

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

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

3 034 954

21 N° d'enregistrement national : 15 00845

51 Int Cl<sup>8</sup> : A 01 C 5/06 (2016.01), A 01 C 7/20

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 17.04.15.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 21.10.16 Bulletin 16/42.

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 :

Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : ETS AURENSAN ALAIN — FR.

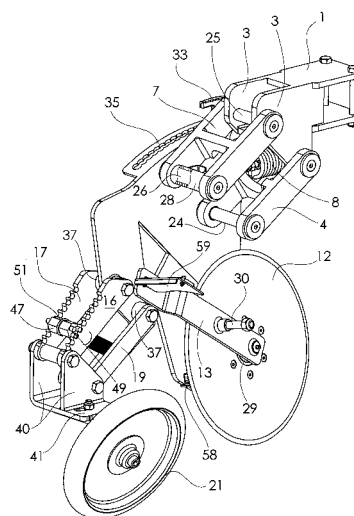
72 Inventeur(s) : AURENSAN ALAIN.

73 Titulaire(s) : ETS AURENSAN ALAIN.

74 Mandataire(s) : JEANNET & ASSOCIES.

54 SEMOIR DIRECT POUR TOUTES SEMENCES: MAIS, BLES, CEREALES.

57 Semoir direct comprenant une bride (1) avec deux ailes (3) portant quatre bielles de pression, (4,5,6,7) dont deux d'entre elles supportent un châssis (9) formé d'une paroi sensiblement verticale; lequel châssis (9) est traversé en partie inférieure par un axe inférieur (10) qui porte sur le côté gauche un manche (11) muni en partie haute d'une poignée logée dans un curseur (35), et ledit axe inférieur (10) porte sur le côté droit un disque ouvreur (12) et un bras (13) supportant une roue de jauge (14); lequel châssis (9) se prolonge vers l'arrière et porte quatre bielles de terrage (16,17,18,19) et ses dernières supportent une pièce support (20) maintenant une roue de recouvrement (21) par le biais d'éléments de réglage.



FR 3 034 954 - A1



Semoir direct pour toutes semences, maïs, blés, céréales et enherbement, permettant d'effectuer des travaux directement sur terrains non préparés.

L'invention concerne un semoir direct pour ensemercer directement sur des terrains non préparés et possédant encore en surface des chaumes des cultures précédentes.

- 5 Actuellement, la tendance pour réduire le temps des travaux de préparation des semis à évoluer vers des semis direct, autrement dit sans préparation des champs par des travaux de labour et de nivellement. En outre, la conservation des chaumes et autres débris de végétaux à la surface des champs permet de maintenir une certaine humidité en surface et modère l'épuisement des sols sur le plan de la fertilisation.
- 10 Les difficultés subvenant dans ce type d'ensemencement direct résident dans le bon positionnement des graines dans la terre, compte tenu des chaumes existants sur le sol ou des racines se trouvant encore dans le sol et résultant des récoltes précédentes. Une autre difficulté réside dans le positionnement à une profondeur sensiblement constante des graines, par rapport à la surface du sol, compte tenu des irrégularités du sol et de la pluralité
- 15 des bosses formées entre autre par les intempéries et les appareils lors du ramassage de la récolte précédente.

Pour effectuer ce genre de travaux, les appareils connus comportent généralement un disque ouvreur pour réaliser un sillon devant un soc qui positionne les graines dans le sol ; le soc

20 est fourni en graine par le truchement d'une trémie placée sur la partie supérieure du châssis ; la profondeur de l'ouverture du sol avec le disque ouvreur est réglée au moyen d'une roue de jauge ; et à l'arrière de l'appareil, une roue plumbeuse referme le sillon et tasse la terre pour bien comprimer lesdites graine dans cette dernière afin de faciliter la germination.

25

Egalement est connu le brevet USA BARTON PETER N° 01 432 2240, lequel brevet comporte comme indiquer ci-dessus un disque ouvreur porté par un châssis longitudinal, lequel disque ouvreur est associé avec une roue de jauge et ledit semoir possède sur l'arrière une roue de recouvrement. Les dispositifs de réglage du brevet BARTON, qu'il

30 s'agisse du dispositif pour régler la profondeur du soc ou le dispositif pour le recouvrement du sillon représentent des pièces volumineuses dont le réglage manque de précision.

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients susmentionnés en ce que les moyens mis en œuvre pour réguler les différents éléments de travail permettent

d'enfouir des graines à une profondeur constante dans le sol, quels que soient les défauts de la surface à ensemer. En outre, l'appareil objet des présentes, offre un autre intérêt consistant dans la

5 réduction de l'empattement respectif de chaque unité du semoir, facilitant la manipulation et réduisant la charge lors des déplacements.

La présente invention se rapporte à un semoir direct travaillant de manière autonome et pouvant être réuni selon un nombre variable et parallèlement entre eux, sur une même barre transversale supportée pour un attelage, laquelle barre transversale est tirée dans le sens  
10 d'avancement d'un tracteur.

Pour la bonne compréhension du texte le semoir direct aura un avant situé au niveau de la barre transversale et un arrière situé sur un côté opposé à ladite barre transversale ; de la même façon, pour situer de manière pratique un côté droit et un côté gauche au semoir direct ou d'un élément par rapport à un autre élément, le semoir direct sera vu de son arrière  
15 et vers son avant.

Le semoir direct comprend une bride pour l'attelage qui porte indirectement quatre bielles de pression, dont deux d'entre elles supportent un châssis formé d'une paroi sensiblement verticale ; lequel châssis est traversé en partie inférieure par un axe inférieur qui porte sur le  
20 côté gauche un manche pour le réglage et sur le côté droit, en partant de la paroi du châssis, un disque ouvreur et un bras supportant une roue de jauge ; lequel châssis porte en partie inférieure un soc relié à une trémie à graines ; et ledit châssis se prolonge vers l'arrière et porte quatre bielles de terrage par des extrémités, lesquelles bielles de terrage supportent par d'autres extrémités une pièce support maintenant une roue de recouvrement  
25 par le biais d'éléments de réglage.

