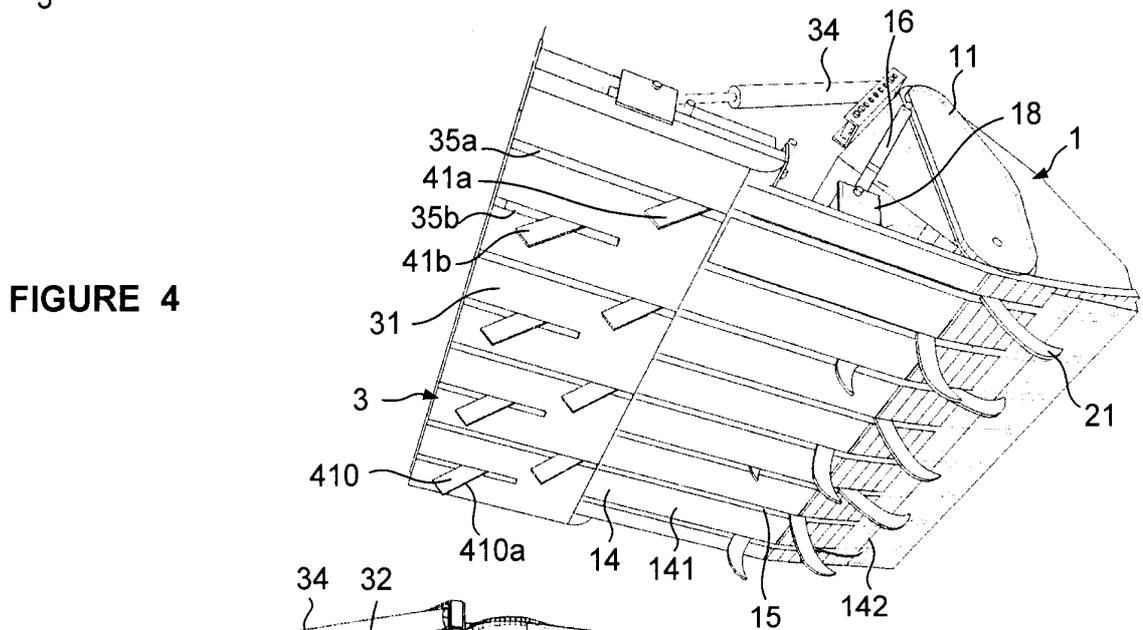


FIGURE 4

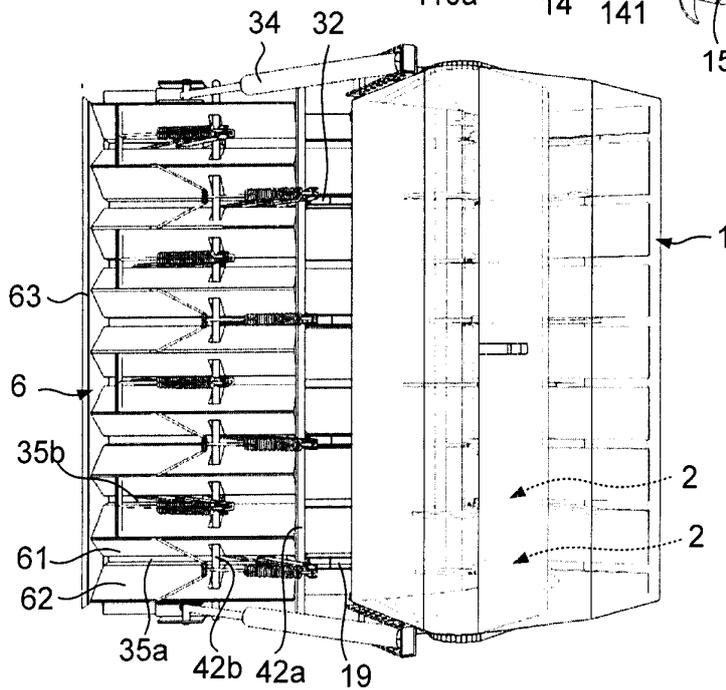


FIGURE 5

PL 4/4

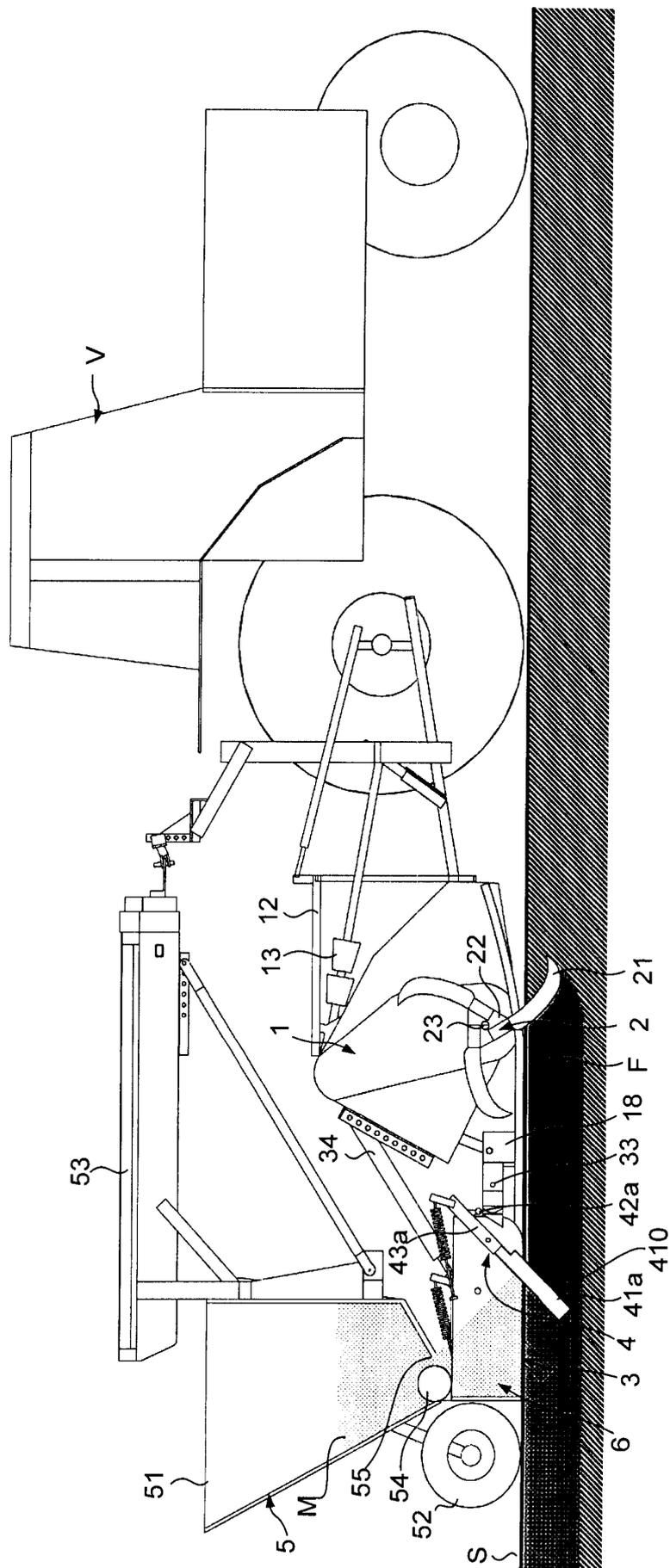


FIGURE 6



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 699659
FR 0707692

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, des parties pertinentes		
X	US 4 577 697 A (MOAK ROSS D [US]) 25 mars 1986 (1986-03-25) * abrégé * * colonne 4, ligne 11 - ligne 21 * * colonne 5, ligne 34 - ligne 66 * * revendications; figures * -----	1-7	A01B35/18 A01B45/00 A01B49/00 A01B59/00 A01C5/00
X	US 2 556 072 A (BRADLEY DEWEY EDWARD) 5 juin 1951 (1951-06-05) * colonne 2, ligne 18 - ligne 34 * * colonne 4, ligne 8 - ligne 27 * * colonne 5, ligne 71 - ligne 75 * * colonne 6, ligne 1 - ligne 37 * * revendications; figures * -----	1-3,8,11	
X	GB 1 174 281 A (SISIS EQUIPMENT MACCLESFIELD) 17 décembre 1969 (1969-12-17) * page 1, ligne 21 - ligne 34 * * page 1, ligne 74 - ligne 82 * * page 2, ligne 21 - ligne 39 * * revendications; figures * -----	1-3,8,11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	US 4 942 833 A (HILL WALLACE L [US] ET AL) 24 juillet 1990 (1990-07-24) * abrégé * * colonne 3, ligne 52 - ligne 55 * * colonne 5, ligne 9 - ligne 35 * * colonne 5, ligne 57 - ligne 68 * * colonne 6, ligne 44 - ligne 49 * * colonne 9, ligne 1-9,24-29,48-58 * * revendications; figures * ----- -/--	1-11	A01B A01C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
18 juin 2008		Oltra García, R	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>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</p>		<p>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</p>	

1
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 699659
FR 0707692

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		
A	EP 0 861 579 A (INTERGREEN FRANCE [FR]) 2 septembre 1998 (1998-09-02) * abrégé * * colonne 5, ligne 53 - ligne 57 * * colonne 7, ligne 9 - ligne 19 * * colonne 7, ligne 43 - ligne 55 * * colonne 8, ligne 32 - ligne 58 * * revendications; figures * -----	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
18 juin 2008		Oltra García, R	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0707692 FA 699659**

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 18-06-2008

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
US 4577697	A	25-03-1986	AUCUN
US 2556072	A	05-06-1951	BE 491255 A 15-10-1949 CH 284285 A 31-07-1952 DE 832514 C 25-02-1952 FR 995945 A 11-12-1951
GB 1174281	A	17-12-1969	AUCUN
US 4942833	A	24-07-1990	AUCUN
EP 0861579	A	02-09-1998	DE 69802724 D1 17-01-2002 FR 2760169 A1 04-09-1998