(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 763 782**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **97 06671**

(51) Int Cl^6 : **A 01 B 73/00**

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 30.05.97.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 04.12.98 Bulletin 98/49.

(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) :** *ABC EQUIPEMENT SOCIETE EN NOM COLLECTIF* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** COLLIBAULT JOSEPH.

(73) **Titulaire(s) :**

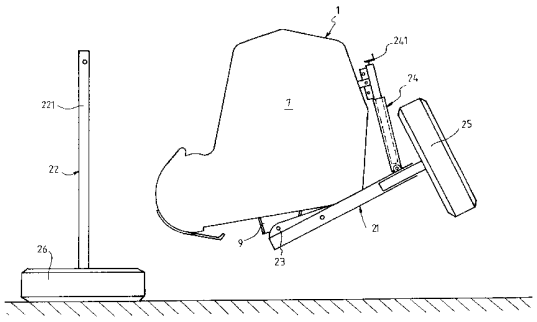
(74) **Mandataire(s) :** CABINET HERRBURGER.

(54) EQUIPEMENT AYANT UNE FORME PRISMATIQUE ALLONGEE MONTE EN TRAVERS SUR UNE MACHINE AGRICOLE ET TRANSFORMABLE POUR SON TRANSPORT EN LONG.

(57) Equipement ayant une forme prismatique allongée monté en travers sur une machine agricole et transformable pour son transport en long.

Equipement pour une machine agricole comprenant un châssis muni d'outils et d'organes d'attelage sur la machine et de transmission de mouvement.

Il comprend à proximité d'une extrémité (7) du châssis (9) un essieu (20) formé d'un demi-essieu fixe (21) et d'un demi-essieu amovible (22), une articulation (23) reliant la partie fixe (21) au châssis (9), un mécanisme de relevage (24) relié à l'essieu (20, 21) et au châssis (9) pour faire pivoter l'essieu (20, 21, 22) autour de son articulation (23) pour relever ou abaisser la partie fixe (21) et la mettre au repos ou en position d'utilisation, et un timon à l'autre extrémité (7) du châssis.



FR 2 763 782 - A1

La présente invention concerne un équipement pour une machine agricole,

- ayant une forme prismatique allongée,
- montée en travers sur la machine pour travailler sur une largeur importante,
- comprenant un châssis muni d'outils entraînés et d'organes d'attelage sur la machine et des organes de transmission de mouvement à partir de la machine.

De manière générale l'invention concerne des équipements prismatiques de longueur (largeur) importante en position de travail mais qui ne peuvent se replier comme les rampes d'un pulvérisateur agricole car l'ensemble est composé d'un châssis portant des outils et des moyens d'entraînement et de transmission, qu'il n'est pratiquement pas possible de subdiviser en éléments de largeur plus réduite, qui se démonteraient ou se remplacerait.

L'invention concerne de manière particulière un équipement encore appelé pick-up, qui se monte par exemple à l'avant d'une ensileuse pour ramasser les végétaux fauchés, sur une largeur de travail relativement importante, et les regrouper au milieu pour alimenter ainsi l'ensileuse ou une machine équivalente.

Comme exemple de tels équipements rigides non démontables en éléments de dimensions réduites ayant tous une forme voisine et présentant les mêmes problèmes d'encombrement et de transport, il y a notamment les broyeurs, les barres de coupe de moissonneuses-batteuses, les faucheuses, les herses rotatives, les semoirs de grande largeur, les dispositifs ramasseurs (pick-up).

Comme de tels équipements ont une largeur importante pour traiter une bande de terrain relativement large à chaque passage, alors que la machine agricole sur laquelle ils sont montés (tracteur, ensileuse ...) ont une largeur relativement réduite permettant leur circulation sur route, il faut les démonter et les transporter séparément.

Lorsque ce trajet se fait dans les champs, il n'y a pas de problème. Par contre lorsque le véhicule doit circuler sur des routes, il faut que l'équipement démonté et les

moyens servant à son transport, répondent à la réglementation en vigueur.

Il existe différents systèmes connus pour assurer le transport d'un équipement tel que ceux évoqués ci-dessus.

