

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 905 227**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **06 07674**

⑤1 Int Cl⁸ : **A 01 C 7/08** (2006.01)

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 01.09.06.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 07.03.08 Bulletin 08/10.

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) : *DELIMBEUF JEAN MARIE* — FR.

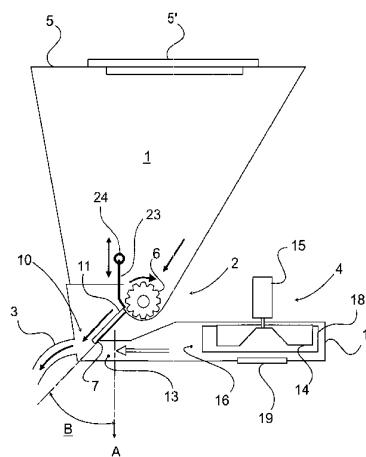
⑦2 Inventeur(s) : *DELIMBEUF JEAN MARIE.*

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : *ARBOUSSE BASTIDE JEAN CLAUDE.*

⑤4 **SEMOIR METTANT EN OEUVRE UNE SOUFFLERIE POUR LA DISTRIBUTION DE GRAINES.**

⑤7 La présente invention a pour objet un semoir pour la distribution positive et contrôlée de graines ou matériau analogue. Ce semoir comporte un châssis supportant au moins une trémie (1), des moyens d'acheminement (2) des graines depuis la trémie (1) vers une pluralité d'organes de distribution (3) des graines, et des moyens pneumatiques mettant en oeuvre une soufflerie (4). Les moyens d'acheminement (2) des graines sont interposés entre un débouché de la trémie (1) qui les surplombe, et une chambre de distribution (10) des graines elle-même surplombée par les moyens d'acheminement (2), cette chambre (10) étant en communication d'une part avec les organes de distribution (3) et d'autre part avec un canal (13) d'admission d'un flux d'air en provenance de la soufflerie (4).



FR 2 905 227 - A1



Semoir mettant en œuvre une soufflerie pour la distribution de graines.**Domaine technique de l'invention.**

5 La présente invention est du domaine des activités agricoles, et plus particulièrement des semoirs mettant en œuvre une soufflerie pour la distribution de graines contenues dans une trémie. Elle a pour objet un tel semoir agencé pour l'acheminement des graines depuis la trémie vers une pluralité d'organes de distribution, et pour une distribution des graines à travers ces organes qui est
10 assistée par la soufflerie.

Etat de la technique.

On connaît des semoirs pour la distribution de graines à travers une pluralité
15 d'organes de distribution, mettant en œuvre une soufflerie pour favoriser une telle distribution. De tels semoirs comprennent dans leur généralité une trémie, des moyens d'acheminement des graines depuis la trémie vers une pluralité d'organes de distribution, et une soufflerie favorisant l'évacuation des graines à travers les organes de distribution.

20

Le problème général à résoudre réside essentiellement dans l'organisation générale du semoir, et notamment dans l'agencement des moyens d'acheminement des graines depuis la trémie vers les organes de distribution, qui non seulement doivent permettre un tel acheminement mais aussi ne pas faire
25 obstacle à l'efficacité de la distribution offerte par la soufflerie. Par exemple, il a été proposé d'utiliser un arbre cannelé ou analogue pour répartir les graines depuis la trémie vers les organes de distribution. Une difficulté à surmonter réside dans un agencement des moyens d'acheminement qui ne fasse pas obstacle à une installation simple et aisée des moyens que comprend la soufflerie. En effet,
30 la présence des moyens d'acheminement et leur encombrement en interposition entre la trémie et les organes de distribution, rendent difficile l'installation de la soufflerie et l'acheminement du flux d'air à travers le semoir. Il en ressort que les

semoirs de ce type sont d'une structure complexe et donc coûteuse et encombrante. Par ailleurs, les démarches dans le domaine visant à simplifier la structure de tels semoirs et à réduire leur encombrement, conduisent à des structures fondées sur un compromis entre la qualité des moyens
5 d'acheminement des graines depuis la trémie vers les organes de distribution, et la qualité de l'exploitation de la dépression offerte par la soufflerie. Il en ressort que le compromis proposé tend souvent à se faire au détriment de la qualité intrinsèque de l'un et/ou de l'autre des moyens d'acheminement et des moyens pneumatiques mis en œuvre, avec pour conséquence finalement une mauvaise
10 distribution des graines.

