

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 886 812**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **05 05819**

⑤1 Int Cl⁸ : A 01 B 51/04 (2006.01), A 01 B 59/044

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 08.06.05.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 15.12.06 Bulletin 06/50.

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) : SENE Entreprise unipersonnelle à
responsabilité limitée — FR.

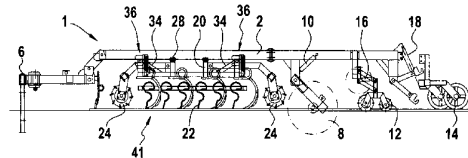
⑦2 Inventeur(s) : SENE SEBASTIEN.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : BEAU DE LOMENIE.

⑤4 CHASSIS AGRICOLE PORTE-OUTILS.

⑤7 Châssis destiné à être tracté par un véhicule motorisé,
comportant dans une partie avant des moyens de liaison (6)
avec le véhicule motorisé, dans une partie arrière un essieu
recevant des roues (8) permettant le transport du châssis,
et placés entre les moyens de liaison et l'essieu des moyens
pour la fixation (36) d'un module porte-outils (41, 43) sous
le châssis, caractérisé en ce que ces moyens de fixation
(36) comprennent des moyens d'accostage (55, 74) qui par
un mouvement du véhicule tracteur permettent un position-
nement précis du module porte-outils (41, 43) par rapport au
châssis.



FR 2 886 812 - A1



CHASSIS AGRICOLE PORTE-OUTILS

La présente invention concerne un engin agricole porteur d'outils pour le
5 travail de la terre.

Il est connu d'utiliser un châssis formant une remorque attelée à un tracteur sur lequel différents outils peuvent être adaptés pour travailler la terre. De cette manière l'agriculteur réalise en fonction des saisons différentes opérations dans ses champs à partir d'une même base, le châssis attelé, en démontant un module
10 portant un jeu d'outils pour en adapter un autre, les fixations du module au châssis étant standard pour faciliter la manoeuvre. Ce principe permet de réduire notamment le coût des équipements et la place nécessaire pour stocker le matériel.

Un engin agricole de ce type est présenté dans le document FR-A- 2590109.
15 Il décrit un châssis porte-outils pour l'agriculture comportant deux poutres longitudinales reliées par des traverses, un attelage à l'avant pour assurer la liaison avec un tracteur, et des roues à l'arrière dont la hauteur peut être ajustée par l'action d'un vérin. Des tôles planes découpées formant quatre platines sont fixées horizontalement sous les longerons, elles comportent des perçages
20 permettant la fixation par des boulons de faces planes correspondantes situées en partie supérieure d'un module recevant un jeu d'outils.

Ce principe permet le montage de différents modules, mais aucun élément ne facilite le positionnement des modules par rapport au châssis. Le module avec ses outils est un élément assez lourd, il est difficilement manipulé alors qu'il faut
25 l'ajuster avec suffisamment de précision pour pouvoir engager les boulons de fixation simultanément dans les perçages des deux pièces. De plus une fois engagés, les boulons doivent être serrés pour assurer le blocage, une différence de hauteur devant être rattrapée dans le cas où le sol est d'un niveau inégal.

La présente invention a notamment pour but d'éviter ces inconvénients et
30 d'apporter une solution simple et efficace au problème d'un changement rapide d'un module porte-outils fixé à un châssis.

Elle propose à cet effet un châssis destiné à être tracté par un véhicule motorisé, comportant dans une partie avant des moyens de liaison avec le véhicule motorisé, dans une partie arrière un essieu recevant des roues permettant le transport du châssis, et placés entre les moyens de liaison et l'essieu des moyens pour la fixation d'un module porte-outils sous le châssis, caractérisé en ce que ces moyens de fixation comprennent des moyens d'accostage qui par un mouvement du véhicule tracteur permettent un positionnement précis du module porte-outils par rapport au châssis.

Le châssis suivant l'invention a pour principaux avantages de permettre d'abord un positionnement rapide et aisé du module par rapport aux moyens de fixation, ce positionnement pouvant être réalisée par une seule personne conduisant le véhicule tracteur, et de faciliter la fixation du module, celui-ci étant ajusté précisément en position il reste à effectuer seulement un verrouillage de la fixation sans réaliser de mouvement d'approche.

