

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 01.10.01.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 04.04.03 Bulletin 03/14.

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) : EGRETIER JEAN MICHEL — FR.

72) Inventeur(s) : EGRETIER JEAN MICHEL.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : CABINET CLAUDE BES.

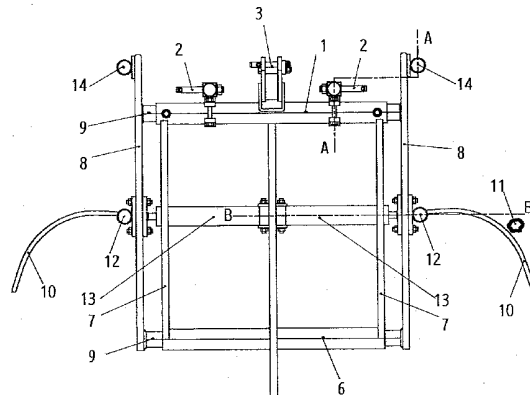
54) CADRE PORTE-OUTILS POUR TRACTEUR.

57) L'invention concerne un cadre porte-outils du genre comprenant un élément tubulaire (1) pourvu de trois points de fixation (2, 3) et un élément tubulaire porte-outils (6) relié à l'élément (1) au moyen de bras de liaison (7).

Le cadre selon l'invention se caractérise en ce qu'il comporte, en addition: a) deux longerons latéraux porte-outils (8) reliés au cadre (1, 6, 7) par des barres (9) qui coulisent à l'intérieur des éléments tubulaires (1, 6);

b) deux palpeurs articulés (10) aptes à détecter des plantations en ligne (11) et à transmettre à un calculateur, par le biais de capteurs de déplacement angulaire (12), un signal activant un moyen (13) apte à commander le déplacement du longeron (8) concerné en fonction de la position des dites plantations;

c) deux sondes de niveau (14) aptes à détecter les variations de la hauteur du terrain et à transmettre à un calculateur un signal proportionnel aux dites variations de manière à activer un moyen (16) apte à commander verticalement la position de l'outil concerné.



## DESCRIPTION

L'invention concerne un cadre porte-outils du genre comprenant généralement un élément tubulaire pourvu de trois points de fixation aux trois bras d'attelage d'un tracteur et un élément tubulaire porte-outils relié à l'élément tubulaire précédent au moyen de bras de liaison de manière à former un cadre rigide de base.

Les cadres porte-outils connus du genre en question sont réglables manuellement et chaque outil séparément.

Le réglage se fait en fonction d'une contre-pente bien déterminée mais pas en fonction d'une variation de celle-ci aussi bien en profondeur qu'en déport.

Il en résulte un travail des outils non homogène par rapport au sol et des réglages fréquents qui nécessitent chaque fois l'arrêt des engins de traction.

C'est dans le but de remédier à ces divers inconvénients que le déposant a conçu un cadre porte-outils qui se caractérise en ce qu'il comporte, en addition, par rapport au cadre fixe de base :

- a) deux longerons latéraux porte-outils, symétriques, reliés au cadre fixe par des barres qui coulissent à l'intérieur des éléments tubulaires dudit cadre fixe ;
- b) deux palpeurs, placés symétriquement sur chaque longeron porte-outils, aptes à détecter des plantations en ligne situées sur le côté de la trajectoire de l'outil concerné, chaque palpeur étant associé à un capteur apte à transmettre à un calculateur électronique un signal proportionnel au déplacement angulaire du palpeur concerné, ledit calculateur activant un moyen apte à commander latéralement le déplacement du longeron concerné de manière à maintenir l'outil en permanence à la distance souhaitée desdites plantations et ce quelle que soit la position ou l'inclinaison du tracteur ;
- c) deux sondes de niveau, placées symétriquement sur chaque longeron porte-outils, aptes à détecter les variations de la hauteur du terrain situé sur la trajectoire de l'outil concerné par rapport à une hauteur de référence, chaque sonde transmettant à un calculateur électronique un signal proportionnel auxdites variations, ledit calculateur activant un moyen apte à commander verticalement la position de l'outil concerné de manière à le maintenir en permanence à la hauteur de travail définie par le pré-réglage.

Les caractéristiques et les avantages de l'invention vont apparaître plus clairement à la lecture de la description détaillée qui suit d'au moins un mode de réalisation préféré de celle-ci donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés.

Sur ces dessins :

- la figure 1 est une vue de dessus du cadre porte-outils selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue partielle dudit cadre selon la coupe AA ;
- la figure 3 est une vue partielle dudit cadre selon la coupe BB.