Objet de l'invention.

Le but de la présente invention est de proposer un semoir mettant en œuvre une
15 soufflerie pour procurer une distribution positive et contrôlée de graines, dont l'encombrement est réduit et dont la structure est simple, légère et peu coûteuse, tout en répondant de manière satisfaisante aux objectifs d'une délivrance fiable et efficace des graines, et qui est contrôlée en quantité, en débit et en régularité de la distribution.

20 Le semoir de la présente invention est un semoir pour une distribution positive et contrôlée de graines. On comprendra par distribution positive et contrôlée des graines une distribution selon laquelle les graines sont soumises à un flux pneumatique pour provoquer leur entraînement à travers des organes de
25 distribution, une telle distribution étant en outre obtenue par une évacuation des graines réalisée selon un débit désiré. Ce semoir comporte un châssis supportant au moins une trémie pour contenir une réserve de graines, des moyens d'acheminement des graines depuis la trémie vers une pluralité d'organes de distribution des graines, et des moyens pneumatiques mettant en œuvre une
30 soufflerie pour provoquer un entraînement positif des graines à travers les organes de distribution. Un tel semoir est indifféremment installé sur un véhicule porteur, ou comportant un châssis roulant pour être tractable.

Un semoir selon la présente invention, est principalement reconnaissable en ce que les moyens d'acheminement des graines sont interposés entre un débouché de la trémie qui les surplombe et une chambre de distribution des graines elle-même surplombée par les moyens d'acheminement. Ladite chambre de distribution est notamment en communication d'une part avec les organes de distribution et d'autre part avec un canal d'admission d'un flux d'air en provenance de la soufflerie. Le semoir est ainsi principalement agencé de sorte que les graines soient évacuées par gravité hors de la trémie vers les moyens d'acheminement, puis soient amenées au moins en partie par gravité par les moyens d'acheminement vers la chambre de distribution pour être alors évacuées vers les organes de distribution par entraînement positif de ces dernières sous l'effet du flux d'air généré par la soufflerie. Il ressort de ces dispositions qu'à partir d'une structure simple et légère du semoir, la distribution positive et contrôlée des graines est effectuée de manière fiable sans interaction entre les moyens d'acheminement et les moyens pneumatiques, et en exploitant au mieux la gravité pour amener les graines depuis la trémie vers les organes de distribution.

Les moyens d'acheminement sont notamment des moyens de collecte par gravité des graines en paquet en provenance de la trémie, de répartition de ces graines en quantités successives désirées, et d'amenée de ces quantités de graines séquentiellement vers la chambre de distribution. Plus précisément, les moyens d'acheminement mettent avantageusement en œuvre un arbre cannelé entraîné par des moyens moteurs et orienté transversalement à l'axe général de gravité, et une plateforme inclinée par rapport à l'axe de rotation de l'arbre cannelée et à l'axe général de gravité. Cette plateforme est surplombée par l'arbre cannelé pour l'amenée des graines par gravité depuis ce dernier vers la chambre de distribution. Il ressort de l'association entre l'arbre cannelé et la plateforme que les moyens d'acheminement sont d'une organisation simple et procurent l'amenée des graines depuis la trémie vers la chambre de distribution de manière contrôlée, en exploitant encore toutefois simplement la gravité. La plateforme permet en outre de guider efficacement les graines depuis l'arbre cannelé vers la chambre

de distribution, où les graines sont alors propulsées vers les organes de distribution. La trémie est de préférence placée sous pression pour accompagner la collecte par gravité des graines vers les moyens d'acheminement, en favorisant un détassement des graines contenues dans la trémie. Ce maintien sous pression de la trémie est avantageusement obtenue à partir de la disposition des moyens d'acheminement en interposition entre le débouché de la trémie et la chambre de distribution, le flux d'air généré par la soufflerie induisant la mise sous pression de la trémie qui est en communication aéraulique avec la chambre de distribution.