Avantageusement la hauteur du châssis tracté comporte des moyens d'ajustement en hauteur permettant l'élévation du châssis par rapport aux roues et des moyens permettant l'élévation de l'attelage par rapport au véhicule tracteur.

De préférence, le châssis tracté comporte quatre moyens de fixation du module qui est disposé sous des longerons du châssis.

Les moyens de fixation peuvent comporter des plaques sensiblement verticales liées au châssis, chaque plaque étant découpée pour réaliser une fente sensiblement horizontale disposant d'une partie ouverte plus large tournée vers l'avant et d'une partie arrière fermée plus étroite, ces parties permettant successivement l'engagement et le positionnement d'un élément du module.

Les plaques sensiblement verticales peuvent comporter des moyens d'engagement et de positionnement latéral comportant des faces inclinées tournées vers l'avant permettant successivement l'engagement et le positionnement latéral du module.

Les moyens de fixation peuvent coopérer avec deux barres transversales solidaires des modules, placées l'une dans une partie avant et l'autre dans une partie arrière de ce module.

Les barres transversales de ce module peuvent être liées à un châssis du module par des montants verticaux ou inclinés qui forment dans un plan vertical des triangles, un des montants pouvant être faiblement incliné par rapport à un plan horizontal.

5 Chaque plaque reçoit une pièce d'appui ayant la forme d'un demi-cylindre coupé suivant un plan axial et fixé par une face d'extrémité axiale, cette pièce d'appui comportant un demi-alésage centré sur la surface cylindrique et adapté pour recevoir une barre transversale de forme cylindrique

Des brides de verrouillage comportant un demi-alésage complémentaire à
10 celui des pièces d'appui peuvent être liées à la plaque par un pivot, elles peuvent être maintenue en position par un axe de manière à verrouiller en position la barre transversale cylindrique par le demi-alésage complémentaire.

Des goussets réalisés en tôle découpée et soudée peuvent venir renforcer la liaison entre la plaque et le longeron ou entre le support et la plaque.

15 Suivant une application avantageuse, le module porte-outils reçoit des outils pour le travail de la terre destiné aux cultures. Les outils peuvent être des outils fixes telle que des socs de charrue ou des griffes de herse, ou des outils montés sur des éléments rotatifs suivant un axe transversal.

L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques et avantages
20 apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée ci-après donnée à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de face d'un châssis tracté suivant l'invention ;
- la figure 2 est une vue de dessus du châssis tracté ;
- la figure 3 est une vue d'un premier module porte-outils ;
- 25 - la figure 4 est une vue d'un deuxième module porte-outils ;
- la figure 5 est une de face d'une fixation du module sur le châssis ;
- la figure 6 est une vue en coupe de la fixation suivant le plan VI – VI ;
- la figure 7 est une vue en coupe de la fixation suivant le plan VII – VII ;
- la figure 8 est une vue d'une bride de la fixation ;
- 30 - la figure 9 est une vue en coupe de la fixation suivant le plan IX – IX.

Les figures 1 et 2 représentent un châssis 1 supportant un module porte-outils 41, composé de deux longerons longitudinaux 2 reliés par des traverses 4. Il

reçoit à l'avant un attelage 6 destiné à être fixé à l'arrière d'un véhicule motorisé comme un tracteur agricole, et dans sa partie arrière un essieu comportant deux roues 8. Les moyens d'ajustement 10 permettent de régler la hauteur de l'ensemble du châssis. Le châssis peut être élevé par rapport aux roues 8 par l'action d'un vérin hydraulique 10 et l'attelage pouvant aussi être élevé au moyen d'un dispositif présent sur le tracteur,

Le châssis reçoit des outils pour un travail de la terre destiné aux cultures. En arrière des roues 8 se trouvent successivement un premier et un deuxième ensemble 12, 14 comportant des outils rotatifs suivant un axe transversal, ces ensembles peuvent être relevés par l'action de vérins 16, 18. Entre l'attelage 6 et les roues 8 un module porte-outils 41 est fixé sous le châssis par quatre liaisons 36, il comporte des longerons et des traverses 20 formant un cadre, les parties latérales du cadre 26 sont montés sur des pivots 28 suivant un axe longitudinal pour pouvoir les relever de manière à réduire l'encombrement en largeur de l'engin lors du transport notamment. En avant et en arrière du cadre sont fixés des outils rotatifs 24 suivant un axe transversal portés par des bras permettant un réglage en hauteur. Sous le cadre se trouvent fixés des rangés d'outils 22 qui peuvent être des socs de charrue ou des griffes formant une herse.