Un premier réglage de la pression exercée par le semoir direct sur le sol, est effectué au moyen des éléments suivants :

- avec la bride fixée sur la barre transversale placée à l'avant, laquelle bride se prolonge vers l'arrière par deux ailes ayant des positions latérales et verticales ; lesdites ailes portent  
30 respectivement deux extrémités de deux bielles de pression positionnées sur un même côté et sur deux niveaux, lesquelles bielles de pression ont respectivement une autre extrémité orientée vers l'arrière et vers le sol ;

- les bielles de pression sont juxtaposées par paire et sur deux niveaux; lesquelles bielles de pression sont reliées entre elles, par leurs extrémités avec des axes transversaux et l'articulation desdites bielles de pression est assujettie à un ressort, lequel ressort est réglable permettant d'augmenter ou réduire la pression du semoir direct sur le sol ;

- 5 - les extrémités des bielles de pression situées vers l'arrière et sur la gauche par rapport à chaque paire, ont les axes transversaux qui dépassent sur l'extérieur en regard du châssis formant des prolongements qui sont enchâssés sur la paroi dudit châssis, de manière solidaire pour porter et transmettre la pression sur le semoir direct.

10 La profondeur d'ouverture du sillon est réglée avec une combinaison de plusieurs éléments et une participation du châssis, comme cela est explicité ci- après.

Le châssis est traversé en partie inférieure par l'axe inférieur monté en rotation sur ledit châssis ; lequel axe inférieur porte sur le côté gauche un manche pour le réglage de la roue de jauge. Le châssis porte à une extrémité inférieure un soc positionné sur un plan oblique ; lequel soc est solidaire du châssis et subit les mouvements de ce dernier.

- 15 Du côté droit du châssis, l'axe inférieur porte le disque ouvreur par le truchement d'un moyeu lui permettant de pivoter librement et l'axe inférieur porte également un bras par une extrémité inférieure. Le bras est positionné parallèlement au disque ouvreur et ledit bras est orienté vers l'arrière du semoir direct. Le bras est solidaire de l'axe inférieur qui le supporte; autrement dit, quand l'axe inférieur tourne ce dernier entraîne ledit bras dans sa
- 20 rotation. Le bras est pourvu à mi-longueur d'un axe rotatif qui supporte la roue de jauge positionnée un peu en aval par rapport au disque ouvreur. Ainsi, lorsque le manche est manœuvré d'une position vers une autre, ledit manche fait pivoter le bras dans une autre position au regard du sol et entraîne un déplacement de la roue de jauge, ayant comme résultante de réduire ou augmenter la profondeur d'ouverture dans le sol par le biais du
- 25 disque ouvreur.

L'axe rotatif portant la roue de jauge étant situé de manière excentrée, par rapport au positionnement de l'axe inférieur placé sur le châssis, fait que lors d'un déplacement manuel du bras, selon le sens, par le biais du bras, la roue de jauge relève ou rabaisse le châssis par rapport au sol et simultanément le disque ouvreur subit le même déplacement

30 sur un plan vertical et accentue ou diminue la profondeur d'ouverture.

Le bras porte à une extrémité supérieure et au moyen d'une tige, un racloir juxtaposé au pourtour de la roue de jauge ; lequel racloir chasse la terre adhérent sur ledit pourtour lors

de la rotation de la roue de jauge et empêche tout amoncellement autour de la roue de jauge qui fausserait les réglages.

Le manche agissant sur l'axe inférieur, est doté en partie supérieure d'une partie coulissante permettant par le truchement d'une poignée de sortir ledit manche d'une position pour  
5 l'amener dans une autre position ; lesquelles positions sont matérialisées par une succession de crans formés dans un sélecteur fixé en partie haute du châssis. Le sélecteur a une forme courbe et longitudinale de manière à être concentrique à l'axe inférieur supportant ledit manche.

Le réglage de la pression et de l'orientation de la roue de recouvrement située à l'arrière du  
10 semoir direct, est effectué principalement au moyen des bielles de terrage et au moyen d'une pièce support comportant plusieurs éléments de réglage combinant leurs interactions.

Le châssis se prolonge vers l'arrière du semoir direct et porte de part et d'autre de ses côtés quatre bielles de terrage juxtaposées par paire et sur deux niveaux ; les bielles de terrage  
15 sont réunies avec des axes transversaux et maintenues avec des entretoises tubulaires, sur deux niveaux. Les bielles de terrage pivotent par une des extrémités sur le châssis et leurs autres extrémités orientées vers l'arrière maintiennent la pièce support qui est agencée de moyens de réglage pour maintenir et orienter la roue de recouvrement. La pièce support est principalement formée d'une platine surmontée de deux ailes disposées en parallèles ; sur  
20 lesquelles ailes pivotent des extrémités des bielles de terrage. Les extrémités des bielles de terrage sont accouplées par paire au moyen d'axes transversaux et d'entretoises tubulaires.

La platine comporte un débord latéral par rapport à une aile, lequel débord latéral possède une ouverture proche de l'aile, laquelle ouverture a une forme allongée et courbe pour un  
25 des réglages d'une plaque positionnée sous la platine ; laquelle plaque possède à une extérieure un coude orienté vers le sol qui supporte un axe fixe pour porter et maintenir la roue de recouvrement.

La paire de bielles de terrage située à un niveau supérieur a des chants supérieurs  
30 comportant des dents juxtaposées sur un même plan, sur lesquelles dents se déplace un élément de pression placé de manière transversale sur lesdits chants supérieur des bielles de terrage. L'élément de pression comporte aux extrémités et de façon symétrique, des tétons

pour réaliser son emboîtement sur les dents lors de son cheminement par rotation sur les chants des bielles de terrage.

Les paires de bielles de terrage sont asservies par un moyen élastique tel qu'un ressort exerçant une tension vers le bas, dont une des extrémités du ressort est fixée sur une partie inférieure du châssis et une autre extrémité dudit ressort est fixés sur l'élément de pression.

Le réglage de pression de la roue de recouvrement s'effectue très facilement, en effet, selon que l'élément de pression chemine dans les dents vers l'avant, à l'aide d'une clef, le ressort se détend et la pression de la roue de recouvrement sur le sol diminue ; inversement si l'élément de pression est amené vers l'arrière du semoir direct, le ressort se tend et la pression de la roue de recouvrement sur le sol augmente.

La description ci-après conjointement avec les figures ci-jointes illustrent un mode de réalisation à titre d'exemple et de manière non limitative et permettront de faciliter la compréhension de l'invention et autres détails.