Ainsi le document US-A-4 384 445 décrit un moissonneuse-batteuse dont la barre de fauche est montée de manière amovible à l'avant de la machine. Pour le transport, on démonte cette ensemble comprenant la barre de fauche et on le place sur un équipement routier que tracte la faucheuse.

Selon cette réalisation antérieure, l'équipement qui reçoit la barre de fauche est composé d'un essieu et d'un timon tout deux reliés à la barre de fauche. Le timon est normalement escamoté dans la poutre inférieure transversale de la barre de fauche et il en est de même de l'axe d'essieu. En effet, la barre de fauche est munie d'un essieu démontable, formé de deux bras verticaux reliés rigidement mais de manière démontable au châssis. Ces montants portent de manière amovible une traverse dans laquelle on engage les axes de deux roues. En position de repos, cette traverse est enfoncée dans la poutre inférieure du châssis alors que les montants avec les roues sont accrochés à un endroit approprié. L'avant de la barre de fauche est muni d'un timon, lui-même également escamoté en position de travail dans la poutre transversale inférieure de la barre de fauche.

Cet équipement est intéressant mais sa mise en place est relativement longue et compliquée.

Il existe également d'autres solutions, comme par exemple un chariot à un essieu qui constitue un point d'appui d'extrémité de la barre de fauche ou du dispositif ramasseur, l'autre extrémité recevant le timon.

Cette solution est intéressante mais elle présente l'inconvénient, d'une part, de nécessiter un essieu qu'il faut transporter à vide et, d'autre part, de ne pas réaliser une liaison suffisamment rigide entre le chariot et la barre de fauche, de sorte que cette liaison n'est pas acceptable pour la circulation sur route.

Il existe également une autre solution pour un dispositif ramasseur selon le document EP-510 500 qui prévoit

un essieu à une extrémité du dispositif ramasseur et un timon à l'autre extrémité.

Malheureusement, ce chariot, pas plus que le précédent, ne convient pas pour la circulation routière, car la fixation du dispositif ramasseur sur l'essieu et le timon ne permet une tenue suffisante et sûre.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients et se propose de créer un équipement agricole de grande largeur de travail tel qu'un dispositif ramasseur ou barre de fauche qui puisse facilement se transformer, pour passer de la position de travail à la position de transport sans nécessiter un équipement étranger important, et qui permette une circulation routière.

A cet effet, l'invention concerne un équipement du type défini ci-dessus caractérisé en ce qu'il comprend :

- à proximité d'une extrémité du châssis :
  - un essieu ayant un demi-essieu fixe et un demi-essieu amovible,
  - une articulation reliant l'essieu en dessous du châssis,
  - un mécanisme de relevage
    * relié à l'essieu et au châssis pour faire pivoter l'essieu autour de son articulation sur le châssis pour relever ou abaisser l'essieu et la mettre au repos ou en position d'utilisation,
- à l'autre extrémité du châssis
  - un timon.

Cet équipement se transforme très rapidement de sa position de travail à sa position de route et inversement. La transformation peut être faite par une seule personne sans aide extérieure. La charge de l'équipement est portée et soulevée par la machine, tant pour la mise en place de l'essieu que son démontage et son escamotage. Les petites transformations accessoires telles que le déploiement du timon, la mise en place du demi-essieu amovible et la descente ou le relevage de la partie fixe de l'essieu se font très simplement et sans nécessiter d'aide particulière.

Suivant une caractéristique particulièrement intéressante :

- le demi-essieu fixe est formé d'un tube relié par une articulation au châssis et portant une roue,
- le demi-essieu amovible étant engagé dans le tube et verrouillé.

Suivant d'autres caractéristiques intéressantes :

- le mécanisme de relevage est un vérin mécanique ou hydraulique,
- le timon est amovible,
- le timon est escamotable,
- le timon est relié par un axe d'articulation à l'extrémité du châssis et peut se rabattre vers le côté ou vers le haut.