- 10 L'arbre cannelé est préférentiellement pourvu d'une pluralité de cloisons radiales de séparation axialement réparties. Isolément ou en combinaison, la plateforme comporte des cloisons segmentant son espace en une pluralité de couloirs adjacents. Ces cloisons sont le cas échéant ménagées en prolongement de celles que comporte l'arbre cannelé. Les couloirs formés sont des couloirs glissants inclinés d'amenée des graines depuis l'arbre cannelé vers la chambre de distribution. Il en ressort que les paquets de graines en provenance de la trémie sont dans un premier temps séquentiellement répartis axialement le long des cannelures de l'arbre en dites quantités désirées, ces quantités étant ensuite subdivisées pour un écoulement des graines à l'intérieur des différents couloirs.
- 20 Dans le cas où l'arbre cannelé est lui aussi cloisonné, la subdivision des quantités de graines à l'intérieur des couloirs en est favorisée.

Les organes de distribution sont préférentiellement débouchants sur la chambre de distribution en étant disposés en regard sur les couloirs. En outre, le canal débouche préférentiellement sur la chambre de distribution en regard sur le débouché des organes de distribution. Plus précisément selon une forme préférée de réalisation, la plateforme débouche sur la chambre de distribution dans une zone terminale de cette dernière, en surplomb d'une part du débouché du canal et d'autre part des débouchés des organes de distribution, le débouché du canal et ceux des organes de distribution étant disposés en vis-à-vis les uns des autres, notamment par rapport à l'axe général de gravité.

La soufflerie est de préférence formée d'une turbine, dont la roue est installée à l'intérieur d'un compartiment disposé sous la trémie. Ce compartiment est avantageusement prolongé par le canal qui s'étend sous les moyens d'acheminement pour déboucher dans la zone terminale de la chambre de distribution. Ces dispositions permettent de limiter l'encombrement du semoir et de simplifier sa structure.

Selon une forme avantageuse de réalisation, le compartiment et le canal sont conjointement ménagés à l'intérieur d'un caisson qui est monté à la base du châssis, en étant notamment disposé sous la trémie et sous les moyens d'acheminement, latéralement à ces derniers. Ce caisson supporte à l'extérieur l'organe moteur de la turbine et comporte à son travers une bouche d'admission d'air, préférentiellement muni d'une grille de protection à l'encontre d'une introduction inopportune de corps étrangers à l'intérieur du caisson. De telles dispositions permettent de réduire la dimension du caisson, et d'organiser à partir d'une structure simple la soufflerie et les moyens associés pour véhiculer le flux d'air vers la chambre de distribution.

Selon une forme préférée de réalisation, la mise en œuvre de l'un quelconque au moins de l'organe moteur d'entraînement de l'arbre cannelé et de l'organe moteur de la turbine est placée sous la dépendance de moyens de commande. Ces moyens de commande comprennent des moyens de mesure de la progression du semoir, et plus particulièrement de la progression du véhicule porteur du semoir et/ou du véhicule tracteur. Selon une forme avantageuse de réalisation, lesdits moyens de mesure sont associés à des moyens de détection géographiques satellitaires, du type GPS (Global Positioning System) ou analogue notamment, de sorte que les moyens de mesure peuvent être conçus pour un semoir porté et/ou tracté par un quelconque véhicule, sans avoir à intervenir sur les organes, les moyens ou la structure propres à ce véhicule.

30

Le semoir est avantageusement équipé de moyens de réglage du débit des graines délivrées par l'arbre cannelé vers la plateforme. Ces moyens de réglage

sont notamment constitués d'un obturateur qui est placé dans la zone du débouché des cannelures de l'arbre cannelé sur la plateforme. Cet obturateur est muni de moyens de réglage de sa position par rapport au dit débouché des cannelures lorsqu'elles viennent successivement en regard sur la plateforme, de sorte que la surface d'obturation de ce débouché est ajustable en fonction de la quantité souhaitée de graines à délivrer vers la plateforme. L'obturateur est particulièrement conformé en peigne, dont les dents constituent des obturateurs élémentaires placés entre deux cloisons radiales successives de l'arbre cannelé. L'obturateur est par exemple porté par la trémie par l'intermédiaire de moyens de mobilité et de guidage de son déplacement vers l'arbre cannelé, qui sont manœuvrables par l'utilisateur par l'intermédiaire d'une manette ou organe analogue.