La figure 1 représente en élévation, une vue du semoir direct côté gauche.

La figure 2 représente une vue côté droit du semoir direct muni de la roue de jauge.

La figure 3 représente une vue côté droit du semoir direct sans la roue de jauge, permettant d'apercevoir le bras supportant cette dernière.

La figure 4 représente une vue de détail et de haut des éléments de réglage de la roue de recouvrement.

La figure 5 représente une vue de détail et de dessous des bielles de terrage et de la pièce support pour l'action de terrage effectuer par la roue de recouvrement.

La figure 6 représente une vue de l'avant du semoir direct montrant les inclinaisons du disque ouvreuse, de la roue de jauge et de la roue de recouvrement.

Tel que représenté en figures 1 à 6, le semoir direct objet de la présente invention comprend de l'extrémité avant vers l'extrémité arrière : une bride 1 positionnée sur une barre transversale 2, laquelle bride 1 se prolonge vers l'arrière par des ailes 3 qui portent des bielles de pression 4,5,6,7, assujetties à un ressort 8 ; les bielles de pressions 5 et 7 supportent un châssis 9 formé d'une paroi sensiblement verticale ; lequel châssis 9 est traversé en partie inférieure par un axe inférieur 10 portant sur le côté gauche un manche 11

et sur le côté droit, en partant d'une parois du châssis 9, un disque ouvreur 12 et un bras 13 supportant une roue de jauge 14 ; lequel châssis 9 porte en partie inférieure un soc 15 relié de façon commune à une trémie à graines (non représentée); ledit châssis 9 se prolonge vers l'arrière et porte quatre bielles de terrage 16,17,18,19 par le biais d'une extrémité de  
5 chacune d'elles et lesdites bielles de terrage 16,17,18,19 ont des extrémités positionnées sur une pièce support 20 maintenant une roue de recouvrement 21 par le biais d'éléments de réglage.

Un premier réglage de la pression exercée par le semoir direct sur le sol, est effectué au  
10 moyen des éléments portés par la bride 1 placée sur la barre transversale 2. La bride 1 se prolonge vers l'arrière par deux ailes 3 positionnées latéralement sur un plan vertical, lesquelles ailes 3 portent respectivement deux extrémités des bielles de pression 4, 5, 6,7 positionnées sur un même côté et sur deux niveaux ; les bielles de pression 4,5,6,7 ont des extrémités orientées vers l'arrière et vers le sol.

15 Les bielles de pression 4, 5, 6, 7, sont rangées par paire et sur deux plans obliques et pour chacune des paires, les bielles de pression sont solidarisées entre elles par le truchement d'une cloison transversale 22. Les bielles de pression composant chacune des paires ont leurs extrémités en vis-à-vis reliées avec des axes transversaux 23,24,25,26 permettant d'accoupler leurs résistances aux efforts. L'articulation des deux paires de bielles de  
20 pression 4, 5, 6,7, est asservie par un ressort 8 pour compenser un mouvement ascendant du châssis provoqué par la roue de jauge en pression sur le sol.

Le ressort 8 est disposé selon une diagonale dans un espace délimité par la proximité des deux paires de bielles de pression ; ledit ressort 8 est fixé par une des deux extrémités sur une entretoise avant 27 placée autour de l'axe transversal 23 situé à l'avant d'une paire de  
25 bielle de pression et ledit ressort 8 est fixé, par son autre extrémité, sur une entretoise arrière 28 placée autour de l'axe transversal 26 situé à l'arrière de l'autre paire de bielle de pression. Le ressort 8 comporte une partie hélicoïdale et une tige filetée réglable au moyen d'un écrou de façon à graduer la pression transmise sur les deux paires de bielles de pression.

30

Les deux paires de bielles de pression portent le châssis, par l'entremise de prolongements extérieurs des axes transversaux 24, 26 situés à l'arrière des bielles de pression 5,7 ; lesquels axes transversaux 24,26 aux extrémités en regard du châssis, se continuent à

l'extérieur des bielles de pression et sont encastrées dans la paroi du châssis 1 pour manoeuvrer et maintenant ledit châssis 9 sur un plan vertical.

5 Le châssis 9 est formé principalement d'une paroi verticale traversé en partie inférieure par l'axe inférieur 10 monté de façon pivotante sur le châssis 9, lequel axe inférieur 10 porte sur le côté gauche un manche 11 pour le réglage de la roue de jauge et ledit châssis porte également en partie inférieure un soc 15 positionné sur un plan oblique ; lequel soc 15 est solidaire du châssis 9 et sa profondeur de pénétration dans le sol est réglée par les mouvements du châssis sur un plan vertical.

10

L'axe inférieur 10 porte, sur le côté droit du châssis 9, le disque ouvreur 12 par le truchement d'un moyeu 29 lui permettant de pivoter librement et ledit axe inférieur 10 porte le bras 13 par une extrémité inférieure. Le disque ouvreur 12 est incliné (voir fig. 6) vers la paroi du châssis 9 de manière à ouvrir un sillon et à couper toutes les racine et les tiges se trouvant sur sa trajectoire. Le bras 13 est positionné parallèlement au disque ouvreur 12 et porte à mi-longueur

15 un axe rotatif 30 sur lequel pivote la roue de jauge 14 comportant une inclinaison identique à celle du disque ouvreur 12. Le bras 13 est monté sur l'axe inférieur 10 de manière solidaire autrement dit quand l'axe inférieur 10 tourne ce dernier entraîne ledit bras. Le bras 20 13 est orienté vers l'arrière par rapport à l'axe inférieur 10 situant la roue de jauge un peu en aval du disque ouvreur 12.

Le manche 11 servant à régler la profondeur du sillon comporte dans son prolongement en partie supérieure, une partie coulissante comprenant un tube inférieur 32 qui traverse un ressort hélicoïdal 34 et se continue vers le haut par un tube supérieur 31 ayant une section plus importante. L'extension du ressort hélicoïdal 34 est limitée par deux bagues situées à ses extrémités. Le tube supérieur 31 est doté en partie haute d'une poignée 33 et ledit tube 25 supérieur 31 se bloque par le biais de sa section dans des crans 36 situés dans un sélecteur 35. Le tube supérieur 31 est posté au travers du sélecteur 35 par l'entremise d'une fente formée sur la longueur dudit sélecteur 35 ; lequel sélecteur 35 est fixé sur la paroi gauche 30 du châssis 9 et compose une courbe concentrique à l'axe inférieur 10 porté par le châssis. La fente du sélecteur 35 comprend sur un côté les crans 36 pour bloquer le tube supérieur 31 par sa section dans une position choisie.