La présente invention sera décrite ci-après de manière plus détaillée à l'aide d'un mode de réalisation d'un équipement en forme de dispositif ramasseur pour une ensileuse représenté schématiquement dans les dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif ramasseur montrant son timon d'attelage,
- la figure 2 est une vue de côté du dispositif ramasseur en position de déplacement,
- la figure 3 est une vue analogue à celle de la figure 2 montrant le dispositif ramasseur en position préparatoire au travail,
- la figure 4 est une vue de dessus du timon du dispositif de la figure 1,
- la figure 5 est une vue de côté d'une partie du timon selon la figure 4.

Selon la figure 1, l'invention concerne un dispositif ramasseur encore appelé pick-up, destiné à équiper une machine agricole non représentée telle qu'une ensileuse. Ce dispositif ramasseur est destiné à ramasser des fourrages coupés ou plus généralement des produits agricoles, étalés sur le sol. Pour cela, il présente une largeur relativement importante. A l'intérieur de ce dispositif, les produits ramassées sont regroupés vers le milieu pour être transférés par un passage dans la machine qui porte ce dispositif ramasseur.

Ce dispositif ramasseur, de forme générale prismatique, de longueur importante correspondant à la longueur de travail et de section relativement réduite, est démontable de la machine pour être mis dans le sens de la longueur et permettre son transport séparément de la machine.

Ce dispositif ramasseur est en position transversale comme celle représentée à la figure 1 lorsqu'il est attelé à la machine, la direction d'avance étant la direction horizontale A.

Pour le transport, ce dispositif, dételé de la machine, est mis dans la direction de transport B, perpendiculaire à la direction A, dans laquelle sa longueur correspond à la direction de transport.

Ce dispositif ramasseur 1 comporte différentes parties telles qu'un carter 2 à fentes périphériques, à travers lesquelles passent les dents d'un rotor de ramassage, non apparent, situé à l'intérieur de ce carter 2. Au-dessus de ce carter, un râteau 3 retient les produits ramassés. Derrière cette partie se trouve une vis de transfert 4 à filets antagonistes à droite et à gauche pour que la rotation de cette vis conduise les produits vers le milieu de la machine. Dans la partie arrière se trouve la sortie 5 dans laquelle le dispositif ramasseur transfère les produits vers la machine à laquelle il est attelé.

Les moyens d'accrochage du dispositif ramasseur 1 sur la machine, ne sont pas représentés. Il en est de même des moyens transmettant le mouvement d'entraînement des outils.

Ce dispositif ramasseur est muni d'un châssis non détaillé, avec des panneaux latéraux 6, 7.

Du côté du panneau 6, le dispositif comporte un timon 8 composé d'une partie de timon 81 reliée par une double articulation amovible 82, 83 au côté 6 du châssis du dispositif 1, et d'une partie de timon 84, amovible ou télescopique, engagée dans la partie 81 et bloquée dans celle-ci dans la position de transport.

Ce timon 8 peut être rabattu sur le côté dans la position 8' par l'ouverture de l'articulation 82, le pivote-

ment se faisant autour de l'articulation 83. L'inverse est également possible. On peut envisager un basculement vers le haut à condition d'orienter différemment les articulations 82, 83.

Le détail du timon 8 sera explicité à l'aide des figures 4 et 5.

Le dispositif ramasseur 1 comprend également, près de l'autre côté 7 dans la direction longitudinale selon la flèche (figures 2 et 3), un essieu 20 formé d'un demi-essieu fixe 21 et d'un demi-essieu mobile 22. Le demi-essieu fixe 21 est relié par une articulation 23 au châssis 9 représenté par une poutre. Le demi-essieu fixe 21 est également relié par un mécanisme de réglage 24 à la partie supérieure du châssis 9, à la patte 91. Ce mécanisme 24 peut être allongé ou raccourci dans la direction de la double flèche C en tournant par exemple la manivelle 241 qui agit sur une vis dans le cas d'un mécanisme 24 télescopique à vis. L'allongement ou le raccourcissement du mécanisme 24 provoque le pivotement autour de l'articulation 23 dans le sens de la double flèche curviligne D.

