

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 706 734

(21) N° d'enregistrement national : 93 07596

(51) Int Cl⁵ : A 01 G 13/02

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 21.06.93.

(71) Demandeur(s) : JAULENT Gérard — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : JAULENT Gérard.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 30.12.94 Bulletin 94/52.

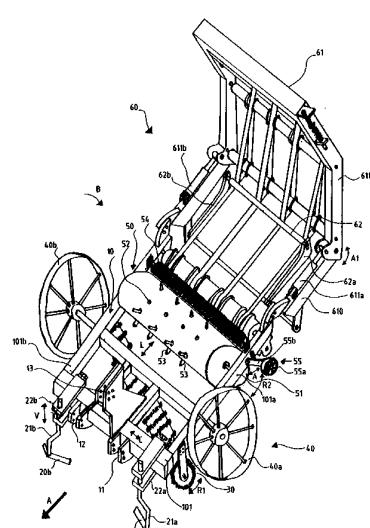
(73) Titulaire(s) :

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du
présent fascicule.

(74) Mandataire : Cabinet Delhaye.

(54) Machine agricole permettant de ramasser des films plastiques pour paillage recouvrant les planches de culture.

(57) L'invention concerne une machine agricole permettant de ramasser les films plastiques pour paillage agricole, du type de celle comprenant un bâti roulant 10 remorqué à l'arrière d'un tracteur et sur lequel sont agencés successivement par rapport à l'axe d'avancement A de la machine :
- des moyens de déterrement 20a et 20b,
- un train de roulement 40,
- un premier poste dit d'extraction 50,
- un deuxième poste dit de récupération 60 du film plastique extrait constitué par un convoyeur à bandes sans fin 61 adoptant une partie horizontale 610 et une partie verticale 611 montée articulée (flèche A1) par rapport à la partie horizontale 610 entre une première position où elle est située dans le prolongement de la première partie de manière à pouvoir assurer l'éjection d'un mandrin-enrouleur 62 enroulé de film plastique et une deuxième position où elle est située dans un plan vertical de manière à assurer l'entraînement du film autour du mandrin-enrouleur 62.



**MACHINE AGRICOLE PERMETTANT DE RAMASSER DES FILMS
PLASTIQUES POUR PAILLAGE RECOUVRANT LES PLANCHES DE
CULTURE**

La présente invention a trait au paillage agricole à l'aide de films souples plastiques qui sont soit transparents pour la précocité des plantes semées (en conservant l'humidité du sol et en retenant la chaleur reçue du soleil pendant la journée) soit de couleur noire pour juguler les plantes adventices.

5 Il existe à ce jour de nombreuses machines remorquées à l'arrière d'un tracteur et permettant de dérouler et de déposer sur le sol lesdits films souples et plastiques telles que celle proposée dans la demande de brevet d'invention n°2 617 674 au nom du déposant.

10 Cependant, à la fin de la saison, se pose le problème d'enlèvement et de ramassage des films plastiques sur des planches de culture afin de pouvoir préparer et recultiver le champ pour la prochaine récolte.

15 D'une manière générale, l'invention concerne plus particulièrement une machine permettant de ramasser les films plastiques du type de celle comprenant un bâti roulant remorqué à l'arrière d'un tracteur. Sur ce bâti sont ajustés successivement par rapport à l'axe d'avancement de la machine dans le sens de la longueur des planches de culture recouvertes de paillis :

- des moyens de déterrement des bords du film plastique enfoui,
- un train de roulement constitué de deux roues porteuses disposées parallèlement de chaque côté du bâti de manière à assurer le transport de la machine,
- un premier poste dit d'extraction constitué par un cylindre à entraînement rotatif pourvu de 20 dents périphériques mobiles évoluant radialement de telle sorte qu'elles soient saillantes de la surface du cylindre lors de la demi-révolution inférieure de ce dernier pour autoriser la pénétration des dents dans le film plastique, et qu'elles soient rétractées lors de la demi-révolution supérieure pour se dégager du susdit film,

- un deuxième poste dit de récupération du film plastique extrait constitué par un convoyeur à bandes sans fin adoptant une partie horizontale et une partie verticale de manière à entraîner le film plastique en sortie du poste d'extraction autour d'un mandrin-enrouleur monté en libre rotation à l'intérieur du convoyeur à bandes de telle sorte que le susdit film s'enroule autour dudit mandrin.

L'objet de la présente invention est l'étude d'une machine portant sur les améliorations de ce type de machines, conciliant l'utilisation des organes de travail dans l'extraction et la récupération des films plastiques avec les critères d'adaptation à l'usage, de simplification de conception, de grande adaptabilité au terrain et à ses inégalités.