Description des figures.

La présente invention sera mieux comprise, et des détails en relevant apparaîtront, à la lecture de la description qui va en être faite d'un exemple de réalisation, en relation avec les figures de la planche annexée, dans laquelle :
Les fig.1 et fig.2 sont des vues schématiques d'un semoir selon un exemple de réalisation de l'invention, respectivement de côté, et de dessus sans la trémie.

Sur les figures, un semoir est destiné à être porté ou tracté par un véhicule, non représenté. Ce semoir comprend principalement une trémie 1 pour contenir une réserve de graines, des moyens 2 d'acheminement des graines depuis la trémie 1 vers une pluralité d'organes de distribution 3, et une soufflerie 4 pour provoquer une distribution positive des graines à partir de leur entraînement à travers les organes de distribution 3 sous l'effet d'un flux d'air. Ces organes de distribution 3 sont par exemple constitués de conduits, de spatules à cuilleron orienté vers le sol, ou autres organes analogues. La trémie 1 est par exemple constituée d'un conteneur dont les parois latérales sont inclinées pour favoriser l'écoulement par gravité des graines vers les moyens d'acheminement. Cette trémie 1 est de préférence fermée à son sommet par un capot ou un couvercle 5, muni d'un

bouchon 5' de fermeture rapporté par vissage, par emboîtement ou par des organes de fixation facilement réversible par exemple, tels que vis ou attaches à genouillère, et est maintenue sous pression pour favoriser l'évacuation des graines hors de la trémie 1.

5

Les moyens d'acheminement 2 associent un arbre cannelé 6 disposé sous le débouché d'évacuation de la trémie 1, et une plateforme 7 ou analogue disposée en aval de l'arbre cannelé 6, et plus particulièrement principalement sous ce dernier. L'arbre cannelé 6 est entraîné en rotation par un organe moteur 8, moteur électrique notamment, qui est avantageusement alimenté en énergie à partir de la source d'énergie du véhicule. L'arbre cannelé 6 comporte une pluralité de cloisons radiales 9 réparties sur sa longueur. Les graines sont évacuées par paquet et par gravité vers les logements formés par les cannelures de l'arbre 6 en vue de leur répartition en quantité désirée de l'un à l'autre de ces logements. On comprendra que cette quantité dépend de la capacité du logement ménagé entre deux cannelures voisines. Cette quantité désirée est elle-même subdivisée longitudinalement le long de l'arbre cannelé 6, à l'intérieur de logements élémentaires formés à partir de la segmentation par les cloisons 9 des logements ménagés entre deux cannelures voisines. Il en ressort que les graines sont isolées en sortie de la trémie, seules ou en petit groupe. L'arbre cannelé 6 étant entraîné en rotation par l'organe moteur 8, les graines sont entraînées vers une chambre de distribution 10 par glissement par gravité le long de la plateforme 7. Cet entraînement induit une échappée séquentielle et successive des graines hors des logements au fur et à mesure de la rotation de l'arbre cannelé 6. La plateforme 7 est de préférence inclinée par rapport à l'axe général de gravité A, ou de verticalité, d'un angle B compris entre 10° et 80°, et plus particulièrement compris entre 30° et 45°. La plateforme 7 comporte elle aussi des cloisons 11 qui sont disposées en prolongement de celles que comporte l'arbre cannelé 6. Ces cloisons 11 ménagent sur la plateforme 7 des couloirs 12 le long desquels sont guidées les graines lors de leur écoulement le long de la plateforme 7. Ces couloirs 12 débouchent respectivement en vis-à-vis sur les débouchés des organes de distribution 3. Les graines s'écoulent le long de la plateforme 7 jusqu'à

30

une zone terminale de la chambre de distribution 10. Accessoirement et selon une variante de réalisation non représentée, au moins un capot de couverture est rapporté au dessus des cloisons 9 de l'arbre cannelé 6 et/ou des cloisons 11 de la plateforme 7 pour les couvrir et éviter une dispersion des graines.