Les figures 3 et 4 présentent des modules porte-outils 41, 43 portant différents outils formant une herse pour le premier et une charrue pour le second. Le cadre de ces modules reçoit de manière standard deux barres cylindriques 30, 32 disposées transversalement au dessus du cadre, l'une dans la partie avant et l'autre dans la partie arrière. Ces barres 30, 32 sont liées à proximité de leurs extrémités au cadre par des montants verticaux ou inclinés 34, 38 qui forment dans un plan vertical des triangles de manière à assurer une forte rigidité à cette liaison, un des montants 34 notamment est faiblement incliné par rapport à un plan horizontal de manière à pouvoir assurer la transmission de la force de traction horizontale venant du tracteur et transmise aux outils sans engendrer des contraintes élevées dans les montants. Les barres cylindriques 30, 32 sont centrées par rapport à l'axe du cadre, leurs longueurs sont prévues pour que les extrémités des barres dépassent de part et d'autre des longerons 2.

Les figures 5 à 9 présentent les détails des liaisons 36 assurant le positionnement puis la fixation d'un module par rapport au châssis tracté 1. Chaque liaison 26 comporte une plaque verticale 50 fixée par soudure sur le flanc extérieure du longeron 2, des renforts 52 en tôle sont soudés sous le longeron 2 et en arrière de la plaque 50 pour renforcer sa tenue.

Une découpe en forme de fente 70 sensiblement horizontale et débouchant vers l'avant est pratiquée sur cette plaque, elle comporte dans sa partie supérieure un petit chanfrein d'entrée 72 suivi d'un bord horizontal, et dans sa partie inférieure un bord incliné 74 de manière à ce que la partie d'entrée de la fente 70 soit plus large. Le fond de la fente 70 se termine par un bord circulaire 76 destiné à recevoir une extrémité d'une barre 30, 32, ce bord circulaire 76 est pratiquement tangent au bord horizontal supérieure avec un petit décalage vers le bas, il est aussi décalé vers le bas par rapport au bord incliné 74 inférieur. De cette manière, après avoir mis en place le châssis tracté sensiblement en place sur le module porte-outils, les barres 30, 32 étant en avant des entrées des fentes 70, on fini le positionnement précis dans un plan vertical en tractant vers l'avant le châssis pour que les quatre plaques 50 prennent simultanément dans leur fente 70 les extrémités des barres cylindriques 30, 32 qui avec le mouvement relatif de recul se positionnent verticalement pour finir par retomber dans le bord circulaire 76 du fond.

Sur le côté extérieur de la plaque 50, une pièce 54 d'appui de la barre 30, 32 ayant la forme d'un demi-cylindre coupé suivant un plan axial est fixée par une face d'extrémité, des goussets de renfort 56 sont disposés pour renforcer la liaison. La pièce d'appui 54 comporte un demi-alésage centré sur la surface cylindrique extérieure, qui correspond au bord circulaire 76 du fond de la fente 70. De cette manière, la barre 30, 32 mise en place dans le bord circulaire 76 est soutenue aussi par la pièce d'appui 54.

L'extrémité extérieure de la pièce d'appui 54 comporte dans sa partie tournée vers l'avant du châssis une face 55 inclinée par rapport à un plan vertical longitudinal, les deux faces inclinées 55 de deux pièces d'appui 54 disposées symétriquement par rapport à l'axe longitudinal du châssis forment un guidage se resserrant vers l'avant, ce guidage venant en appui lors de l'avance du châssis sur

des zones réalisées sur les flancs intérieurs des montants 34, 38 supportant les barres cylindriques 30, 32. Les faces inclinées 55 permettent de réaliser un positionnement latéral précis du module porte-outils 41, 43 par rapport au châssis. Des pentes 78 tournées vers l'axe du châssis sont réalisées sur la partie avant des plaques 50, elles participent aussi au positionnement latéral du module.