Le demi-essieu amovible 22 est formé par une tige 221 engagée dans la partie tubulaire 211 du demi-essieu fixe 21 et elle y est bloquée par un goujon 212 traversant le tube 221 du demi-essieu 22 et le tube 211 du demi-essieu 21. L'articulation 23 est portée par une patte 213 solidaire du tube 211 du demi-essieu fixe 21.

Le mécanisme de réglage 24 est relié par son extrémité inférieure à une patte 214 portée par le tube 211. L'autre extrémité du mécanisme 24 est reliée par l'articulation 911 à la patte 91 solidaire du châssis 9. Cette extrémité est munie d'une plaque 242 à trous permettant un préréglage, la liaison avec la patte 91 se faisant par une goupille constituant l'axe d'articulation 911.

Bien que le mécanisme 24 soit représenté comme un vérin mécanique (vis), il est également possible de le réaliser comme vérin hydraulique alimenté en fluide hydraulique à partir de la machine qui reçoit cet équipement. Les roues de l'essieu portent les références 25, 26.

La figure 2 montre le dispositif ramasseur en position de route.

Pour passer en position d'utilisation, c'est-à-dire de ramassage, on accroche le dispositif ramasseur 1 à la machine agricole par des moyens d'attelage non représentés. La machine peut alors soulever légèrement le dispositif ramasseur 1 pour éviter que les roues 25, 26, et notamment la roue 26, ne reposent sur le sol. Puis on enlève la goupille 212 et on extrait le demi-essieu amovible 22 que l'on pose par terre (figure 3).

Pour escamoter le demi-essieu fixe 21, on actionne le mécanisme 24, par exemple avec la manivelle 241 dans le cas d'un vérin à vis, pour faire pivoter le demi-essieu 21 avec sa roue 25 autour de l'axe 23. Lorsque le demi-essieu 21 et sa roue 25 sont escamotés, le dispositif ramasseur 1 peut être abaissé en position d'utilisation.

Pour faire passer le dispositif en position de transport sur route on procède de la manière inverse : la machine soulève suffisamment le dispositif ramasseur 1 pour permettre d'abaisser le demi-essieu fixe 21 en position sensiblement horizontale par le mécanisme 24, puis on engage le demi-essieu amovible 22 dans le tube 211 et on verrouille avec la goupille 212. L'essieu peut alors être abaissé complètement. On dételle le dispositif ramasseur 1, on déploie le timon 8 (figure 1) et on peut tracter l'ensemble roulant ainsi constitué et dont la largeur est faible, conformément à la réglementation.

Les figures 4 et 5 montrent de manière plus détaillée la structure du timon.

Ce timon 30 analogue ou identique à celui (8) de la figure 1, se compose d'une platine 31 qui se fixe au châssis 9 du dispositif ramasseur 1 par exemple à sa poutre transversale 38 de celui-ci (figure 1). Cette platine 31 comporte des éléments de charnière 311, 312 qui reçoivent des éléments de charnière correspondants de la partie principale 32 du timon 30. Cette partie principale 32 est constituée par un cylindre par exemple de section carrée, rectangulaire ou circulaire, qui reçoit l'autre partie 33 du timon 30. La

liaison se fait par l'intermédiaire d'une goupille engagée dans le perçage 321 de la partie 32 et le perçage correspondant de la partie 33. La partie 33 du timon est alors en position déployée. On peut également la rétracter de manière télescopique et la bloquer par la goupille engagée dans le perçage 322. La partie extérieure 33 du timon comporte un oeillet d'attelage 331.

La figure 5 est une vue de côté partielle de la figure 4, la partie 33 n'étant pas représentée, montrant les parties de charnière 311, 312 solidaires de la platine 31 et la partie 32 du timon.

Les charnières 311, 312 sont bloquées par un verrou 313, 314 amovible. Suivant que l'on détache l'un ou l'autre des verrous, on pivote autour du verrou qui reste en place. Les deux verrous peuvent également être enlevés ce qui permet de détacher les parties 32, 33 du timon.