Pour le réglage de la profondeur du sillon, au moyen de la poignée 33, une traction est exercée vers le haut permettant de déloger le tube supérieur 31 d'un cran 36 et d'acheminer ledit tube supérieur 31 par le biais de ladite fente vers un autre cran 36.

5 Ainsi, lorsque le manche 11 est manœuvré d'une position vers une autre, ledit manche fait pivoter par le biais de l'axe inférieur 10, le bras 13 et entraîne également dans une autre position au regard du sol, la roue de jauge, ayant comme résultante de réduire ou augmenter la profondeur d'ouverture dans le sol par le biais du disque ouvreur 12.

10 Le châssis 9 se prolonge vers l'arrière du semoir direct et porte de part et d'autre de ses côtés quatre bielles de terrage 16,17,18,19, juxtaposées par paire, lesquelles bielles de terrage sont réunies avec des axes et maintenues avec des entretoises tubulaires 37, 38 sur deux niveaux. Les bielles de terrage 16,17,18,19, pivotent par une des extrémités sur le châssis 9 et leurs autres extrémités sont maintenues sur une pièce support 20. la pièce support 20 est agencée de moyens de réglage pour maintenir et orienter la roue de recouvrement. La pièce support 20 est principalement formée d'une platine 39 surmontée  
15 de deux ailes 40 disposées en parallèles. Les extrémités des bielles de terrage 16, 17, 18,19, situées vers l'arrière sont fixées sur les ailes 40 et maintiennent ladite pièce support sensiblement sur un plan horizontal.

20 La platine 39 comporte un débord 41 sur le côté par rapport à une aile 40, lequel débord 41 possède une ouverture 42 proche de l'aile, laquelle ouverture 42 a une forme allongée et courbe pour un des réglages d'une plaque 43 positionnée sous la platine 39. La plaque 43 forme à une extrémité extérieure un coude 44 orienté vers le sol et portant un axe fixe 45 sur lequel est maintenue et pivote la roue de recouvrement 21.

25 Les bielles de terrage 16, 17 ont des chants supérieurs rectiligne comportant des dents 46 sur un même plan et sur lesquelles dents 46 se déplace un élément de pression 47 placé de manière transversale sur les chants supérieurs desdites bielles de terrage 16 et 17. L'élément de pression 47 se déplace dans un mouvement rotatif et comporte aux extrémités et de façon symétrique des dents cylindriques 48 qui cheminent sous une action manuelle,  
30 dans les dent 46 des chants supérieurs. L'élément de pression 47 a un corps longitudinal et est maintenu en pression vers le sol par une des deux extrémités d'un ressort 49 et ce dernier à son autre extrémité fixée sur une partie inférieure d'une patte 50 solidarisée au châssis 1.

Le ressort 49 est positionné par le biais d'un anneau dans une gorge 51 située sur le pourtour de l'élément de pression 47 et à mi-longueur de ce dernier, de façon à exercer une pression équilibrée sur les bielles de terrage 16 et 17.

- 5 La plaque 43 positionnée sous la platine 39, a une forme sensiblement rectangulaire et comporte une ouverture longitudinale 52 sur son axe médian ; par laquelle ouverture longitudinale 52 sont introduites deux vis 53 et 54 positionnées par la face inférieure de la plaque 43. Les vis 53 et 54 sont immobilisées au moyens de deux écrous 55 et 56 placées sur la platine 39 et le débord 41, permettant la fixation et le réglage de ladite plaque 43 à la  
10 platine 39 et permettant de donner un angle à la roue de recouvrement par rapport à l'axe d'ouverture du sillon.

- La vis 53 maintient la plaque sur un point fixe de la platine 39 par le biais d'un trou situé dans ladite platine et entre les deux ailes 40 ; la vis 54 est placée en correspondance avec  
15 l'ouverture 42 située dans le débord de la platine. La vis 54 étant susceptible d'être déplacée dans l'ouverture 42 de la platine pour un réglage de l'axe de la roue de recouvrement par rapport à l'axe du sillon. En outre, l'ouverture longitudinale 52 de la plaque 43 permet un réglage de l'éloignement de la roue de recouvrement par rapport à l'axe d'ouverture du sillon. En effet, la plaque 43 peut être déplacée dans le sens transversal  
20 et par rapport à la pièce support 20, par le biais de l'ouverture longitudinale 52.

- Sur une partie supérieure de la plaque 43 , proche de la roue de recouvrement, est marquée ; une graduation 57 pour le réglage transversal du positionnement de ladite roue de recouvrement, et un doigt indicateur solidaire du débord de la platine permet de situer le réglage.  
25

- Le châssis 1 porte sur le côté droit et en regard du disque ouvreur 12, un racloir 58 juxtaposé à une face du disque ouvreur pour en dégager la terre collée ; un autre racloir 59 est placé en partie haute du bras 13 par le biais d'une tige transversale, lequel racloir 59 à un côté juxtaposé au pourtour de la roue de jauge 14 de manière à dégager la terre et pour  
30 préserver le réglage de la profondeur d'ouverture du sillon.