Le maintien en position des barre cylindriques 30, 32 dans les pièces d'appui 54 est assuré par des brides de verrouillage 80 pour éviter par exemple lors d'un léger recul du châssis de décaler le module porte-outils. Cette bride détaillée figure 8 comprend une partie 82 ayant extérieurement la forme d'un demi-cylindre complémentaire de celui de la pièce d'appui 54, un demi-alésage qui complète celui de la pièce d'appui 54 s'ajuste lui aussi sur la barre cylindrique 32.

De part et d'autre de la pièce d'appui 54, suivant un diamètre passant par le plan de coupe axial, des petits cylindres 84, 86 sont soudés parallèlement au demi cylindre 82. Le cylindre 84 vient axialement s'intercaler entre deux autres cylindres 58 soudés sur la pièce d'appui 54, tous les cylindres sont percés axialement et reçoivent un pivot 88 rendu solidaire du cylindre 84 par une goupille 90, ce qui réalise un montage en chape permettant un pivotement de la bride de verrouillage 80. Le cylindre 86 vient axialement se placer en bout d'un autre cylindre 60 soudé sur la pièce d'appui 54 en s'intercalant entre ce cylindre 60 et la plaque 50, ces deux cylindres sont percés axialement et reçoivent un axe 92 comportant à son extrémité intérieure une poignée de manipulation 94. Après mise en place de l'axe 92, une goupille 96 traversant suivant un diamètre le cylindre 86 et l'axe 92 empêche un coulissement de ce dernier.

Le fonctionnement de l'ensemble est le suivant. L'opérateur met en place le châssis tracté par rapport au module porte-outil en assurant un pré-positionnement, le châssis étant légèrement en arrière par rapport au module. Puis en agissant sur les vérins de mise à hauteur du châssis il descend les longerons pour mettre les barres cylindriques 30, 32 en face des entrées des fentes 70, ce qui est facilité dans le cas où le sol est inégal par la largeur de ces entrées. Ensuite en tractant le châssis, les pentes 74 des fentes 70 ainsi que les faces inclinées 55 des pièces d'appui 54 assurent simultanément un positionnement précis du module jusqu'à ce que les barres cylindriques 30, 32

retombent dans le bord circulaire 76 au fond de la fente 70. La mise en position est réalisée rapidement et de manière précise, sans effort, et peut être accomplie par une seule personne. Enfin l'opérateur sans avoir recours à un outil pivote en position la bride de verrouillage 80, introduit l'axe 92 en s'aidant de la poignée de manipulation 94 puis assure la position par la goupille 96. Le démontage s'accompli aussi rapidement et sans outil.

D'une manière générale, un tel moyen de fixation peut permettre de positionner et de fixer facilement différents modules sous un châssis pour réaliser toutes sortes de travaux, pour le travail de la terre ou pour d'autres sortes de travaux.

REVENDICATIONS

1 – Châssis destiné à être tracté par un véhicule motorisé, comportant dans une partie avant des moyens de liaison (6) avec le véhicule motorisé, dans une partie arrière un essieu recevant des roues (8) permettant le transport du châssis, et placés entre les moyens de liaison et l'essieu des
5 moyens pour la fixation (36) d'un module porte-outils (41, 43) sous le châssis, caractérisé en ce que ces moyens de fixation (36) comprennent des moyens d'accostage (55, 74) qui par un mouvement du véhicule tracteur permettent un positionnement précis du module porte-outils (41, 43) par
10 rapport au châssis.

2 – Châssis tracté suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens d'ajustement en hauteur (10) permettant l'élévation du châssis par rapport aux roues (8), et en ce que des moyens permettant l'élévation de l'attelage par rapport au véhicule tracteur sont prévus sur ce
15 dernier.