5

Un canal 13 d'amenée d'un flux d'air débouche en regard sur les débouchés des organes de distribution 3. Le débouché du canal 13 et ceux des organes de distribution 3 sont disposés face à face, en étant surplombés par les débouchés des couloirs 12 sur la chambre de distribution 10. Le flux d'air est généré par la soufflerie 4, qui est principalement constituée d'une turbine 14,15. La roue 14 de la turbine 14,15 est logée dans un compartiment 16, qui est prolongé par le canal 13. Le compartiment 16 et le canal 13, voire aussi la chambre de distribution 10, sont ménagés à l'intérieur d'un caisson 17 monté à la base d'un châssis du semoir, non représenté. Ce châssis est notamment porteur non seulement du caisson 17, mais aussi de la trémie 1 et des moyens d'acheminement 2 des graines. Le moteur 15 de la turbine 14,15 est notamment alimenté en énergie à partir de la source d'énergie du véhicule, et est supporté à l'extérieur du caisson 17, pour éviter d'accroître l'encombrement de ce dernier, et la roue 14 est de préférence munie d'une volute 18. Une ouverture 19 d'admission d'air est ménagée à travers le caisson 17, de préférence en regard de l'orifice d'admission d'air de la volute 18. Cette ouverture 19 est munie d'une grille de protection, pour interdire l'introduction de corps étrangers à l'intérieur du caisson 17. Le caisson 17 est notamment situé dans une zone basse du semoir, sous la trémie 1 et les moyens d'acheminement 2, latéralement à ces derniers.

25

Les graines étant acheminées vers la zone terminale de la chambre de distribution 10 en chutant hors des couloirs 12, le flux d'air véhiculé par le canal 13 provoque leur entraînement vers le débouché des organes de distribution 3, à travers lesquelles elles se trouvent encore entraînées. L'ensemble composé au moins de la trémie 1, prolongée par une enceinte de confinement des moyens d'acheminement 2 puis de la chambre de distribution 10, forme notamment une capacité étanche soumise à une dépression sous l'effet de l'amenée du flux d'air

30

en zone terminale de la chambre de distribution 10. Selon la forme préférée de réalisation illustrée, cette capacité étanche comprend aussi le caisson 17 à l'intérieur duquel sont conjointement ménagés le canal 13 et le compartiment 16 de réception de la roue 14 de la turbine 14,15.

5

Des moyens de commande 20 sont destinés à réguler la mise en œuvre de la turbine 14,15 et de l'organe moteur 8 d'entraînement de l'arbre cannelé 6. Plus particulièrement, la mise en œuvre de la turbine 14,15 et la vitesse de rotation de la roue 14 sont placées sous la dépendance d'un rhéostat 21 pour réguler la
10 dépression présente dans le semoir. Eventuellement, une trappe d'obturation du canal 13 est susceptible d'être installée à l'intérieur du caisson 17, dont la manœuvre est placée sous la dépendance du rhéostat 21. Les moyens de commande 20 comprennent aussi des moyens de mesure 22 de la progression du véhicule, pour ajuster la vitesse de rotation de l'arbre cannelé 6 en fonction de
15 cette progression, voire aussi pour ajuster la vitesse de rotation de la roue 14 de la turbine 14,15. Ces moyens de mesure 22 sont notamment des moyens de détection géographiques satellitaires, du type GPS (Global Positioning System) ou analogue notamment.

20 Un obturateur 23 est placé dans la zone du débouché des cannelures de l'arbre cannelé 6 sur la plateforme 7. Cet obturateur 23 est monté mobile sur la trémie 1, en étant manœuvrable par l'utilisateur par l'intermédiaire d'une manette. Cette manette, ou organe analogue, constitue des moyens 24 de réglage de la position de l'obturateur 23 par rapport au débouché de la cannelure placé en regard sur la
25 plateforme 7. Une modification la position de l'obturateur 23 permet de régler l'étendue souhaitée de la surface libre de ce débouché à travers laquelle sont évacuées les graines vers la plateforme 7, et en conséquence permet de régler la quantité de graines successivement acheminées vers la plateforme 7. A titre indicatif, la mobilité de l'obturateur 23 permet une variation de ladite surface libre
30 comprise entre 30% et 70% de la surface totale dudit débouché.