## Revendications

1) Semoir direct comprenant un châssis, un disque ouvreur, une roue de jauge, un soc, une roue de recouvrement et des moyens de réglages, caractérisé en ce qu'un premier réglage de la pression exercée par le semoir direct sur le sol, est effectué au moyen d'une bride (1) fixée à l'avant, laquelle bride (1) se prolonge vers l'arrière par deux ailes (3) positionnées verticalement qui portent respectivement deux extrémités de deux bielles de pression (4,5,6,7) positionnées sur deux niveaux, lesquelles bielles de pression (4,5,6,7) sont juxtaposées par paire et sont reliées entre elles par leurs extrémités avec des axes transversaux (23,24,25,26) et maintenues avec des entretoises (27,28) ; lesquelles bielles de pression ont respectivement une autre extrémité orientée vers l'arrière et l'articulation desdites bielles de pression est assujettie à un ressort (8) ; en ce que les extrémités des bielles de pression (5,7) situées vers l'arrière et sur la gauche ont les axes transversaux (24,26) qui dépassent sur l'extérieur en regard du châssis (9) formant des prolongements qui sont enchâssés sur le châssis (9) pour maintenir ce dernier ; en ce que le châssis (9) est traversé en partie inférieure par un axe inférieur (10) qui porte sur le côté gauche du châssis un manche (11) doté en partie supérieure d'une partie coulissante positionnée dans un sélecteur (35) ; laquelle partie coulissante comprend un tube inférieur (32) qui passe dans un ressort hélicoïdal (34) et se continue vers le haut par un tube supérieur (31) qui porte une poignée (33) ; le ressort hélicoïdal (34) est limité à ses deux extrémités par deux bagues ; l'axe inférieur (10) porte sur le côté droit du châssis un disque ouvreur (12) par le truchement d'un moyeu (29) et un bras (13) par une extrémité inférieure, lequel bras (13) est pourvu à mi-longueur d'un axe rotatif (30) qui supporte la roue de jauge (14) et porte à une extrémité un racloir (59) ; en ce que le châssis (9) se prolonge vers l'arrière et porte de part et d'autre de ses côtés quatre bielles de terrage (16,17,18,19) placées par paire ; lesquelles bielles de terrage sont réunies avec des axes transversaux sur deux niveaux ; lesquelles bielles de terrage (16,17,18,19) pivotent par une des extrémités sur le châssis (9) et leurs autres extrémités orientées vers l'arrière maintiennent une pièce support (20) ; lesquelles bielles de terrage (16,17) ont des champs supérieurs comprenant des dents (46) sur lesquelles se déplace un élément de pression (47) comportant des dents cylindriques (48), lequel élément de pression (47) est maintenu avec un ressort (49) ; en ce que la pièce support (20) est formée d'une platine (39) surmontée de deux ailes (40) disposées en parallèle, laquelle platine possède un débord (41) comportant une ouverture (42) ; sous

laquelle platine (39) est juxtaposée une plaque (43) qui comporte un coude (44) supportant un axe (45) pour la roue de recouvrement (21) et une ouverture longitudinale (52) sur son axe médian, pour sa fixation et un réglage.

- 5 2) Semoir direct selon la revendication 1, caractérisé en ce que les axes transversaux (24,26) dépassant sur l'extérieur des extrémités des bielles de pression (5,7) situées vers l'arrière et sur la gauche en regard du châssis, maintiennent ledit châssis sur un plan vertical et en pression vers le sol.
- 10 3) Semoir direct selon la revendication 1, caractérisé en ce que les bielles de pression (4, 5, 6, 7) assujetties à un ressort (8), sont rangées par paire sur deux plans obliques et sont solidarisées par le truchement d'une cloison transversale (22).
- 15 4) Semoir direct selon les revendications 1 et 3, caractérisé en ce que le ressort (8) étant disposé selon une diagonale dans un espace délimité par la proximité des deux paires de bielles de pression (4,5,6,7), est fixé par une des deux extrémités sur l'entretoise avant (27) d'une paire de bielles de pression (4,5) et par son autre extrémité, sur l'entretoise arrière (28) placée autour de l'axe transversal (26) situé à l'arrière de l'autre paire de bielles de pression (6,7).
- 20 5) Semoir direct selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bras (13) est positionné parallèlement au disque ouvreur (12) et est orienté vers l'arrière par rapport à l'axe inférieur (10) supportant le disque ouvreur.
- 25 6) Semoir direct selon la revendication 1, caractérisé en ce que le sélecteur (35) forme une courbe concentrique à l'axe inférieur (10) supportant le manche (11), le disque ouvreur (12) et le bras (13) portant la roue de jauge (14).
- 30 7) Semoir direct selon la revendication 1, caractérisé en ce que les bielles de terrage (16,17) ont des chants supérieurs rectilignes comportant des dents (46) sur un même plan.
- 8) Semoir direct selon les revendications 1 et 7, caractérisé en ce que sur les dents (46) des chants supérieurs rectilignes des bielles de terrage (16,17), se déplace un élément de

pression (47) placé de manière transversale.

5 9) Semoir direct selon les revendications 1 et 8, caractérisé en ce que l'élément de pression (47) comporte aux extrémités et de façon symétrique des dents cylindriques (48) qui cheminent sous une action manuelle, dans les dents (46) des chants supérieurs.

10 10) Semoir direct selon les revendications 1 ou 9, caractérisé en ce que l'élément de pression (47) a un corps longitudinal maintenu en pression vers le sol par une des deux extrémités d'un ressort (49) dont l'autre extrémité est fixée sur une patte (50) solidarisée au châssis (1).