3 – Châssis tracté suivant les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comporte quatre moyens de fixation (36) d'un module (41, 43) disposés sous des longerons (2) de ce châssis.

4 – Châssis tracté suivant la revendication 3, caractérisé en ce que les
20 moyens de fixation (36) comportent des plaques sensiblement verticales (50) liées au châssis, chaque plaque étant découpée pour réaliser une fente (70) sensiblement horizontale disposant d'une partie ouverte plus large tournée vers l'avant et d'une partie arrière fermée plus étroite, ces parties permettant successivement l'engagement et le positionnement d'un élément du module
25 (41, 43).

5 – Châssis tracté suivant la revendication 4, caractérisé en ce que les
plaques sensiblement verticales (50) comportent des moyens d'engagement et de positionnement latéral comportant des faces inclinées (55) tournées vers l'avant permettant successivement l'engagement et le positionnement
30 latéral du module (41, 43).

6 – Châssis tracté suivant la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens de fixation (36) coopèrent avec deux barres transversales (30, 32) solidaires des modules (41, 43), placées l'une dans une partie avant et l'autre dans une partie arrière de ce module.

5 7 – Châssis tracté suivant la revendication 6, caractérisé en ce que les barres transversales (30, 32) de ce module sont liées à un châssis du module par des montants verticaux ou inclinés qui forment dans un plan vertical des triangles, un des montants pouvant être faiblement incliné par rapport à un plan horizontal.

10 8 – Châssis tracté suivant les revendications 4 et 6, caractérisé en ce que chaque plaque (50) reçoit une pièce d'appui (54) ayant la forme d'un demi-cylindre coupé suivant un plan axial et fixé par une face d'extrémité axiale, cette pièce d'appui (54) comportant un demi-alésage centré sur l'axe de la surface cylindrique et adapté pour recevoir une barre transversale (30, 15 32) qui est de forme cylindrique.

9 – Châssis tracté suivant la revendication 8, caractérisé en ce que des brides de verrouillage (80) comportant un demi-alésage complémentaire à celui des pièces d'appui (54) sont liées à la plaque (50) par un pivot (88), et peuvent être maintenue en position de verrouillage par un axe (92) de 20 manière à verrouiller en position la barre transversale cylindrique (30, 32) par le demi-alésage complémentaire.

10 – Châssis tracté suivant la revendication 8, caractérisé en ce que des goussets (52, 56) réalisés en tôle découpée et soudée viennent renforcer la liaison entre la plaque (50) et le longeron (2) ou entre la pièce 25 d'appui (54) et la plaque (50).

11 – Châssis tracté suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le module porte-outils (41, 43) porte des outils (22, 24) pour le travail de la terre destiné aux cultures.

12 – Châssis tracté suivant la revendication 11, caractérisé en ce que les outils sont 30 des outils fixes (22) telle que des socs de charrue ou des griffes de herse, ou des outils montés sur des éléments rotatifs (24) suivant un axe transversal.