10 Selon la caractéristique principale de l'invention, la machine du type de celle évoquée ci-dessus et comprenant des moyens de déterrement, un train de roulement, un cylindre d'extraction et un convoyeur à bandes associé à un mandrin-enrouleur, est remarquable en ce que la partie verticale du convoyeur à bandes du susdit poste de récupération du film plastique est monté articulé par rapport à la partie horizontale de manière à pouvoir évoluer d'une position horizontale à une position verticale et vice-versa. Ainsi, dans la première position où elle est située horizontalement, elle peut assumer facilement un rôle d'éjection du mandrin enroulé de film plastique vers un moyen d'évacuation approprié et dans la deuxième position elle est située dans un plan vertical, le convoyeur peut alors assumer classiquement son rôle d'entrainement du film autour du 15 mandrin-enrouleur. Une telle disposition évite l'utilisation d'un bras de levage pour dégager le mandrin-enrouleur tout en permettant d'adapter en aval un système automatique d'évacuation dudit mandrin.

20 Selon une caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, la machine comprend un premier rouleau-brosse suspendu en amont du poste d'extraction de manière à assurer le nettoyage du film plastique posé. Ce rouleau-brosse étant avantageusement disposé selon un angle incliné par rapport au cylindre du poste 25 d'extraction de manière à assurer l'évacuation des déchets vers l'extérieur de la machine. Les poils de cette brosse seront arrangés hélicoïdalement sur ce rouleau-brosse de manière à faciliter l'évacuation des déchets vers l'extérieur.

30 Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, la machine comprend un deuxième rouleau-brosse entraîné en rotation entre le cylindre du poste d'extraction et le convoyeur à bandes du deuxième poste de manière à assurer un nettoyage du cylindre et d'éviter un bourrage. En outre, ce rouleau-brosse d'une vitesse de rotation supérieure à celle du cylindre, assurera également le guidage du film du cylindre 35 vers le convoyeur à bandes, et un nettoyage dudit film sur sa face interne qui est en contact

avec la terre.

Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, les susdits moyens de déterrement des bords du film plastique enfoui sont constitués par deux socs découvreurs montés parallèlement sur le bâti et adoptant la forme d'un V à deux 5 branches inégales dont la plus grande longueur est dirigée vers l'intérieur du bâti.

La préforme adéquate de ces socs découvreurs permet de dégager facilement les bords du film du bourrelet de terre qui l'a maintenu en place, et ce en évitant au maximum le risque de déchirure dudit film. A cet effet, la pointe du V est positionnée au centre du bourrelet de terre. De plus, les étançons assurant la suspension des socs par rapport au bâti 10 de la machine sont coudés vers l'extérieur selon la préforme dite "manivelle" de manière à assurer le défilement de chaque bord du film venant d'être déterré par lesdits socs.

Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, cette machine comprend des moyens de détection de la hauteur de pénétration des dents du cylindre du poste d'extraction, dans le film plastique posé. A cet effet, ces moyens de 15 détection sont constitués de préférence par une roulette définissant un palpeur et qui, associée à un bras monté articulé sur le bâti au niveau du poste de récupération, prend appui sur le sol, pour déterminer l'angle de basculement du bâti autour de son train de roulement. Ces moyens de détection ont l'avantage d'adapter la hauteur du bâti de la machine par rapport aux dénivellations pouvant exister entre le film plastique et la bande de 20 terrain sur lequel évolue le train de roulement du bâti.

Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, la partie horizontale du convoyeur à bandes est montée pivotante par rapport au bâti de la machine de manière à pouvoir maintenir l'horizontalité de cette partie du convoyeur quel que soit l'angle d'inclinaison du bâti de la machine autour du train de roulement. En effet, 25 pour que le film plastique puisse être acheminé dans de bonnes conditions sur le convoyeur à bandes, il est important que l'horizontalité de cette partie du convoyeur soit maintenue quel que soit l'angle d'inclinaison dudit bâti, notamment lorsque celui-ci évolue sur des monticules ou buttes de terre .

Bien que les caractéristiques générales de l'invention considérées comme 30 nouvelles aient été exprimées dans leur ensemble ci-dessus, de plus amples détails concernant une méthode préférée de réalisation de la machine de l'invention seront mieux compris en se référant à la description détaillée ci-dessous et aux dessins l'accompagnant.

Sur ces dessins :

La figure 1 est une vue en perspective d'une machine respectant les concepts 35 fondamentaux de l'invention ;

Les figures 2a et 2b sont des vues de face et dessus de l'avant de la machine.

La figure 3 est une vue de côté schématique illustrant la cinématique de fonctionnement de l'arrière de la machine.

Comme on peut le voir sur le dessin de la figure 1, la machine référencée M dans 5 son ensemble, destinée à ramasser un film plastique pour paillage agricole, comprend notamment un bâti 10 qui, formé d'un assemblage de traverses 101 et de longerons 101a et 101b définissant la structure logique de la machine M, n'est pas détaillé dans le contexte de l'invention car sa conception n'apporte rien de plus à la bonne compréhension de l'invention : son seul rôle étant de servir de support aux différents organes de la machine M.

10 Sur ce bâti 10, sont positionnés trois points d'ancrage 11,12,13 préformés pour recevoir les trois points d'attache du système d'attelage et de relevage "trois points" d'un tracteur, permettant de remorquer l'ensemble de la machine M à l'arrière de ce dernier. L'axe et le sens d'avancement de la machine M sont symbolisés par la flèche A.