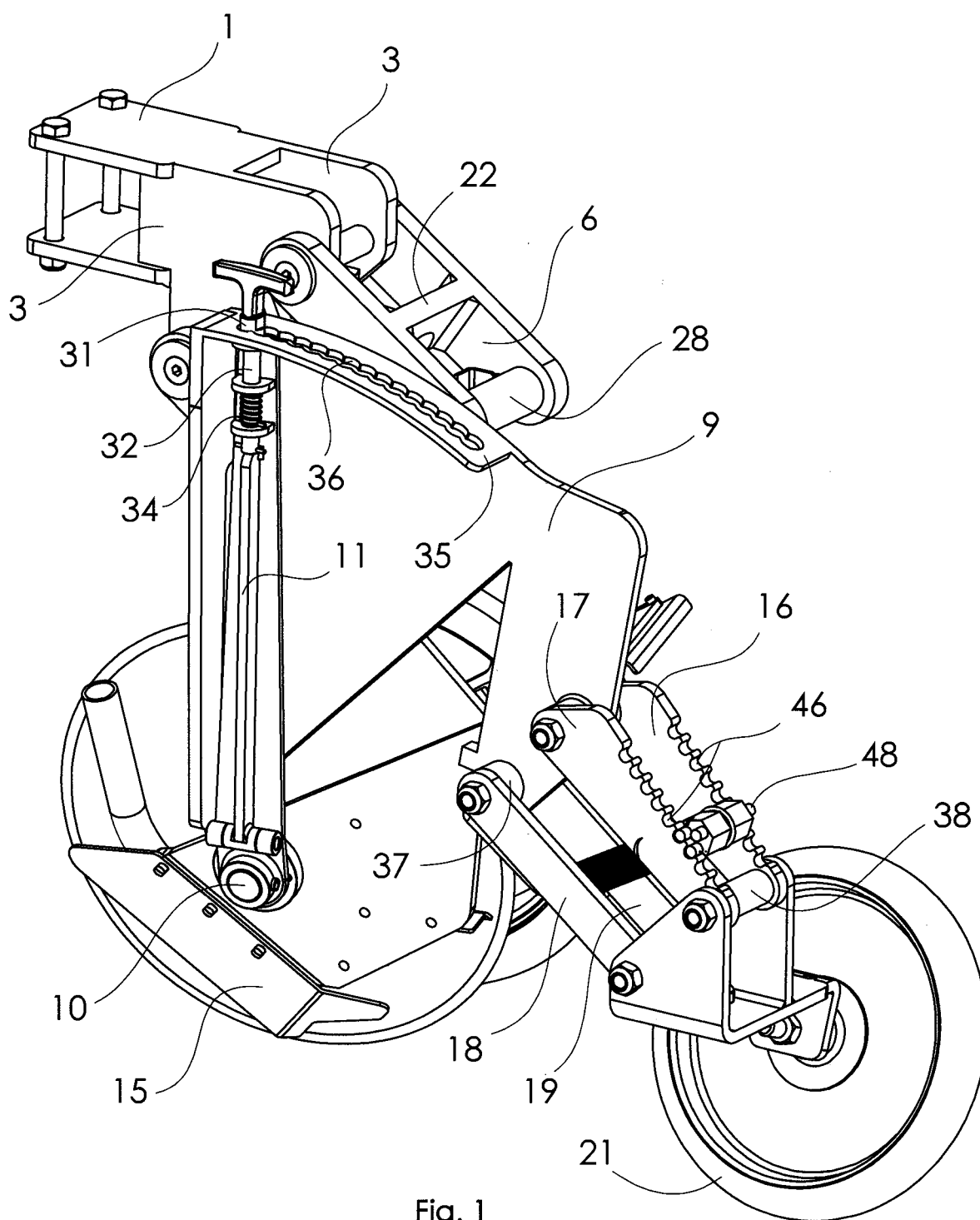
15 11) Semoir direct selon la revendication 1, caractérisé en ce que la platine (39) comporte un débord (41) sur le côté, par rapport à une aile (40), possédant une ouverture (42) proche de l'aile.

12) Semoir direct selon les revendications 1 et 11, caractérisé en ce que l'ouverture (42) du débord (41) a une forme allongée et courbe pour un des réglages de la plaque (43) positionnée sous la platine (39).

20 13) Semoir direct selon les revendications 1 et 12, caractérisé en ce que la plaque (43) a une partie supérieure, proche de la roue de recouvrement (21), marqué d'une graduation (57) pour le réglage transversal du positionnement de ladite roue de recouvrement.

