

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

**2 551 621**

②1 N° d'enregistrement national :

**84 13768**

⑤1 Int Cl<sup>4</sup> : A 01 B 59/043, 49/04.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 Date de dépôt : 7 septembre 1984.

③0 Priorité : NL, 9 septembre 1983, n° 8303117.

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 11 du 15 mars 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *C. VAN DER LELY NV, société de droit  
néerlandais.* — NL.

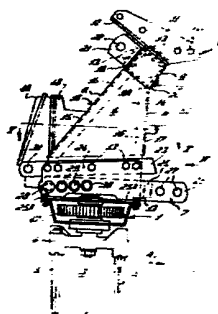
⑦2 Inventeur(s) : Cornelis van der Lely.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Pierre Loyer.

⑤4 Machine agricole munie d'un attelage perfectionné.

⑤7 Machine agricole, dont le châssis porte les points d'ac-  
couplement d'un attelage à trois points, avec laquelle la ma-  
chine peut être accouplée au dispositif de levage à trois points  
d'un tracteur, caractérisée en ce qu'au moins un point d'accou-  
plement inférieur 7 est disposé entre deux organes porteurs  
en forme de plaque 24 et en ce que, entre ces organes  
porteurs en forme de plaque, se trouve également un point  
d'accouplement arrière 31 pour une machine additionnelle 37.



**FR 2 551 621 - A1**

D

L'invention concerne une machine agricole, dont le châssis porte les points d'accouplement d'un attelage à trois points, avec lequel la machine peut être accouplée au dispositif de levage à trois points d'un tracteur.

Les machines agricoles, munies de moyens d'accouplement du genre ci-dessus et plus particulièrement les machines pour la préparation des semis, sont souvent combinées avec des machines additionnelles telles que des semoirs ou des planteuses, afin de pouvoir ensemer ou planter en une seule passe. La combinaison avec une machine agricole a cependant pour conséquence que les moyens d'accouplement sont chargés relativement lourdement pendant le transport, ce qui oblige à prévoir pour ces moyens d'accouplement des dispositifs spéciaux, qui augmentent le coût des machines.

L'invention a pour but de réaliser des moyens d'accouplement, de telle manière qu'ils permettent de combiner la machine pour travailler le sol avec une machine additionnelle sans recourir à des dispositifs spéciaux coûteux.

Selon l'invention, au moins un point d'accouplement inférieur est disposé entre deux organes porteurs en forme de plaque de même qu'un point d'accouplement arrière pour une machine additionnelle. A l'aide de cette construction, on réussit à transmettre les forces de réaction, qui se présentent pendant le fonctionnement, de manière effective sur les moyens d'accouplement de la

machine, sans que des dispositifs spéciaux onéreux soient nécessaires.

Une autre caractéristique de l'invention concerne une machine agricole du genre ci-dessus dans laquelle sur un support, disposé entre le point d'accouplement supérieur et un point d'accouplement inférieur, est montée au moins une butée s'étendant dans le sens de l'avancement de la machine, pour un point d'accouplement inférieur, formé par un bras. Ainsi, en position relevée, le bras formant point d'accouplement inférieur, vient en contact avec la butée de manière à absorber au maximum les forces de réaction.

D'autres objets et caractéristiques de l'invention ressortiront de la description ci-après, en se référant aux dessins annexés, qui représentent, à titre d'exemples non limitatifs, quelques formes de réalisation du dispositif selon l'invention. Sur ces dessins:

- . la figure 1 représente vue en plan une machine pour travailler le sol, munie de moyens d'accouplement selon l'invention et combinée avec une machine additionnelle telle qu'un semoir;
- . la figure 2 représente une vue suivant la flèche II de la figure 1;
- . la figure 3 représente, à plus grande échelle, les moyens d'accouplement selon l'invention;
- . la figure 4 représente une coupe suivant la flèche IV de la figure 3;
- . la figure 5 représente une coupe suivant la ligne V-V de la figure 3;
- . la figure 6 représente une vue en plan d'un exemple de réalisation des moyens d'accouplement selon l'invention, les points d'accouplement inférieurs étant munis d'une pièce d'accouplement spéciale, permettant un attelage rapide des points d'accouplement inférieurs aux bras inférieurs du dispositif de levage d'un tracteur;
- . la figure 7 représente une vue suivant la

flèche VII de la figure 6.

Le dispositif représenté sur les figures est une machine pour travailler le sol, pour la préparation des semis.

5 La machine comprend un châssis en forme de boîtier 1, qui s'étend transversalement au sens de l'avancement A et dans lequel, espacés de préférence de 25 centimètres, sont supportés les arbres 2, dirigés vers le haut et de préférence verticaux, d'organes de travail 3.  
10 Chacun des organes de travail 3 comporte un organe porteur 4 horizontal monté sur l'extrémité, faisant saillie sous le boîtier 1, d'un arbre 2/<sup>et</sup>qui, près de ses extrémités, est muni d'éléments de travail 5, dirigés vers le bas et en forme de dents.