Les différents organes de travail agencés sur ce bâti 10 vont être décrits ci-après 15 dans l'ordre chronologique de leur position et de leur rôle, par rapport à l'axe d'avancement A.

Le premier de ces organes est constitué par deux socs découvreurs 20a et 20b suspendus par des étançons 21a, 21b au bâti 10 installés réglables en hauteur (flèche V) dans des brides 22a,22b lesquelles sont montées coulissantes (flèche C) le long d'une traverse 101 20 du bâti 10 comme on peut le voir plus en détails sur les dessins des figures 2a et 2b. Ces socs découvreurs 20a et 20b orientés vers le haut à l'arrière adoptent la forme d'un V à deux branches inégales dont la plus grande longueur est dirigée vers l'intérieur du bâti et sont positionnées de telle sorte que la pointe du V pénètre au milieu du bourrelet de terre recouvrant le bord du film. D'autre part, on notera que les étançons 21a et 21b supportant les 25 socs 20a et 20b sont préformés selon une configuration du type "manivelle" de manière à assurer un mouvement de continuité du soulèvement des films entamés par les socs découvreurs 20a et 20b. De par leur préforme les étançons 21a et 21b ont également pour avantage d'éjecter le bourrelet de terre recouvrant les bords du film venant d'être déterré.

Derrière ces socs découvreurs 20a et 20b, est agencé un premier rouleau-brosse 30 entraîné en rotation (flèche R1) autour d'un axe suspendu horizontalement aux longerons 101a et 101b du bâti 10 et de manière à former un angle incliné par rapport à la traverse 101. Les poils de ce rouleau-brosse 30 sont arrangés de manière à former une spire hélicoïdale autour dudit rouleau de telle sorte qu'ils puissent assurer le nettoyage du film plastique posé et l'éjection des déchets vers l'extérieur de la machine M. L'entraînement R1 de ce rouleau- 35 brosse 30 pourra être assuré indépendamment ou synchronisé avec l'entraînement des autres

organes rotatifs de la machine M.

Au même niveau que ce rouleau-brosse 30 est aménagé le train de roulement 40 qui, constitué de deux roues porteuses 40a et 40b, assure le transport de la machine M et éventuellement l'entraînement moteur de certains organes de la machine. Ces roues porteuses 5 40a et 40b sont positionnées à l'avant du bâti 10 de telle sorte qu'en agissant sur le point d'ancrage 13 du système d'attelage et de relevage du tracteur, on peut faire basculer (flèche B) le bâti 10 autour de l'axe pivot constitué par le moyeu des roues 40a et 40b.

A l'arrière de ce train de roulement 40 est positionné le poste d'extraction 50 essentiellement constitué par un cylindre 51 monté en rotation (flèche R2) entre les deux 10 longerons 101a et 101b du bâti 10. Ce cylindre 51 comporte sur sa surface périphérique des rangées longitudinales de lumières 52 dans lesquelles se déplacent des dents 53, mobiles radialement (flèche L) de telle sorte qu'elles soient saillantes de la surface du cylindre 51 lors de la demi-révolution inférieure de ce dernier, à l'aplomb du sol, afin d'empaler le film plastique et l'entraîner autour dudit cylindre et qu'elles soient rétractées lors de la demi- 15 révolution supérieure, afin de se dégager dudit film plastique. Un rouleau-brosse 54 entraîné en rotation dans le même sens que celui du cylindre 51 (illustré par la flèche R2), et de préférence à une vitesse supérieure à celle du cylindre 51, est disposé entre les deux longerons 101a et 101b du bâti 10 et parallèlement au cylindre 51 sur lequel il prend appui, de manière à assurer un nettoyage de ce dernier tout en propulsant le film plastique dégagé des 20 dents 53, vers l'arrière du bâti et notamment vers le poste de récupération 60. La présence du rouleau-brosse 54 permet aussi d'éviter le problème de bourrage entre les deux postes. On notera également la présence d'un palpeur 55 réalisé à partir d'une roulette 55a associée à un bras 55b monté articulé (flèche A) sur le longeron 101a. Ce palpeur 55 dont la roulette 55a prend appui sur le sol permet de déterminer l'angle convenable de basculement (flèche B) du 25 bâti 10 autour du train de roulement 40 de manière à ce que la hauteur de pénétration des dents périphériques 53 du cylindre 50 dans le film plastique posé sur le sol, soit toujours adéquate. Afin d'ajuster cet angle de basculement B en fonction de la hauteur déterminée par le palpeur 55, le point d'ancrage 13 du bâti 10 est relié au point d'ancrage correspondant du système d'attelage et de relevage, par un vérin non représenté réglable en longueur.