1/3

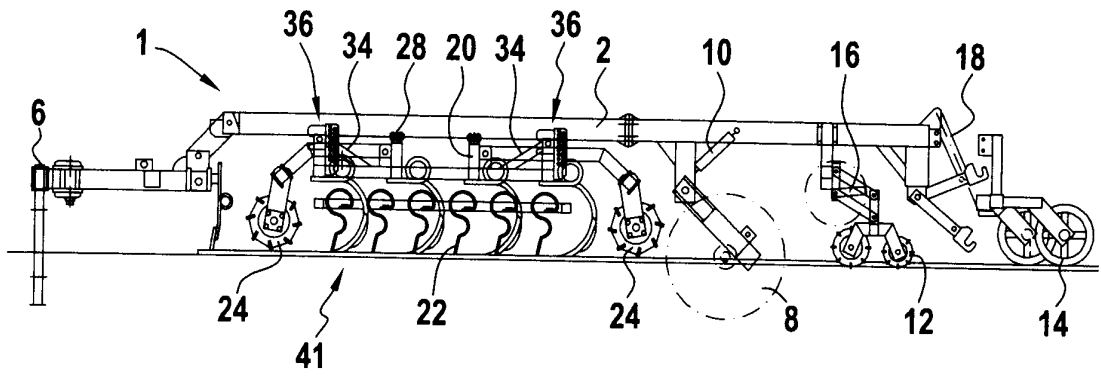


FIG. 1

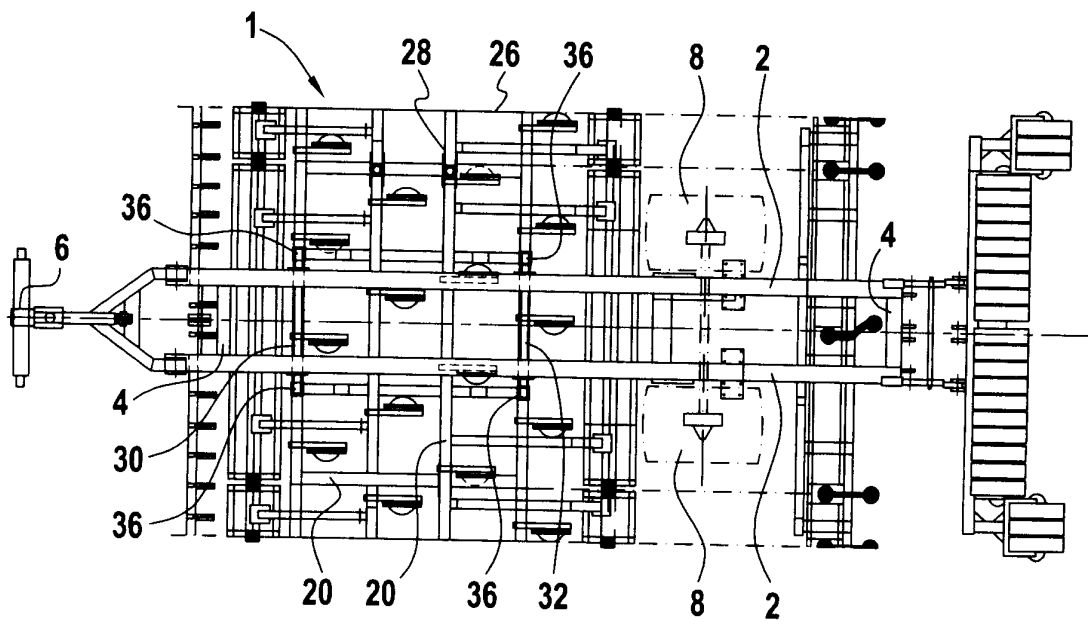


FIG. 2

2/3

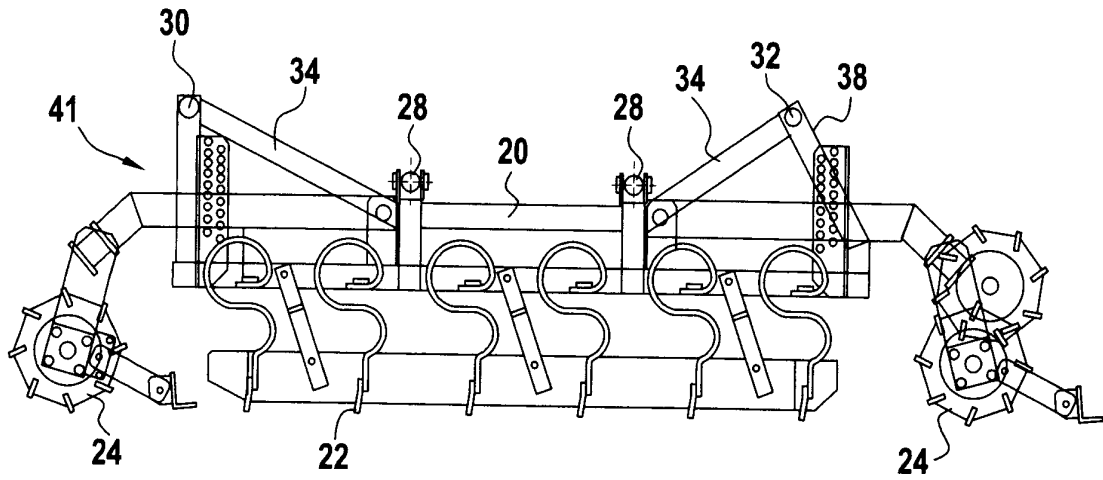


FIG. 3

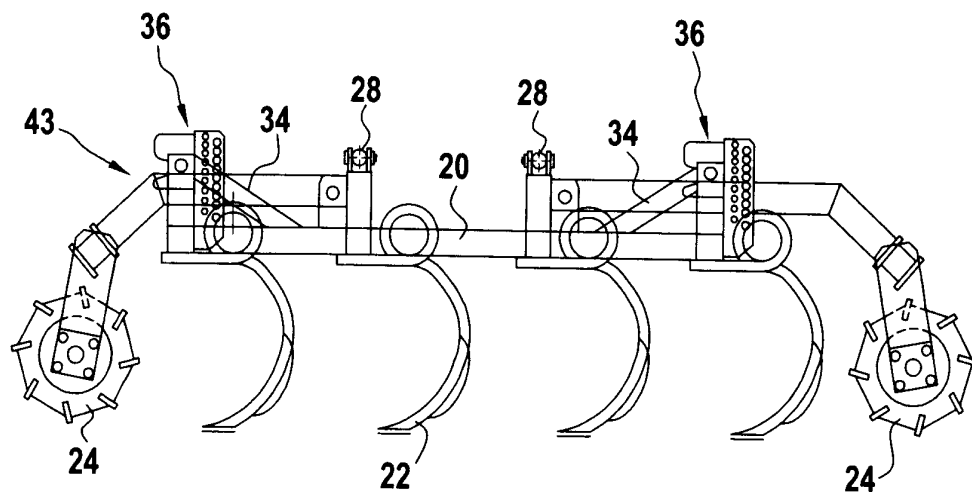