On notera que bien que le dispositif décrit et représenté est du type semoir destiné à la dispersion de graines, ce dispositif est susceptible d'être utilisé pour d'autres applications sans déroger aux règles structurelles qui ont été énoncées. Notamment, les graines sont susceptibles d'être remplacées par tout autre

5 matériau, sous forme de granulats par exemple ou encore sous forme parcellisée analogue. A titre d'exemple, le semoir de l'invention est susceptible d'être utilisé pour l'épandage d'engrais ou produits analogues.

Revendications

- 1.- Semoir pour la distribution positive et contrôlée de graines, ce semoir comportant un châssis supportant au moins une trémie (1) pour contenir une réserve de graines, des moyens d'acheminement (2) des graines depuis la trémie (1) vers une pluralité d'organes de distribution (3) des graines, et des moyens pneumatiques mettant en œuvre une soufflerie (4) pour provoquer un entraînement positif des graines à travers les organes de distribution (3), caractérisé en ce que les moyens d'acheminement (2) des graines sont interposés entre un débouché de la trémie (1) qui les surplombe et une chambre de distribution (10) des graines elle-même surplombée par les moyens d'acheminement (2), ladite chambre de distribution (10) étant en communication d'une part avec les organes de distribution (3) et d'autre part avec un canal (13) d'admission d'un flux d'air en provenance de la soufflerie (4), de sorte que les graines soient évacuées par gravité hors de la trémie (1) vers les moyens d'acheminement (2), puis soient amenées au moins en partie par gravité par les moyens d'acheminement (2) vers la chambre de distribution (10) pour être évacuées vers les organes de distribution (3) par entraînement positif de ces dernières sous l'effet du flux d'air généré par la soufflerie (4).
- 2.- Semoir selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'acheminement (2) sont des moyens de collecte par gravité des graines en paquet en provenance de la trémie (1), de répartition de ces graines en quantités successives désirées, et d'amenée de ces quantités de graines séquentiellement vers la chambre de distribution (10).
- 3.- Semoir selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les moyens d'acheminement (2) mettent en œuvre un arbre cannelé (6) entraîné par des moyens moteurs (8) et orienté transversalement à l'axe général de gravité \underline{A} , et une plateforme (7) inclinée par rapport à l'axe de rotation de l'arbre cannelée (6) et à l'axe général de gravité \underline{A} , cette

plateforme (7) étant surplombée par l'arbre cannelé (6) pour l'amenée des graines depuis ce dernier vers la chambre de distribution (10).

- 4.- Semoir selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'arbre cannelé (6) est
5 pourvu d'une pluralité de cloisons radiales (9) de séparation axialement réparties, et en ce que la plateforme (7) comporte des cloisons (11) ménagées en prolongement de celles que comporte l'arbre cannelé (6) pour former des couloirs (12) glissants inclinés d'amenée des graines depuis l'arbre cannelé (6) vers la chambre de distribution (10).
- 10
- 5.- Semoir selon la revendication 4, caractérisé en ce que les organes de distribution (3) sont débouchants sur la chambre de distribution (10) en étant disposés en regard sur les couloirs (12).
- 15
- 6.- Semoir selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le canal (13) débouche sur la chambre de distribution (10) en regard sur le débouché des organes de distribution (3).
- 20
- 7.- Semoir selon la revendication 6, caractérisé en ce que la soufflerie (4) est formée d'une turbine (14,15) dont la roue (14) est installée à l'intérieur d'un compartiment (16) disposé sous la trémie (1), ce compartiment (16) étant prolongé par le canal (13) qui s'étend sous les moyens d'acheminement (2) pour déboucher dans une zone terminale de la chambre de distribution (10).
- 25
- 8.- Semoir selon la revendication 7, caractérisé en ce que le compartiment (16) et le canal (13) sont conjointement ménagés à l'intérieur d'un caisson (17) monté à la base du châssis, ce caisson (17) supportant à l'extérieur l'organe moteur (15) de la turbine (14,15) et comportant à son travers une bouche d'admission d'air (19).
- 30
- 9.- Semoir selon l'une quelconque des revendications 3 à 8, caractérisé en ce que la mise en œuvre de l'un quelconque au moins de l'organe moteur (8)

d'entraînement de l'arbre cannelé (6) et de l'organe moteur (15) de la turbine (14,15) est placée sous la dépendance de moyens de commande (20) comprenant des moyens de mesure (22) de la progression du semoir.