5 Le cadre porte-outils représenté aux figures comporte un cadre de base comprenant généralement un élément tubulaire (1) pourvu de trois points de fixation (2,3) aux trois bras d'attelage (4,5) d'un tracteur et un élément tubulaire porte-outils (6) relié à l'élément (1) au moyen de bras de liaison (7).

Ledit cadre comporte, en addition :

- 10 a) deux longerons latéraux porte-outils (8), symétriques, reliés au cadre de base (1,6,7) par des barres (9) qui coulisent à l'intérieur des éléments tubulaires (1,6) ;
- b) deux palpeurs articulés (10), placés symétriquement sur chaque longeron porte-outils (8), aptes à détecter des plantations en ligne (11) situées sur le côté de la trajectoire de l'outil concerné, chaque palpeur (10) étant associé à un capteur
- 15 angulaire (12) apte à transmettre à un calculateur électronique un signal proportionnel au déplacement angulaire du palpeur concerné, ledit calculateur activant un moyen (13) apte à commander latéralement le déplacement du longeron (8) concerné de manière à maintenir l'outil en permanence à la distance souhaitée desdites plantations et ce quelle que soit la position ou l'inclinaison du tracteur ;
- 20 c) deux sondes de niveau (14), placées symétriquement sur chaque longeron porte-outils (8), aptes à détecter les variations de la hauteur du terrain (15) situé sur la trajectoire de l'outil concerné par rapport à une hauteur de référence, chaque sonde (14) transmettant à un calculateur électronique un signal proportionnel auxdites variations, ledit calculateur activant un moyen (16) apte à commander verticalement
- 25 la position de l'outil concerné de manière à le maintenir en permanence à la hauteur de travail définie par le préréglage.

Chaque moyen (13), apte à commander le déplacement du longeron (8) concerné, peut être un vérin intercalé entre le cadre (1,6,7) et ledit longeron.

Chaque moyen (16), apte à commander verticalement la position de l'outil concerné,

30 peut être un vérin intercalé entre l'élément tubulaire (1) par l'intermédiaire d'un fourreau (17) et le point de fixation (2) au bras d'attelage bas (4) du tracteur.

Chaque sonde (14) peut être du type à ultrasons.

Un seul calculateur peut commander le moyen (13) à déplacement latéral et le moyen (16) à déplacement vertical.

35 L'action des sondes de niveau (14) sur les moyens (16) ont pour effet de maintenir

le cadre porte-outils parallèle au sol.

Le calculateur commande les moyens (16) par le biais de distributeurs électro-hydrauliques. Il peut temporiser leur déclenchement afin de gérer toute éventuelle oscillation.

5 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés pour lesquels on pourra prévoir d'autres variantes, en particulier dans :

- les types de palpeurs ou de sondes ;
- les types de moyens de commande (vérins ou autres moyens) ;
- la conception des divers éléments constitutifs du cadre de base, des longerons

10 porte-outils et de leurs moyens de liaison.

**REVENDICATIONS**

1- Cadre porte-outils du genre comprenant généralement un élément tubulaire (1) pourvu de trois points de fixation (2,3) aux trois bras d'attelage (4,5) d'un tracteur et un élément tubulaire porte-outils (6) relié à l'élément (1) au moyen de bras de liaison (7) ; caractérisé en ce que ledit cadre de base comporte, en  
5 addition :

a) deux longerons latéraux porte-outils (8), symétriques, reliés au cadre (1,6,7) par des barres (9) qui coulissent à l'intérieur des éléments tubulaires (1,6) ;

b) deux palpeurs articulés (10), placés symétriquement sur chaque longeron porte-outils (8), aptes à détecter des plantations en ligne(11) situées sur le côté de la  
10 trajectoire de l'outil concerné, chaque palpeur (10) étant associé à un capteur angulaire (12) apte à transmettre à un calculateur électronique un signal proportionnel au déplacement angulaire du palpeur concerné, ledit calculateur activant un moyen (13) apte à commander latéralement le déplacement du longeron (8) concerné de manière à maintenir l'outil en permanence à la distance souhaitée  
15 desdites plantations et ce quelle que soit la position ou l'inclinaison du tracteur ;

c) deux sondes de niveau (14), placées symétriquement sur chaque longeron porte-outils (8), aptes à détecter les variations de la hauteur du terrain (15) situé sur la trajectoire de l'outil concerné par rapport à une hauteur de référence, chaque sonde (14) transmettant à un calculateur électronique un signal proportionnel auxdites  
20 variations, ledit calculateur activant un moyen (16) apte à commander verticalement la position de l'outil concerné de manière à le maintenir en permanence à la hauteur de travail définie par le préréglage.