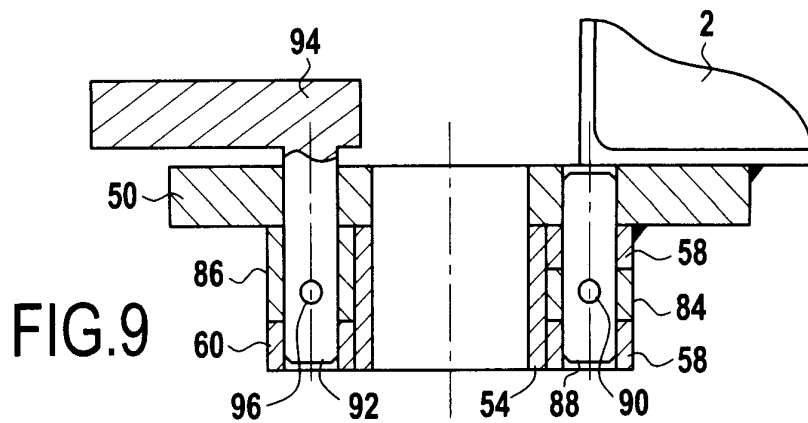
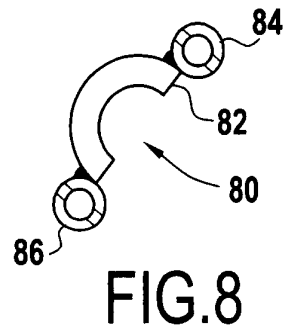
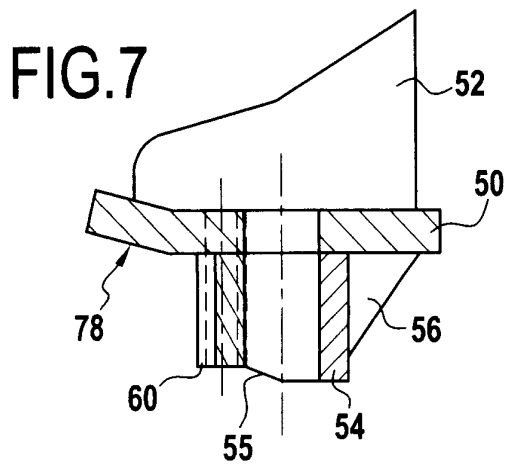
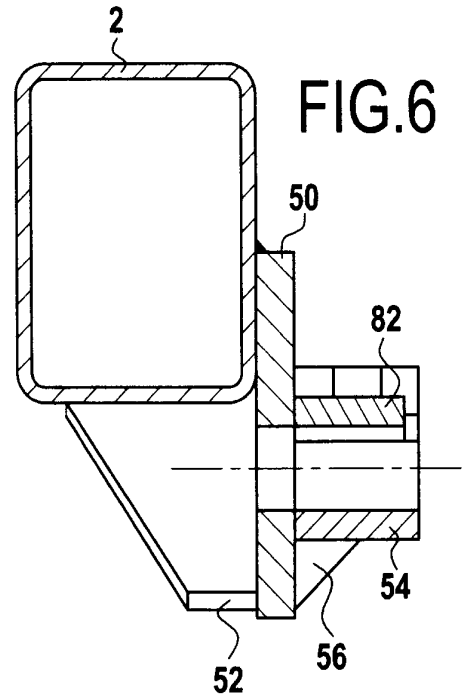
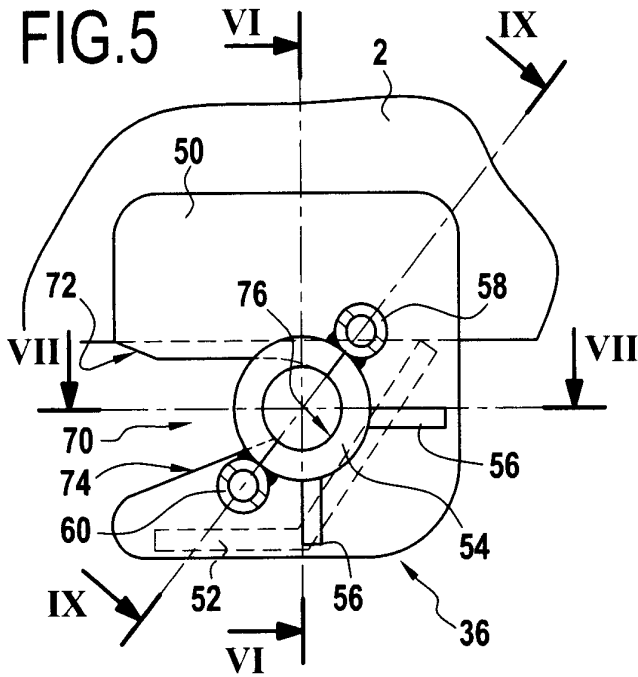