- 5 10.- Semoir selon la revendication 9, caractérisé en ce que lesdits moyens de mesure (22) sont associés à des moyens de détection géographiques satellitaires.
- 10 11.- Semoir selon l'une quelconque des revendications 3 à 10, caractérisé en ce qu'il est équipé de moyens de réglage du débit des graines délivrées par l'arbre cannelé (6) vers la plateforme (7), lesdits moyens de réglage étant constitués d'un obturateur (23) qui est placé dans la zone du débouché des cannelures de l'arbre cannelé (6) sur la plateforme (7), et qui est muni de moyens (24) de réglage de sa position par rapport au dit débouché.
- 15 12.- Semoir selon les revendications 7 et 11, caractérisé en ce que l'obturateur (23) est conformé en peigne dont les dents constituent des obturateurs élémentaires placés entre deux cloisons radiales (9) successives de l'arbre cannelé (6).

20

1 / 1

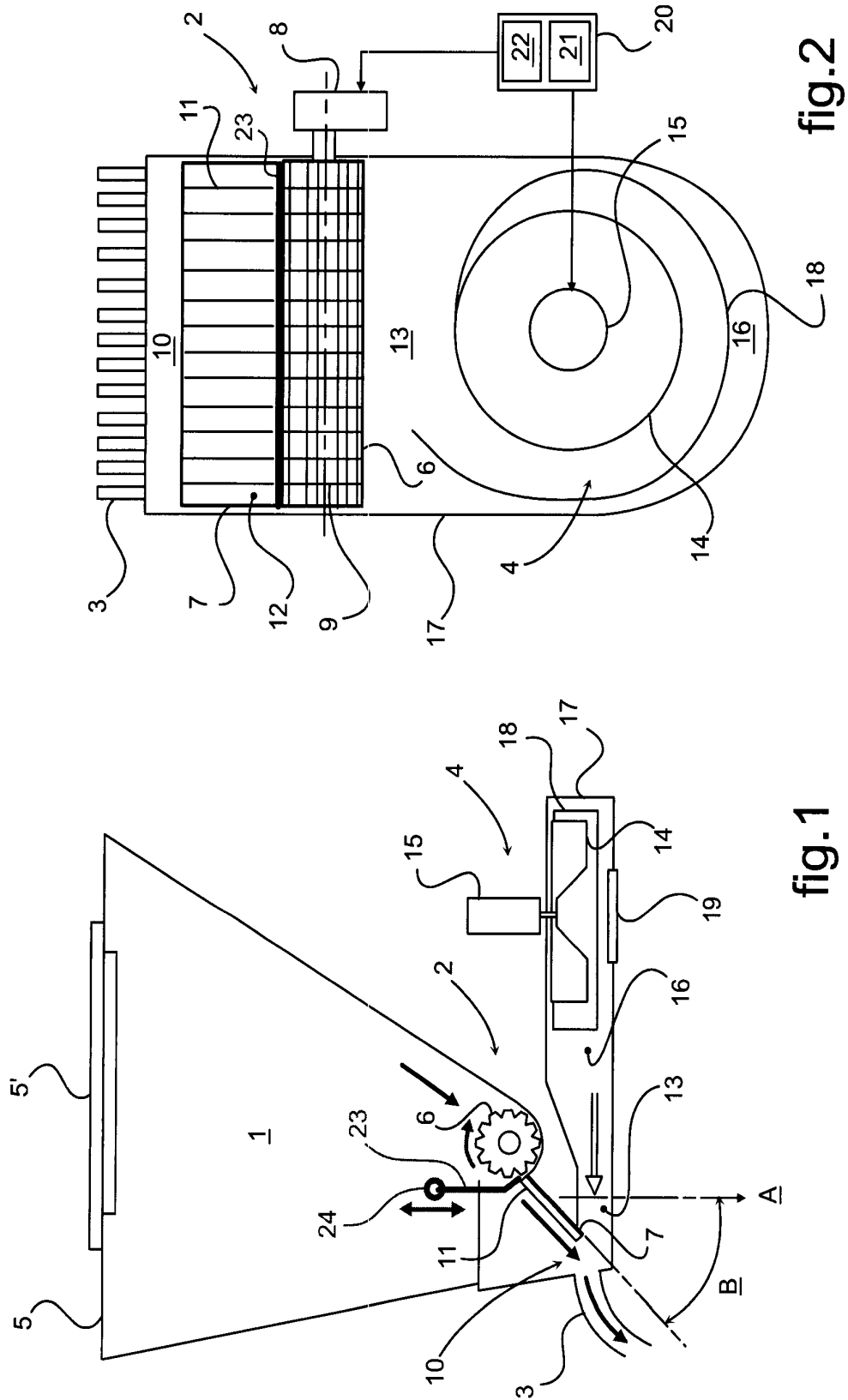


fig. 2

fig. 1



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement national

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

FA 684596
FR 0607674

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		
X	US 2005/263051 A1 (HARNETIAUX TRAVIS [US]) 1 décembre 2005 (2005-12-01) * alinéas [0022], [0023] * * figures 2,3 *	1,6	A01C7/08
X	DE 20 2005 002495 U1 (HORSCH MASCHINEN GMBH [DE]; AGTRON ENTPR INC [CA]) 12 mai 2005 (2005-05-12)	1,2	
Y		9,10	
A	* alinéa [0016] - alinéa [0019] * * alinéa [0021] * * figures 1,2 *	7,8	
Y	US 6 584 920 B1 (CRESSWELL MARK [CA]) 1 juillet 2003 (2003-07-01)	9,10	
A	* colonne 3, ligne 17 - ligne 45 * * colonne 4, ligne 44 - colonne 5, ligne 15 * * colonne 6, ligne 44 - ligne 51 * * colonne 7, ligne 51 - colonne 8, ligne 9 * * colonne 8, ligne 55 - colonne 9, ligne 7 * * figure 1 *	1	

X	EP 1 488 674 A (SULKY BUREL [FR]) 22 décembre 2004 (2004-12-22) * alinéa [0048] - alinéa [0056] * * figure 2 *	1-3,6-8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