30 Le poste de récupération 60 quant à lui est situé à l'arrière du bâti 100 et se compose d'un convoyeur à bandes sans fin 61 et d'un mandrin enrouleur 62 monté en libre rotation sur deux bras-supports 62a et 62b, de telle sorte que le film en sortie du poste d'extraction 50 et plus particulièrement du rouleau-brosse 54 soit entraîné via les bandes sans fin du convoyeur 61 vers le mandrin enrouleur 62 autour duquel il s'enroule. Le convoyeur 35 61 se compose d'une première partie horizontale 610 située dans le prolongement du bâti 10

et d'une deuxième partie extrême verticale 611. La première partie est destinée à faciliter l'acheminement du film vers le mandrin-enrouleur 62 et la deuxième partie à autoriser l'enroulement du film autour de ce dernier.

Selon une caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, la partie 5 verticale 611 est montée articulée (flèche A1) autour de son axe de liaison sur la partie horizontale 610. Ce mouvement d'articulation A1, actionné à l'aide de deux vérins parallèles 611a et 611b permet de faire basculer la partie verticale 611 dans la partie horizontale 610 afin de faciliter l'éjection du mandrin-enrouleur 62 vers l'extérieur.

D'autre part, la partie horizontale 610 du convoyeur à bandes 61 est également 10 monté articulée (flèche A2) par rapport au bâti 10 afin d'ajuster l'horizontalité de la partie 610 du convoyeur 61, quel que soit l'angle de basculement B du bâti 10 détecté par le palpeur 55. En effet, lorsque la machine évoluera sur des monticules ou des buttes de terre, il sera 15 important de maintenir l'horizontalité du convoyeur à bandes 61 pour que le film en sortie du rouleau-brosse 54 du poste d'extraction 60 puisse être acheminé convenablement vers le mandrin-enrouleur 62. La cinématique des différentes positions du convoyeur à bandes sans fin 61 autorisées par les doubles articulations A1, A2, est illustré plus en détails sur le dessin de la figure 3.

On notera la présence de moyens de tension 63 de chaque bande du convoyeur 61, disposés à l'extrémité de la partie verticale 611. Ces moyens de tension 63 constitués par 20 des galets 63a maintenus au moyen d'un bras 63b monté articulé sur le châssis de la partie verticale 611. Ces galets sont maintenus en pression sur les bandes sans fin par des ressorts de rappel 63c pour régler la tension des bandes sans fin afin de rattraper les inégalités du film plastique enroulé autour du mandrin-enrouleur 62.

Le fonctionnement de la machine M qui vient d'être ci-dessus décrite est simple et 25 le suivant :

Une fois les trois points d'ancrage 11, 12 et 13 du bâti 10 attelés au système de relevage du tracteur, le conducteur agit sur le vérin actionnant le troisième point d'ancrage 13 de manière à régler l'angle de basculement B du bâti 10 déterminé par le palpeur 55, en fonction de la hauteur du cylindre 51 par rapport au film plastique posé.

30 Au fur et à mesure de l'avancement A de la machine M, les socs découvreurs 20a et 20b déterrent les bords du film plastique qui sont soulevés par les parties coudées des étançons 21a et 21b. L'entraînement rotatif R1 du rouleau-brosse hélicoïdal 30 permet de nettoyer le film plastique des végétaux et d'évacuer ces derniers vers l'extérieur du bâti 10.

Le film est ensuite happé par le cylindre 51 du poste d'extraction 52 au moyen des 35 dents périphériques 52 de manière à s'enrouler dans la demi-révolution supérieure autour du

cylindre, pour être éjecté, via le rouleau-brosse 54, vers les bandes sans fins du convoyeur 61 dont la partie verticale 611 est dressée de manière à enruler ledit film autour du mandrin 62. Une fois ce mandrin-enrouleur plein, la partie verticale 611 bascule de manière à se trouver dans le prolongement de la partie horizontale 612 autorisant ainsi l'éjection dudit mandrin.

5 On comprend que la machine agricole permettant de ramasser des films plastiques pour le paillage recouvrant les planches de culture, qui vient d'être ci-dessus décrite et représentée, l'a été en vue d'une divulgation plutôt que d'une limitation. Bien entendu, divers aménagements, modifications et améliorations pourront être apportés à l'exemple ci-dessus, sans pour autant sortir du cadre de l'invention pris dans ses aspects et dans son esprit les plus
10 larges.

Afin de permettre une meilleure compréhension des dessins, une liste des références avec leurs légendes est ci-après énumérée.

15	M.....	Machine
	10	Bâti
	11, 12, 13	Trois points d'ancrage
	101	Traverse
	101a, 101b	Longerons
	20a, 20b	Socs découvreurs
	21a, 21b.....	Etançons
20	22a, 22b	Brides
	30.....	Premier rouleau-brosse
	40.....	Train de roulement
	40a, 40b	Roues porteuses
	50.....	Poste d'extraction
25	51	Cylindre rotatif
	52	Lumières
	53	Dents
	54	Rouleau-brosse
	55	Palpeur
30	55a	Roulette
	55b	Bras
	60	Poste de récupération
	61.....	Convoyeur à bandes sans fin
	610	Partie horizontale
35	611	Partie verticale