Le timon 30 comporte également une béquille 35, non détaillée, par laquelle l'équipement détaché de la machine s'appuie sur le sol dans l'attente d'être attelée pour le transport ou inversement après avoir été dételée, avant d'être accrochée à la machine.

Cet appui en trois points de l'équipement sur le sol (béquille 35 et roues 25, 26) offre une possibilité intéressante d'adaptation aux organes d'accrochage du véhicule. En effet, suivant les irrégularités du sol, l'équipement peut ne pas se trouver dans la meilleure position relative par rapport à la machine, pour son accrochage. Dans ces conditions, le mécanisme de relevage permet de modifier la position de l'équipement et faciliter le montage (ou le démontage) d'autant plus que la machine ne présente pas en général une grande latitude de mouvement vertical pour s'adapter à la position de l'équipement.

Enfin, il convient de rappeler que l'équipement décrit à titre d'exemple sous sa forme de dispositif ramasseur, peut également être de manière non limitative un broyeur, une barre de coupe, une faucheuse, une herse rotative ou un semoir de grande largeur.

REVENDICATIONS

1°) Equipement pour une machine agricole ayant une forme prismatique allongée, montée en travers sur la machine pour travailler sur une largeur importante, comprenant un châssis muni d'outils et d'organes d'attelage sur la machine et de transmission de mouvement,
caractérisé en ce qu'il comprend
- à proximité d'une extrémité (7) du châssis (9) :
  - un essieu (20) formé d'un demi-essieu fixe (21) et d'un demi-essieu amovible (22),
  - une articulation (23) reliant la partie fixe (21) de l'essieu (20) au châssis (9),
  - un mécanisme de relevage (24) relié à l'essieu (20) et au châssis (9, 91) pour faire pivoter l'essieu (20) autour de son articulation (23) sur le châssis (9) pour relever ou abaisser la partie fixe (21) de l'essieu et la mettre au repos ou en position d'utilisation,
- à l'autre extrémité (6) du châssis (9)
  - un timon (8).

2°) Equipement selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
- le demi-essieu fixe (21) est formé d'un tube (211) relié par une articulation (23, 213) au châssis (9) et portant une roue (25),
- le demi-essieu amovible (22) étant engagé dans le tube (211) et verrouillé.

3°) Equipement selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
le mécanisme de relevage (24) est un vérin mécanique.

4°) Equipement selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
le mécanisme de relevage (24) comprend un vérin hydraulique.

5°) Equipement selon la revendication 1,
caractérisé en ce que

le timon (8, 30) est amovible.

6°) Equipement selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
le timon (8, 30) est escamotable.

7°) Equipement selon la revendication 5,
caractérisé en ce que
le timon est relié par un axe d'articulation (82, 83) à l'extrémité du châssis (9) et peut se rabattre vers le côté ou vers le haut.