-----			A01C
X	WO 2004/015378 A (GASPARDO SEMINATRICI S P A [IT]; PLEYER PETER [DE]) 19 février 2004 (2004-02-19) * page 3, ligne 2 - page 6, ligne 18 * * figures 1-4,7,11 *	1-4,6-8	

		-/--	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
24 mai 2007		BALTANAS Y JORGE, 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) 2



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 684596
FR 0607674

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		
X	US 3 631 825 A (WEISTE HEINRICH) 4 janvier 1972 (1972-01-04)	1,2,6-8	
A	* colonne 4, ligne 44 - colonne 5, ligne 5 * * figures 5,6 *	3-5	
A	FR 1 418 904 A (REMY & FILS SOC) 16 février 1966 (1966-02-16) * page 1 * * figures 1-4 *	11,12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		24 mai 2007	BALTANAS Y JORGE, R
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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			

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14) 2

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0607674 FA 684596**

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 24-05-2007

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 2005263051 A1	01-12-2005	CA 2490612 A1 US 2007068431 A1 US 2007095262 A1 US 7201109 B1	27-11-2005 29-03-2007 03-05-2007 10-04-2007
DE 202005002495 U1	12-05-2005	AUCUN	
US 6584920 B1	01-07-2003	AUCUN	
EP 1488674 A	22-12-2004	FR 2855934 A1	17-12-2004
WO 2004015378 A	19-02-2004	AU 2002320775 A1 CA 2490876 A1 CN 1639547 A EP 1520155 A1 US 2005263052 A1	25-02-2004 19-02-2004 13-07-2005 06-04-2005 01-12-2005
US 3631825 A	04-01-1972	BE 692916 A CH 445177 A DE 1657591 B1 FI 47706 B FR 1554609 A GB 1176201 A GR 33298 B1 NL 6700938 A NL 7303353 A	03-07-1967 15-10-1967 16-07-1970 30-11-1973 24-01-1969 01-01-1970 21-11-1967 24-07-1967 25-05-1973
FR 1418904 A	16-02-1966	AUCUN	