2- Cadre, selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque moyen (13), apte à commander le déplacement du longeron (8) concerné, est un vérin  
25 intercalé entre le cadre (1,6,7) et ledit longeron.

3- Cadre, selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque moyen (16), apte à commander verticalement la position de l'outil concerné, est un vérin intercalé entre l'élément tubulaire (1) par l'intermédiaire d'un fourreau (17) et le point de fixation (2) au bras d'attelage bas (4) du tracteur.

30 4- Cadre, selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque sonde (14) est à ultrasons.

5- Cadre, selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un seul calculateur commandant le moyen (13) à déplacement latéral et le moyen (16) à déplacement vertical.

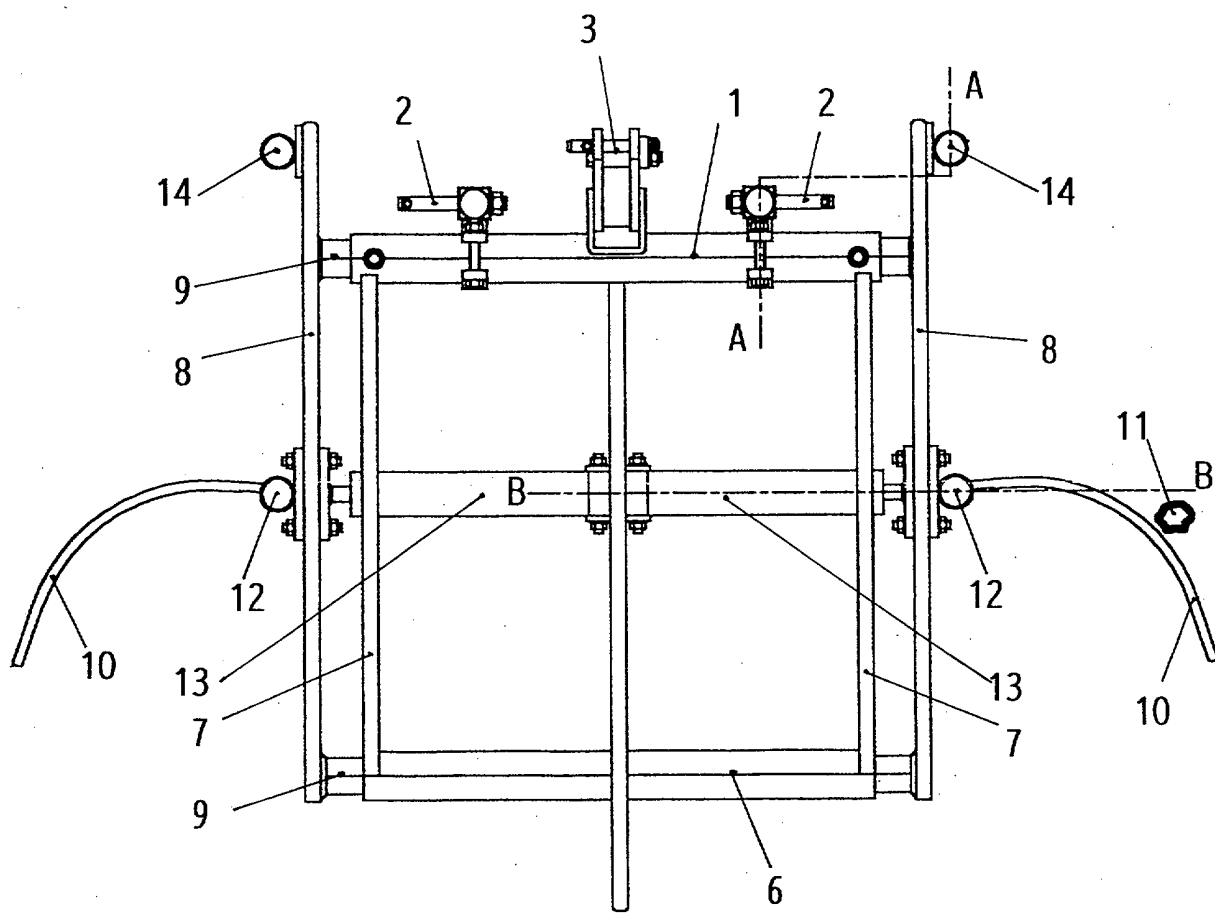


FIG. 1

FIG. 2

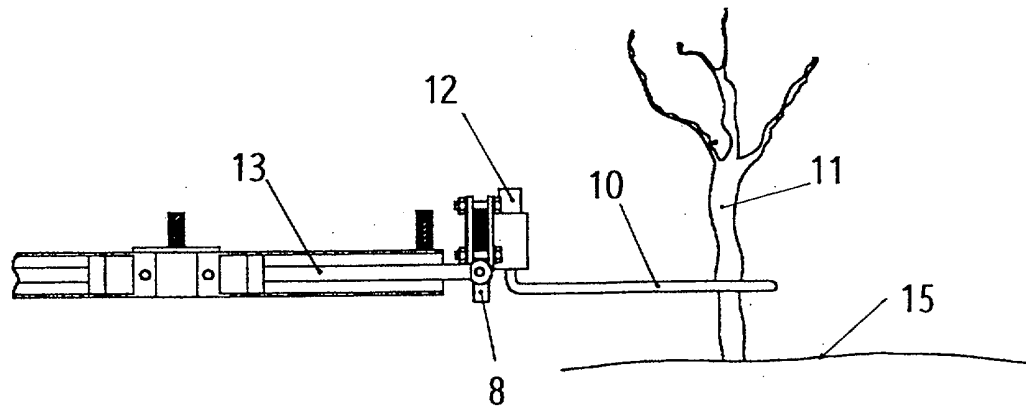
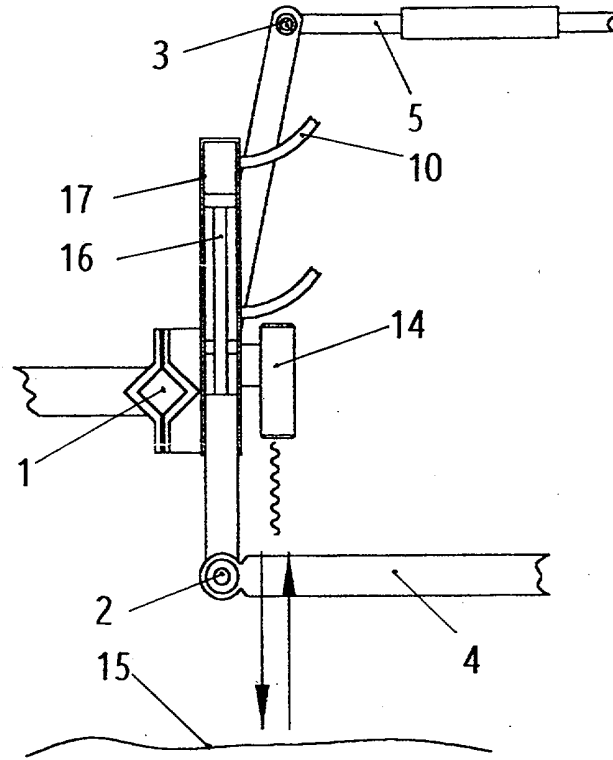


FIG. 3

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
**PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

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

FA 610596  
FR 0112629

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	FR 2 141 616 A (CAZES JOSEPH) 26 janvier 1973 (1973-01-26) * figures *	1	A01B39/24 A01B63/114 A01B69/00