	611a, 611b	Vérins actionnant la partie verticale
	611	
5	62.....	Mandrin-enrouleur
	62a, 62b	Bras-support
	63.....	Moyen de tension
	63a	Galet
	63b	Bras
	63c.....	Ressort de rappel
10	Flèche A.....	Sens d'avancement du bâti I
	Flèche C	Mouvement de coulissemement horizontal des brides 22a,22b le long de la traverse 101
	Flèche V	Mouvement de coulissemement vertical des étançons 21a et 21b
15	Flèche R1.....	Mouvement de rotation du premier rouleau-brosse 30
	Flèche R2.....	Mouvement de rotation du cylindre 51
	Flèche L.....	Déplacement des dents 53
20	Flèche A.....	Mouvement d'articulation du bras 55b du palpeur 55
	Flèche A1.....	Mouvement d'articulation de la partie verticale 611 du convoyeur à bande 61
25	Flèche A2.....	Mouvement d'articulation de la partie horizontale 610 du convoyeur à bandes 61.
	Flèche B.....	Mouvement de basculement du bâti 10 autour du train de roulement 40.
30		

REVENDICATIONS

1. Machine agricole permettant de ramasser les films plastiques pour paillage agricole recouvrant les planches de culture, du type de celle comprenant un bâti roulant (10) remorqué à l'arrière d'un tracteur et sur lequel sont agencés successivement par rapport à 5 l'axe d'avancement (a) de la machine :

- des moyens de déterrement (20a et 20b) des bords du film plastique enfoui,
- un train de roulement (40) constitué de deux roues porteuses (40a et 40b) disposées parallèlement de chaque côté du bâti (10) de manière à assurer le transport de la machine,
- 10 - un premier poste dit d'extraction (50) constitué par un cylindre (51) à entraînement rotatif pourvu de dents périphériques (53) mobiles évoluant radialement (flèche L) de telle sorte qu'elles soient saillantes de la surface du cylindre (51) lors de la demi-révolution inférieure de ce dernier pour autoriser la pénétration des dents (53) dans le film plastique et qu'elles soient rétractées lors de la demi-révolution supérieure pour se dégager du 15 susdit film,
- un deuxième poste dit de récupération (60) du film plastique extrait constitué par un convoyeur à bandes sans fin (61) adoptant une partie horizontale (610) et une partie verticale (611) de manière à entraîner le film plastique en sortie du poste d'extraction (50) autour d'un mandrin-enrouleur (62) monté en libre rotation à l'intérieur du convoyeur à bandes (61) de telle sorte que le susdit film s'enroule autour dudit mandrin, **CARACTERISEE PAR LE FAIT QUE** la partie verticale (611) du convoyeur à bandes (61) du susdit poste de récupération (60) du film plastique est montée articulée (flèche A1) par rapport à la partie horizontale (610) entre une première position où elle est située dans le prolongement de la première partie de manière à pouvoir assurer l'éjection du mandrin-enrouleur (62) enroulé de film plastique et une deuxième position où elle est située dans un 20 plan vertical de manière à assurer l'entraînement du film autour du mandrin-enrouleur (62).
- 25 2. Machine selon la revendication 1, **CARACTERISEE PAR LE FAIT QU'ELLE** comprend un premier rouleau-brosse (30) suspendu en amont du poste d'extraction (50) de manière à assurer le nettoyage du film plastique posé, lequel rouleau-brosse (30) est disposé selon un angle incliné par rapport au cylindre (51) du poste d'extraction (50) de manière à assurer l'évacuation des déchets vers l'extérieur de la machine.

- 30
3. Machine selon la revendication 1, **CARACTERISEE PAR LE FAIT QU'ELLE** comprend un rouleau-brosse (54) monté en rotation entre le cylindre (51) du poste d'extraction (50) et le convoyeur à bandes (61) du deuxième poste (60) de manière à assurer 35 un nettoyage du cylindre et d'assurer l'éjection du film vers le convoyeur (61).

4. Machine selon la revendication 1, **CARACTERISEE PAR LE FAIT QUE** les susdits moyens de déterrement (20a et 20b) des bords du film plastique enfoui sont constitués par deux socs-découvreurs (20a et 20b) montés parallèlement réglables en hauteur (flèche V) et coulissants (flèche C) sur le bâti (10) et adoptant la forme d'un V à deux branches inégales dont la plus grande longueur est dirigée vers l'intérieur du bâti (10).

5 5. Machine selon la revendication 1, **CARACTERISEE PAR LE FAIT QU'ELLE** comprend des moyens de détection (55) de la hauteur de pénétration des dents (53) du cylindre (51) du poste d'extraction (50) dans le film plastique enfoui permettant de commander l'angle de basculement (flèche B) du bâti (10) autour de son train de roulement 10 (40) pour compenser les dénivellations de terrain.

10 6. Machine selon la revendication 1, **CARACTERISEE PAR LE FAIT QU' ELLE** comprend des moyens de tension (63) de chaque bande du convoyeur (61) disposés à l'extrémité de la partie verticale (611) de ce dernier pour assurer la tension individuelle desdites bandes et constitués chacun par un galet (63a) maintenu en pression sur la bande sans fin au moyen d'un bras (63b) articulé retenu au châssis de la partie verticale (611) par 15 un ressort de rappel (63c).