FIG. 4





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

N° d'enregistrement
national

FA 666765
FR 0505819

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		
Y	FR 2 590 109 A (MACHINES AGRICOLES CIE FSE) 22 mai 1987 (1987-05-22) * page 3, ligne 18 - page 6, ligne 6; figures 1,2 *	1-4,11, 12	A01B51/04 A01B59/044
Y	US 6 470 660 B1 (BUSS STEVEN HENRY ET AL) 29 octobre 2002 (2002-10-29) * colonne 1, ligne 8 - colonne 3, ligne 60; figures 3-6 *	1-4,11, 12	
Y	DE 12 37 829 B (XAVER FENDT & CO. MASCHINEN- U. SCHLEPPERFABRIK) 30 mars 1967 (1967-03-30) * colonne 1, ligne 1 - page 3, colonne 11; figures 1,2 *	1-3,11, 12	
A	US 6 732 812 B1 (ROYER ANTHONY SCOTT [US]) 11 mai 2004 (2004-05-11) * colonne 2, ligne 10 - colonne 3, ligne 29; figure 1 *	1-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A01B
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		9 février 2006	Schlichting, N
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0505819 FA 666765**

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 09-02-2006

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
FR 2590109	A	22-05-1987	AUCUN	
US 6470660	B1	29-10-2002	AU 4886402 A CA 2395002 A1 EP 1281306 A1	06-02-2003 31-01-2003 05-02-2003
DE 1237829	B	30-03-1967	AUCUN	
US 6732812	B1	11-05-2004	AUCUN	