25

30





3 / 5

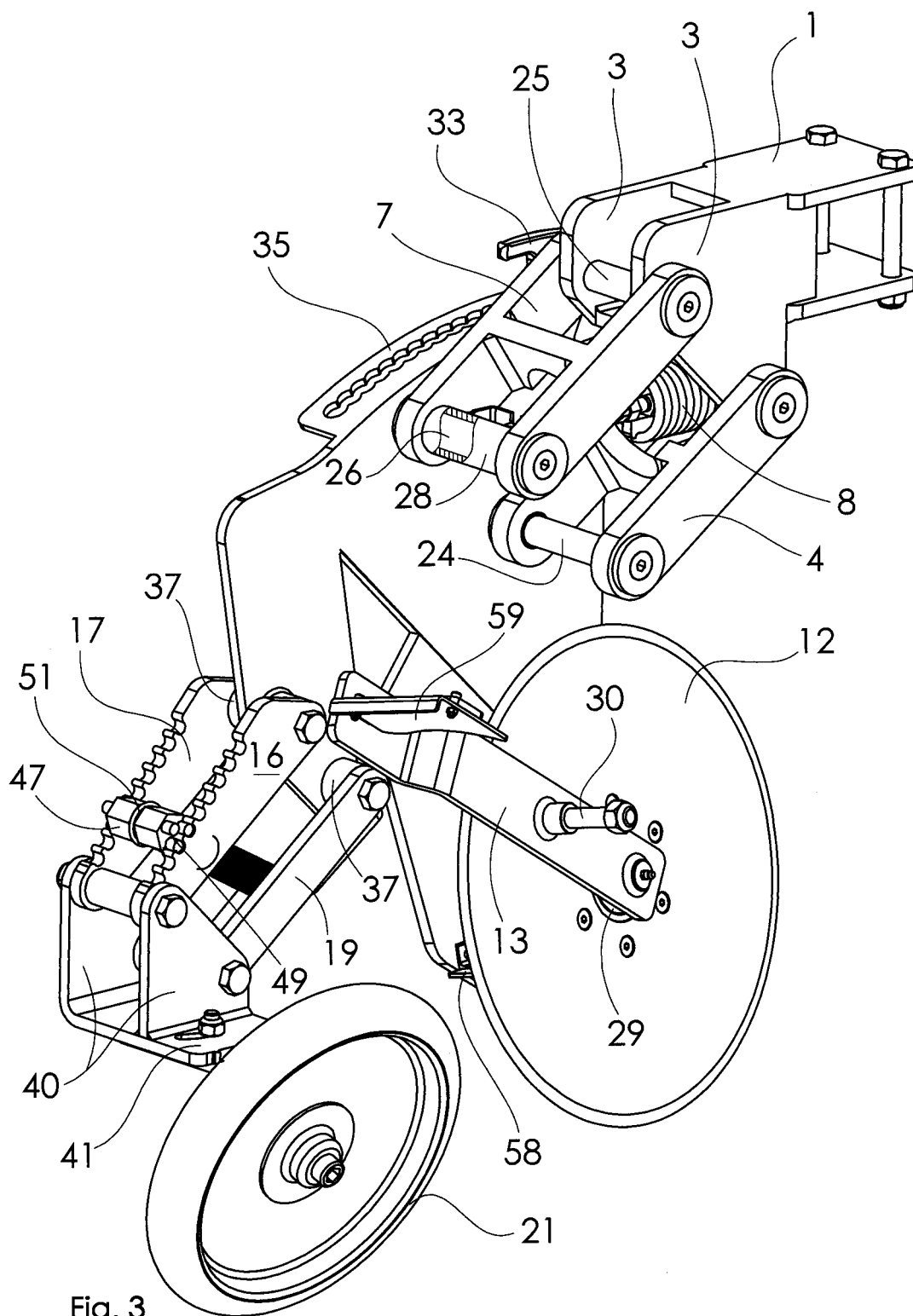


Fig. 3

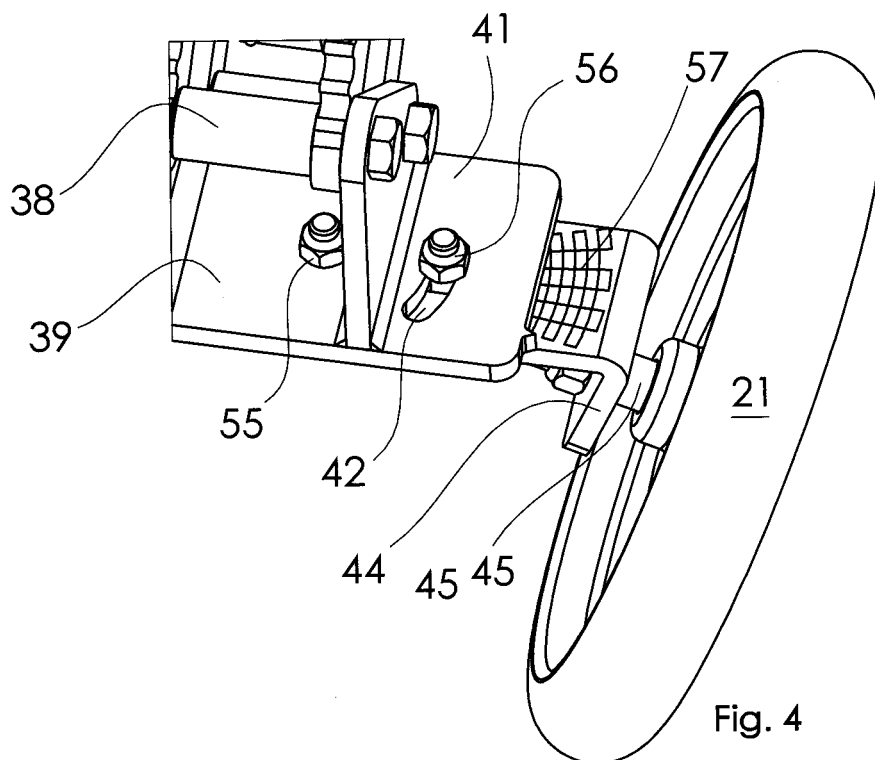


Fig. 4

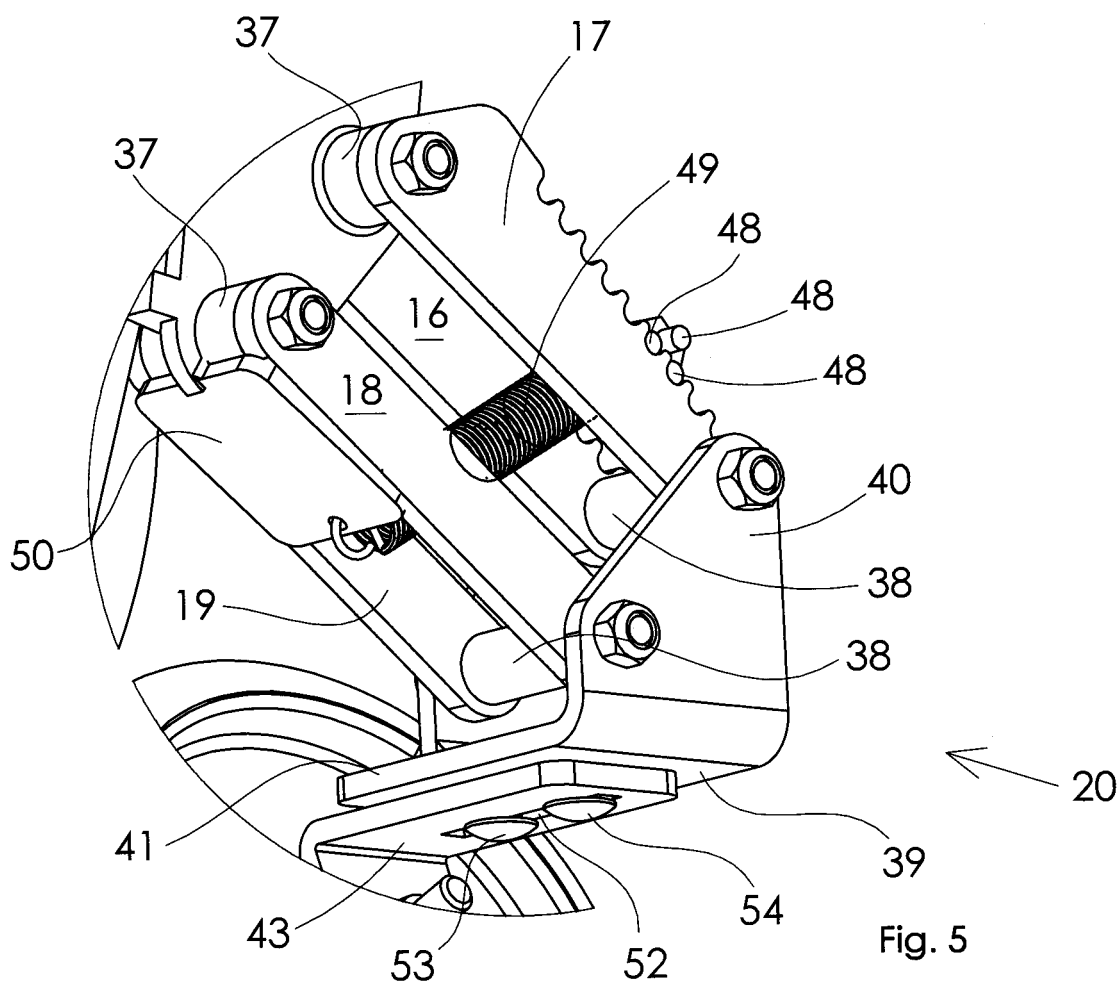


Fig. 5

5 / 5

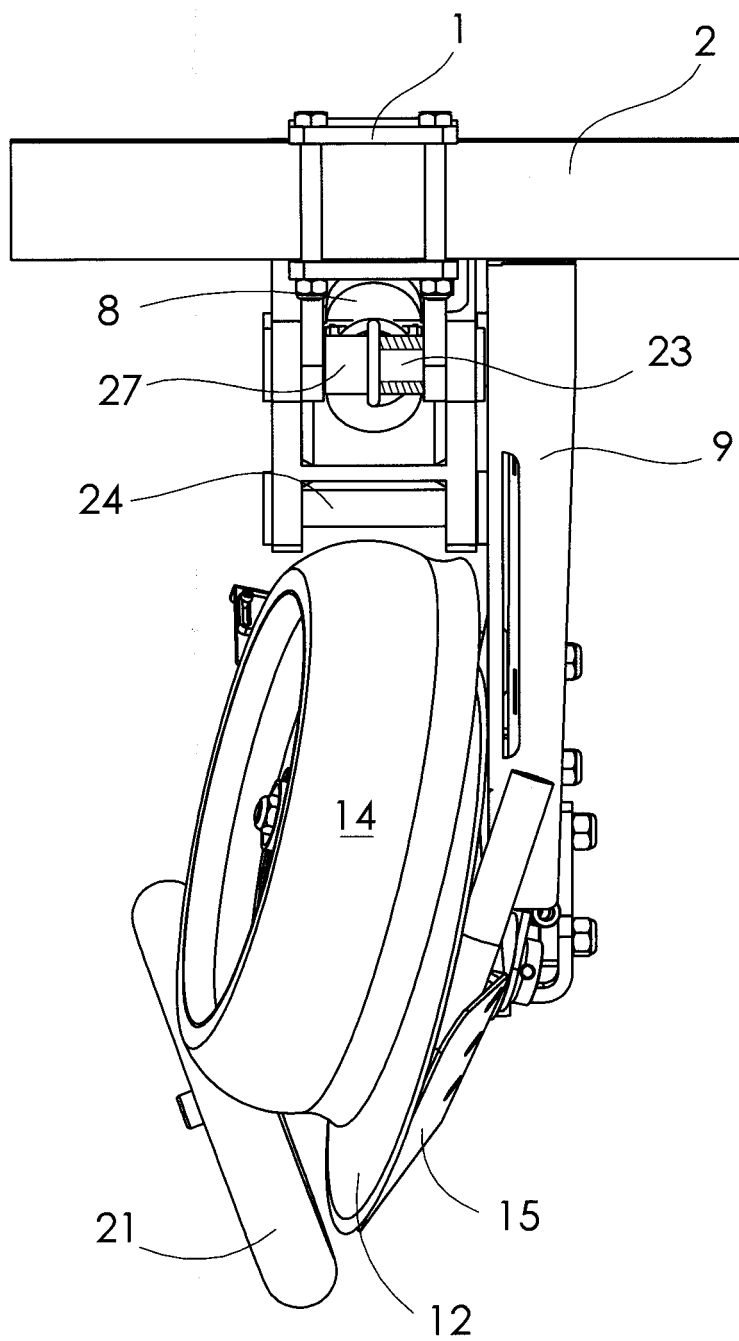


Fig. 6



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement  
national

FA 808870  
FR 1500845

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	WO 2007/050185 A2 (DEERE & CO [US]; MARIMAN NATHAN A [US]; FLOWERS RONALD T [US]; FRASIER) 3 mai 2007 (2007-05-03) * phrases 1-3, alinéa 6 * * alinéas [0011] - [0020] * * figures 1-4 *	1-13	A01C5/06 A01C7/20
A	US 6 314 897 B1 (HAGNY MATTHEW P [US]) 13 novembre 2001 (2001-11-13) * figure 9 * * colonne 8, lignes 4-22 *	1-13	
A	US 5 398 771 A (HORNUNG DONALD F [US] ET AL) 21 mars 1995 (1995-03-21) * figures 4-8 * * colonne 1, ligne 64 - colonne 2, ligne 5 * * colonne 7, lignes 19-33 *	1-13	
A	US 2011/113997 A1 (SCHILLING ROBIN B [CA] ET AL) 19 mai 2011 (2011-05-19) * alinéas [0029] - [0032]; figures 2-5 *	1-13	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	US 6 983 705 B1 (GUST JACOB N [US]) 10 janvier 2006 (2006-01-10) * figures 1-5 * * colonne 4, ligne 3 - colonne 5, ligne 5 *	1-13	A01C
A	US 4 766 962 A (FRASE ROLAND J [US]) 30 août 1988 (1988-08-30) * figures 1-4 * * colonne 4, lignes 18-29 * * colonne 5, lignes 14-28 *	1-13	