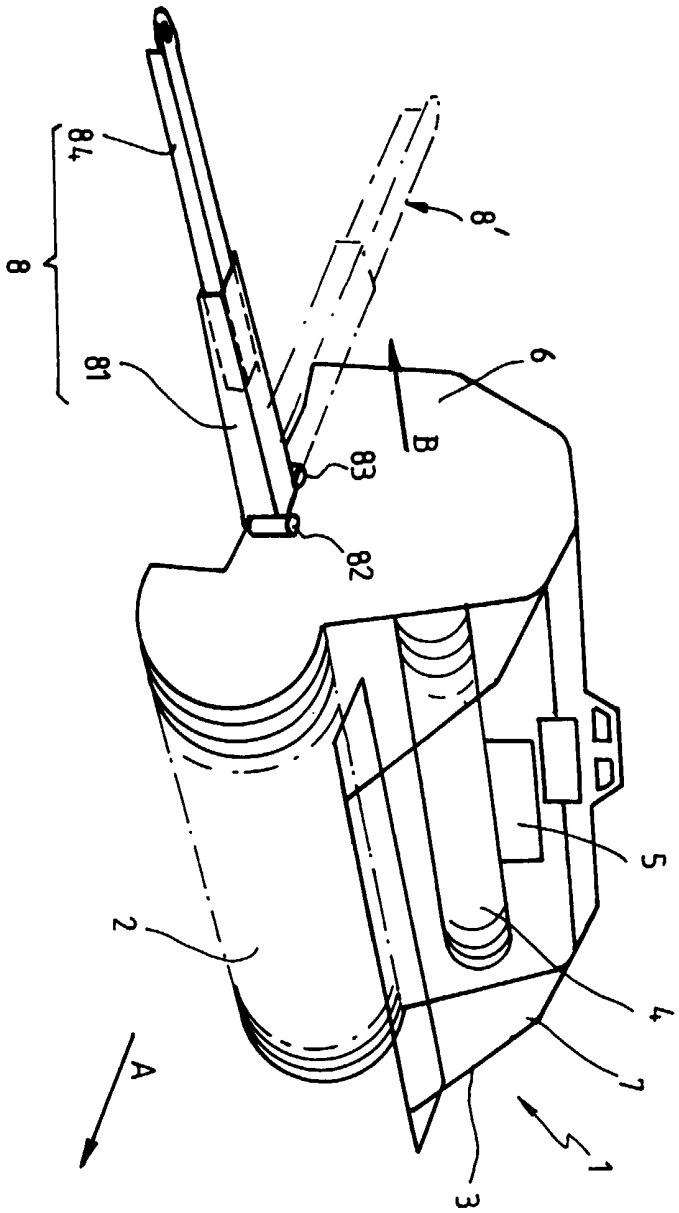


FIG.1

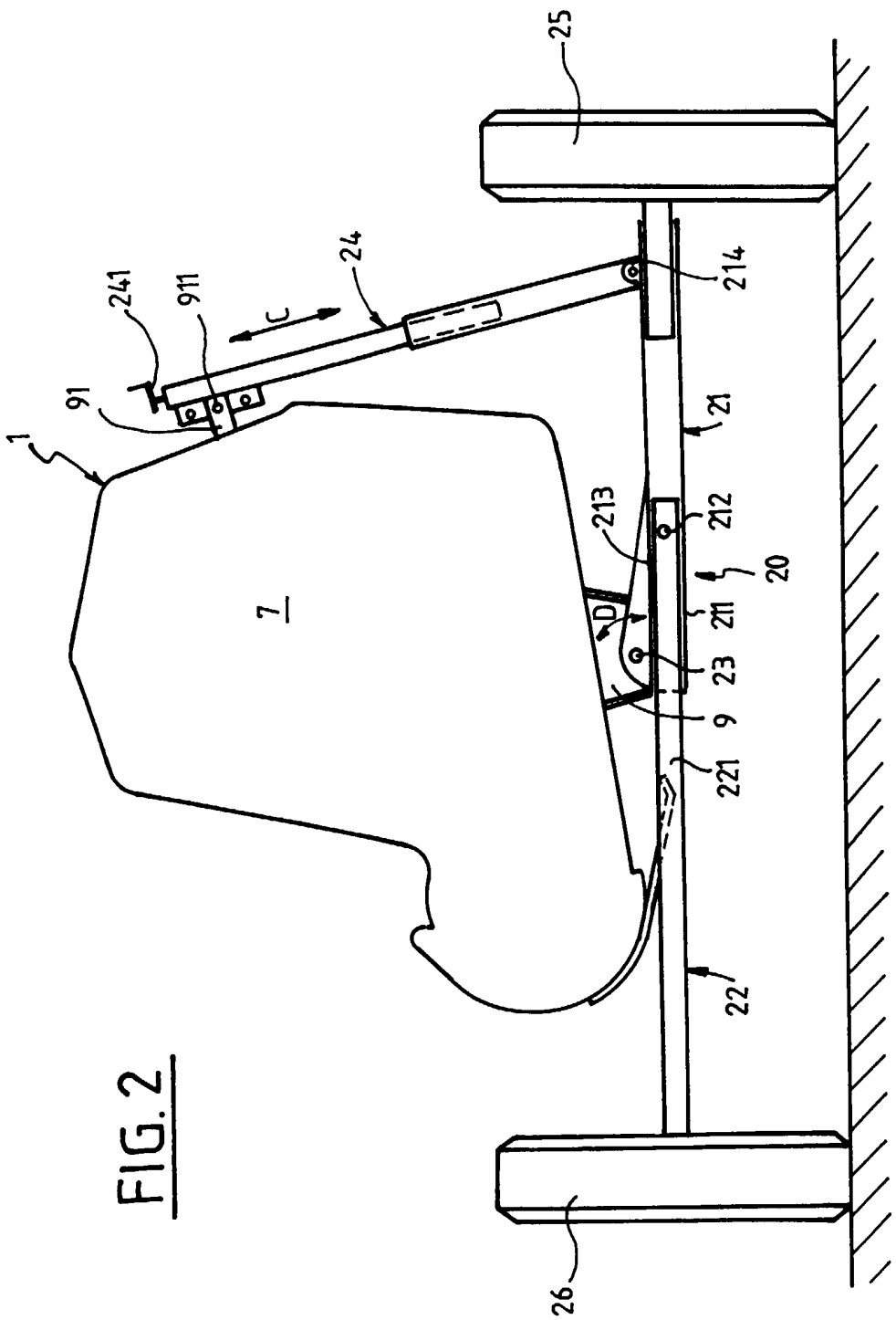


FIG. 2

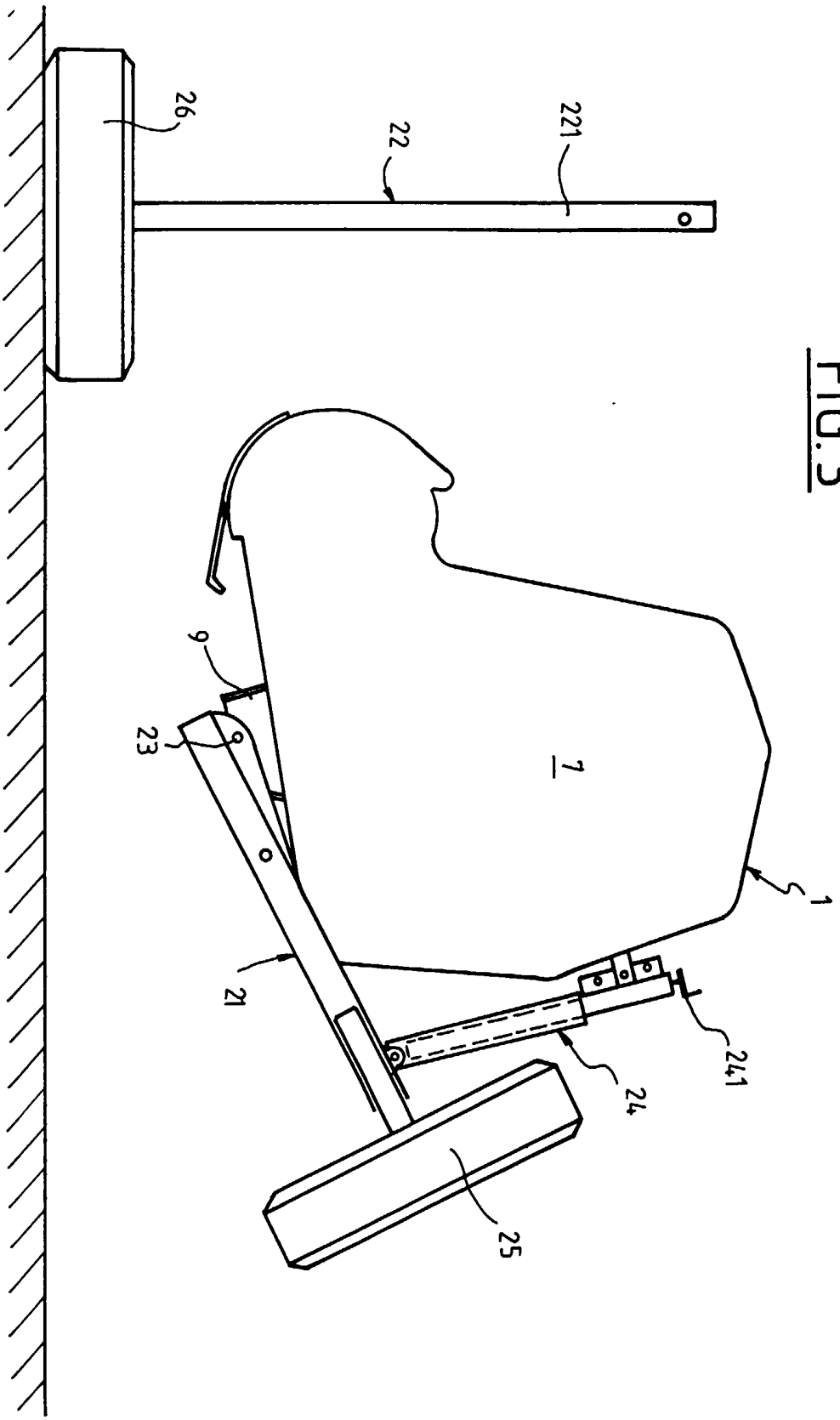


FIG.3

FIG. 4

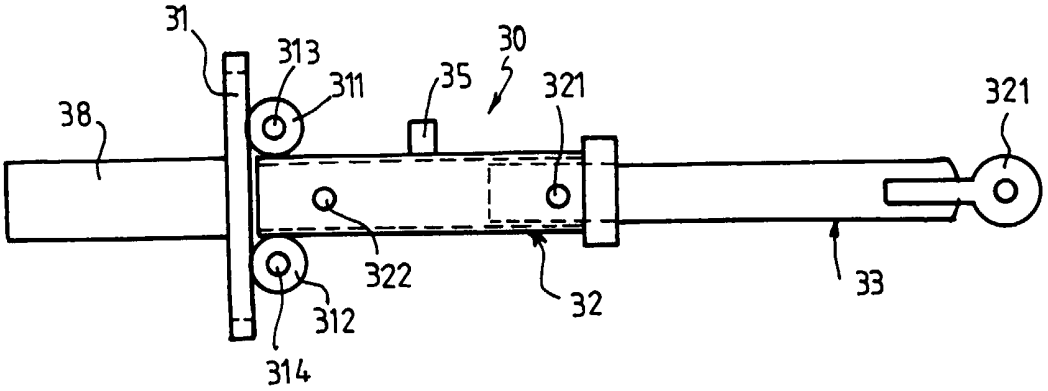
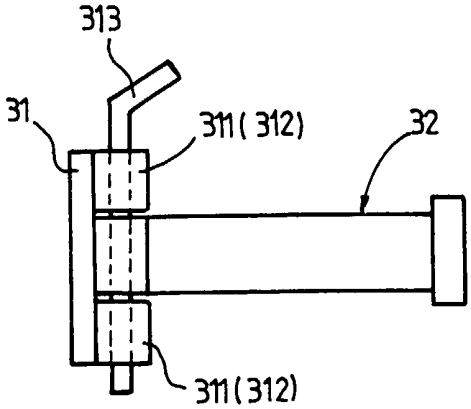

31
313
311
30
35
321
321
38
322
32
33
312
314

FIG. 5


313
31
311 (312)
32
311 (312)

2763782

REPUBLIQUE FRANÇAISE

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 544076
FR 9706671

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendications concernées de la demande examinée
Y	US 5 361 569 A (SCHUPMAN) * abrégé; figures *	1-7
Y	US 2 736 567 A (MCMURRAY) * figures *	1-7
A	US 4 106 788 A (BOHNERT) * abrégé; figures *	1
A	US 4 223 741 A (BLUMHARDT) * abrégé; figures *	1
A	US 3 884 309 A (SCHNEIDER) * figures *	1
A	US 3 610 661 A (PIERCE) * figures *	1
A,D	EP 0 510 500 A (DEERE) * figures *	1
A,D	US 4 384 445 A (SPERRY) * figures *	1

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)

A01B
A01D

Date d'achèvement de la recherche: 20 février 1998

Examinateur: Walvoort, B

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général
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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)