15 7. Machine selon la revendication 1, **CARACTERISEE PAR LE FAIT QUE** l'articulation (flèche A1) de la partie verticale (611) du susdit convoyeur à bandes (61) est assurée par au moins un vérin hydraulique (611a et 611b).

20 8. Machine selon la revendication 1, **CARACTERISEE PAR LE FAIT QUE** la partie horizontal (610) du convoyeur à bandes (61) est montée articulée (flèche A2) par rapport au bâti (10) de la machine, de manière à pouvoir maintenir son horizontalité quel que soit l'expansion angulaire (B) du bâti (10) autour du train de roulement (40).

25 9. Machine selon les revendications 1 et 2, **CARACTERISEE PAR LE FAIT** QUE les poils du premier rouleau-brosse (30) sont arrangés sur ce dernier de manière à former une spire hélicoïdale.

30 10. Machine selon les revendications 1 et 3, **CARACTERISEE PAR LE FAIT** QUE le deuxième rouleau-brosse (54) est animé d'un mouvement de rotation dans le même sens que celui du cylindre (51) du poste d'extraction (50) et d'une vitesse supérieure à celle de ce dernier.

11. Machine selon les revendications 1 et 4, **CARACTERISEE PAR LE FAIT** QUE les susdits socs-découvreurs (20a et 20b) sont maintenus suspendus au bâti (10) par des étançons (21a et 21b) coudés vers l'extérieur en forme de "manivelle" de manière à assurer le soulèvement des bords du susdit film plastique déterrés par les socs découvreurs

(20a et 20b).

12. Machine selon les revendications 1 et 5, CARACTERISEE PAR LE FAIT QUE le mouvement de basculement (B) du bâti (10) autour de son train de roulement (40) est assuré par un vérin réglable en longueur et assurant la liaison du point d'ancrage haut (13) au 5 système de relevage "trois points" du tracteur.

13. Machine selon les revendications 1 et 5, CARACTERISEE PAR LE FAIT QUE les susdits moyens de détection (55) de la hauteur de pénétration des dents (53) du cylindre (51) du poste d'extraction (50) sont constitués par une roulette (55a) définissant un palpeur et qui, associée à un bras (55b) monté articulé (flèche A) sur le bâti (10) au niveau du poste d'évacuation (50), prend appui sur le sol.