A	US 2011/005439 A1 (PATWARDHAN RANJIT G [US] ET AL) 13 janvier 2011 (2011-01-13) * alinéa [0016]; figures 1-5 *	1-13	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
23 février 2016		Reininghaus, F	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
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		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	

1

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1500845 FA 808870**

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 **23-02-2016**

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
WO 2007050185 A2	03-05-2007	AR 056583 A1	10-10-2007
		BR PI0617927 A2	09-08-2011
		CA 2626293 A1	03-05-2007
		EP 1942714 A2	16-07-2008
		UA 92189 C2	11-10-2010
		US 2007095261 A1	03-05-2007
		WO 2007050185 A2	03-05-2007
		ZA 200803633 A	28-10-2009
-----			
US 6314897 B1	13-11-2001	AU 6962600 A	03-05-2001
		US 6314897 B1	13-11-2001
-----			
US 5398771 A	21-03-1995	AUCUN	
-----			
US 2011113997 A1	19-05-2011	CA 2704611 A1	19-05-2011
		US 2011113997 A1	19-05-2011
		US 2012210921 A1	23-08-2012
		US 2012216731 A1	30-08-2012
		WO 2011061146 A1	26-05-2011
-----			
US 6983705 B1	10-01-2006	AUCUN	
-----			
US 4766962 A	30-08-1988	AUCUN	
-----			
US 2011005439 A1	13-01-2011	US 2011005439 A1	13-01-2011
		WO 2011007234 A1	20-01-2011
-----			