A	EP 0 589 403 A (BERMATINGEN MASCHF) 30 mars 1994 (1994-03-30) * abrégé; figures *	1	
A	FR 2 690 306 A (CELLIER JEAN LOUIS ;BOISSET JACKY) 29 octobre 1993 (1993-10-29) * figures *	1	
A	FR 2 722 363 A (MARTINET JEAN PIERRE) 19 janvier 1996 (1996-01-19) * page 4, ligne 1 - ligne 6; figures *	1	
A	US 3 091 299 A (TRUELOVE JAMES E) 28 mai 1963 (1963-05-28) * figures *	1	
			<b>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)</b>
			A01B
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		27 juin 2002	Walvoort, B
<p><b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b></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</p> <p>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0112629 FA 610596**

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 27-06-2002  
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 2141616	A	26-01-1973	FR	2141616 A1	26-01-1973
EP 0589403	A	30-03-1994	DE	9212854 U1	03-12-1992
			AT	151593 T	15-05-1997
			DE	59306166 D1	22-05-1997
			EP	0589403 A1	30-03-1994
FR 2690306	A	29-10-1993	FR	2690306 A1	29-10-1993
FR 2722363	A	19-01-1996	FR	2722363 A1	19-01-1996
US 3091299	A	28-05-1963	AUCUN		