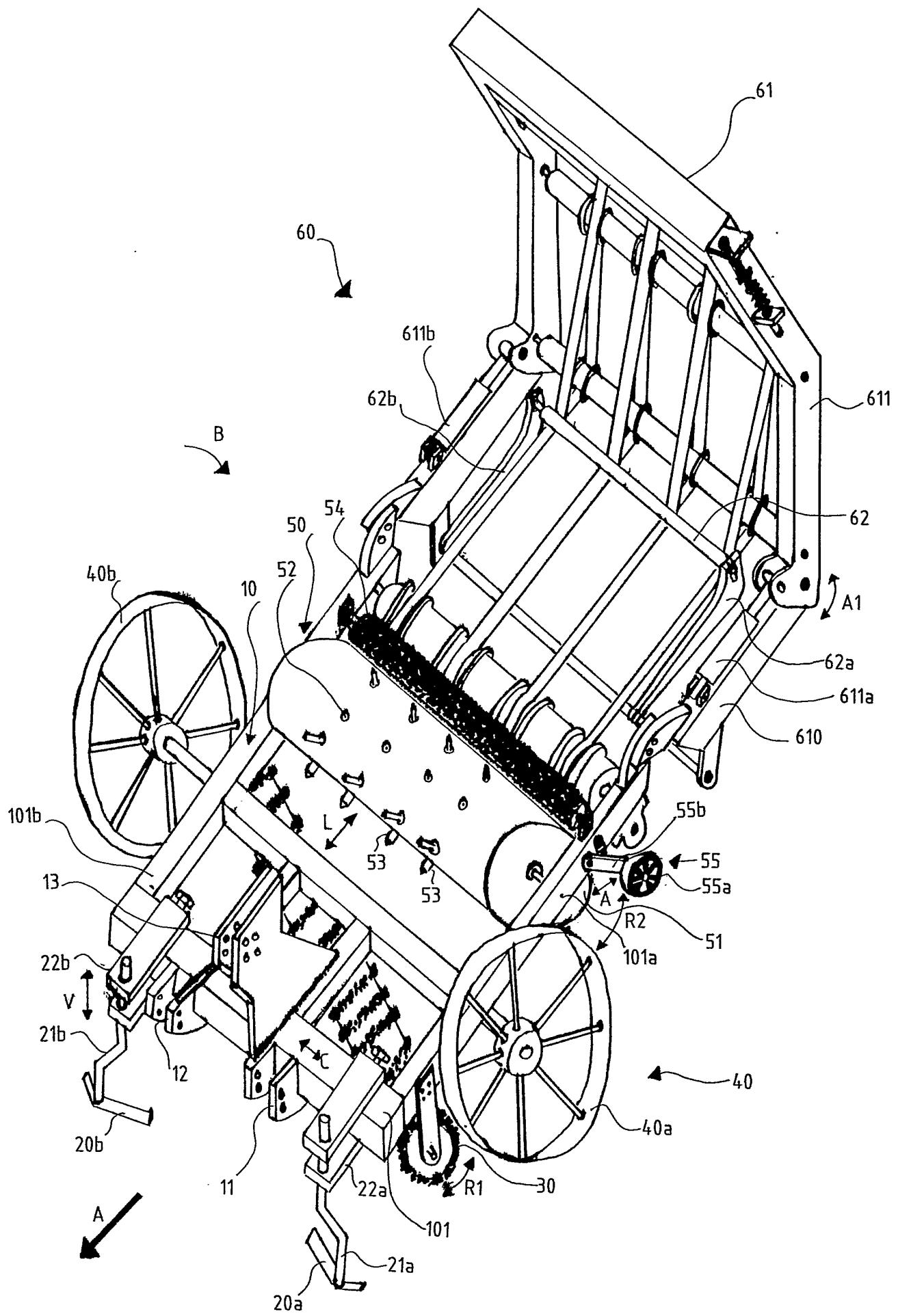


fig. 1

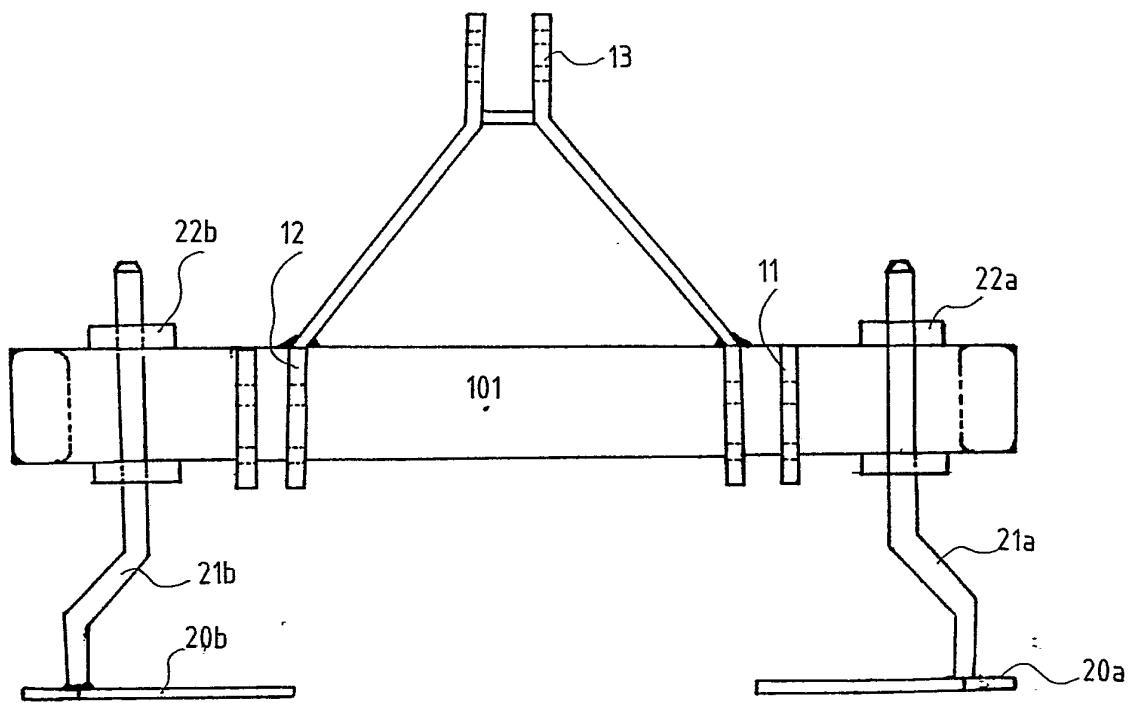


fig. 2a

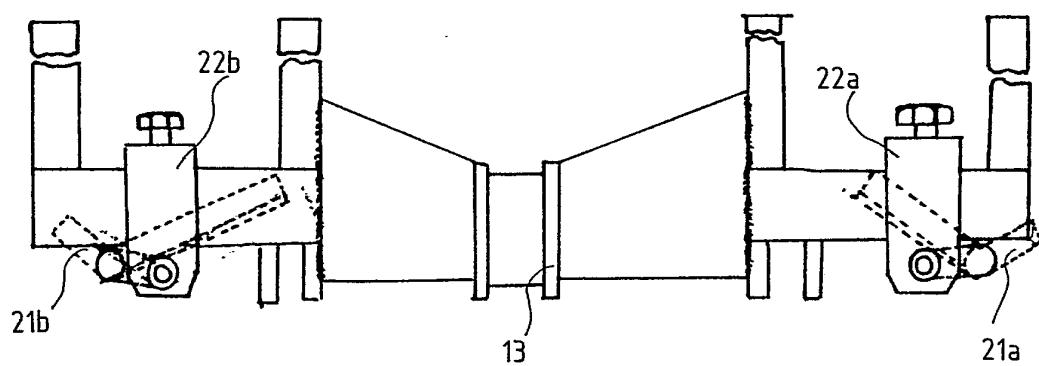


fig. 2b

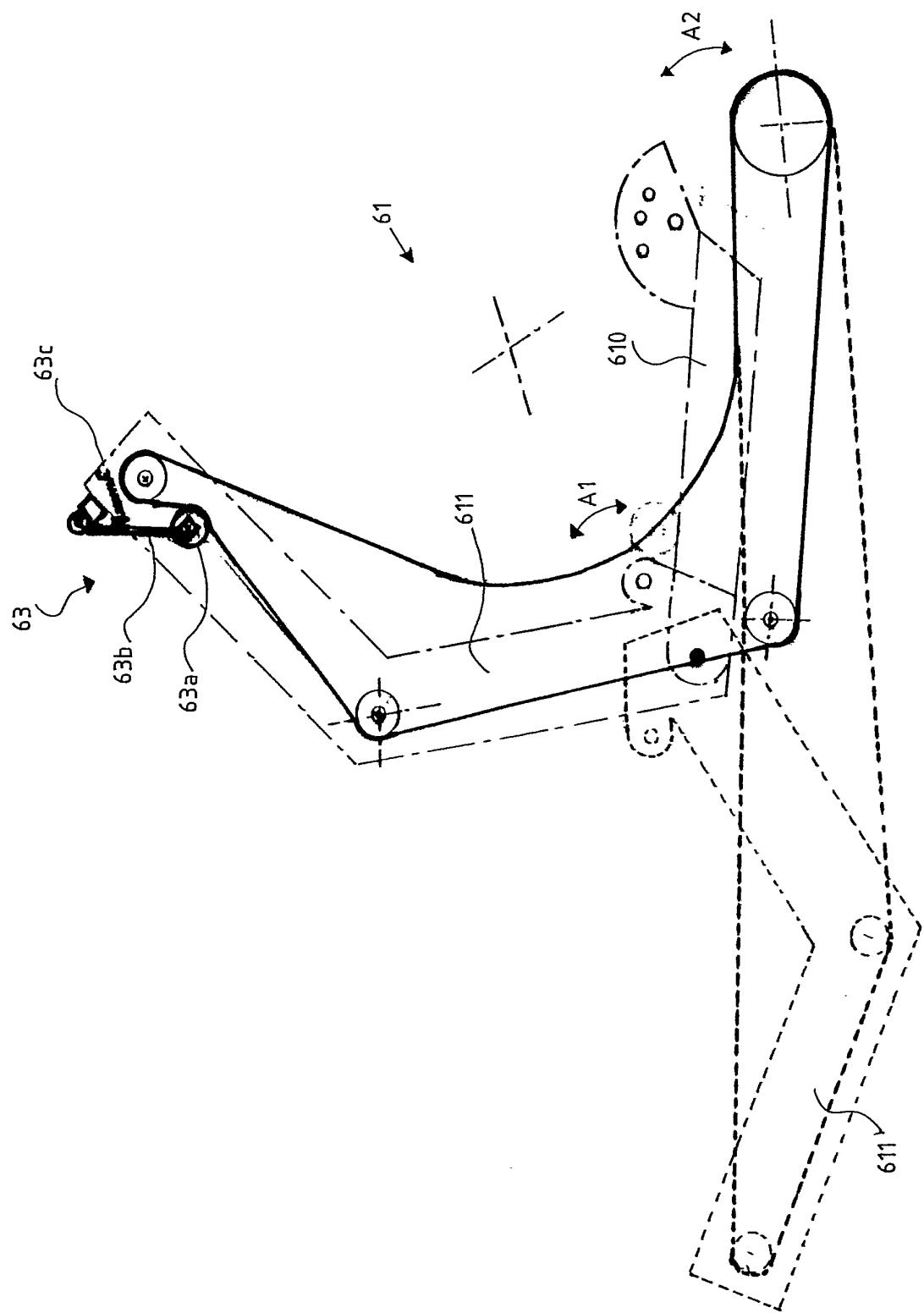


fig. 3

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 489982
FR 9307596

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendications concernées de la demande examinée
A	FR-A-2 663 188 (DROUAIRE) * page 1, ligne 33 - page 2, ligne 37; figures *	1-4
A	EP-A-0 515 289 (SARL DL SYSTEM) * abrégé; figures 1-2 *	1,9,10
A	US-A-3 234 691 (COWELL) * colonne 2, ligne 58 - colonne 3, ligne 50; figure 5 *	1,5,13
A	WO-A-93 08109 (WARBURTON HOLGATE LIMITED) * page 2, alinéa 6 - page 4, alinéa 1; figures *	1
A	US-A-4 568 035 (RUCH ET AL.) * colonne 3, ligne 25 - colonne 4, ligne 35; figures 1-2 *	1

		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.S)
		A01G
1		
EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)	Date d'achèvement de la recherche 2 Mars 1994	Examinateur Fonts Cavestany, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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