15 Près du milieu du boîtier 1 est disposé un attelage à trois points 6 avec deux points d'accouplement inférieurs 7 et un point d'accouplement supérieur 8. L'attelage à trois points 6 a une structure porteuse qui comprend une poutre creuse 9 qui s'étend transversalement au sens de l'avancement A et qui a une section  
20 transversale anguleuse, de préférence carrée, avec des côtés de plus de 100 mm et de préférence au moins 120 mm. La poutre 9 est disposée de telle manière, qu'une ligne de coupe transversale passant par deux sommets opposés soit pratiquement horizontale. Les extrémités de la  
25 poutre 9 sont fermées par des plaques 9A. Près de ses extrémités, la poutre 9 est munie de supports en forme de plaque 10, qui s'étendent vers le bas et qui sont fixés chacun, à leur base, sur le dessus du boîtier 1 au moyen d'une fixation, qui porte également un point  
30 d'accouplement inférieur 7. Le point d'accouplement supérieur 8 de l'attelage à trois points est constitué par deux plaques 11, légèrement espacées l'une de l'autre et comme le montre la figure 3, de forme principalement triangulaire. Sur leurs faces opposées, les  
35 plaques 11 comportent à leur base une partie 12

recourbée en équerre et formant un pieds de fixation tout le long du côté inférieur.

5 Chaque pied de fixation 12 est sensiblement rectangulaire à l'avant, puis est biseauté vers l'arrière en direction de la face verticale de la plaque 11. Chacun des pieds de fixation 12 est fixé à l'aide de boulons 13, sur une face dirigée vers le bas et vers l'avant, de la poutre creuse 9. A cet effet, les boulons 13 sont introduits dans des trous de la poutre 10 selon la disposition montrée sur la figure 4, à savoir une rangée de trois boulons le long de la face verticale de la plaque 11 et un boulon 13 supplémentaire à côté de l'organe porteur à côté du boulon arrière de la rangée.

15 Chacune des plaques 11 comporte à l'avant deux trous 14A, pour une goupille destinée à la fixation entre les plaques 11 du bras supérieur 11A du dispositif de levage à trois points d'un tracteur. Les supports en forme de plaque 10 sont profilés et composés de trois 20 parties, obtenues par pliage d'une plaque d'une épaisseur de 6 mm de préférence. La partie centrale 14 forme la face latérale de l'attelage à trois points 6 et a -comme le montre la figure 3- sensiblement la forme d'un triangle rectangle, le côté de rectangle sensiblement 25 vertical se trouvant à l'avant. A l'arrière, la partie centrale 14 se raccorde autour d'une ligne de pliage oblique a à une partie arrière 15 de forme triangulaire, rabattue à angle droit et dont la largeur augmente de bas en haut. Le côté de la partie arrière 15 opposé à 30 la face latérale 14 comporte un bord 16, recourbé d'équerre vers l'avant. A l'avant, la face latérale 14 se raccorde autour de la ligne de pliage b à une partie avant 17 rabattue à angle droit et qui comme la partie arrière 15 est de forme triangulaire avec une largeur 35 augmentant de bas en haut. En partie haute, la partie avant 17 a une largeur, qui est égale à environ la

largeur de la partie arrière 15. A l'opposé de la face latérale 14, la partie avant 17 comporte un bord 18, qui est recourbé d'équerre vers l'arrière.

La partie arrière 15 et la partie avant 17  
5 comportent une lèvre supérieure 19 respectivement 20, qui sont fixées à une paroi de la poutre 9 par des boulons 13, passant dans des trous prévus à cet effet dans ladite poutre creuse 9. Comme le montre la figure 3, la lèvre 19 de la partie arrière 15 s'étend sur toute  
10 la largeur de la paroi de la poutre 9, tandis que la lèvre 20 de la partie avant 17 ne s'étend pratiquement que sur la moitié de la largeur de la paroi correspondante de ladite poutre. La lèvre 19 de la partie  
15 arrière 15 est fixée à l'aide de quatre boulons 13, tandis que la lèvre 20 de la partie avant 17 est fixée à l'aide de trois boulons 13. Trois des boulons 13 pour la fixation de la lèvre 19 de la partie arrière 15, lesdits boulons étant disposés en triangle, servent également à la fixation d'un support 21 (figure 4),  
20 dont la partie libre pratiquement carrée, qui s'étend obliquement vers le haut et vers l'arrière, comporte sensiblement en son milieu un trou 22.

La base de la face latérale 14 est enserrée entre deux bandes 23, la base de la face latérale 14  
25 s'étendant jusqu'à la base des bandes 23. L'ensemble est à son tour enserré entre deux plaques verticales 24, légèrement espacées entre elles et dont la hauteur va en diminuant vers l'arrière. Des boulons 13 tiennent le tout. Comme le montre la figure 3, les bandes 23  
30 s'étendent vers l'avant et vers l'arrière au-delà des plaques 24 et de la base de la face latérale 14. Chacune des plaques 24 est munie à l'avant et à l'arrière d'un pied 25A qui est recourbé en équerre, lesdits pieds 25A étant fixés par des boulons 13, sur  
35 le dessus du boîtier 1. Dans l'enceinte entre les plaques 24 et la base des bandes 23 de la face latérale 14,

est monté un bras 25, qui forme un point d'accouplement inférieur 7 de l'attelage à trois points 6. Le bras 25 est composé de deux parties en forme de bande juxtaposées et qui forment à l'avant un étrier 26. Les jambes de l'étrier 26 comportent chacune deux trous 27, situés l'un derrière l'autre, pour le montage du bras inférieur 26A du dispositif de levage à trois points d'un tracteur. A l'arrière, le bras 25 comporte un trou qui peut recevoir une goupille 28, qui peut également être introduite dans l'un de quatre trous 29, disposés l'un derrière l'autre dans les plaques 24. Les trous 29 sont formés par estampage et les rebords d'estampage 30 des trous sont dirigés vers l'extérieur de plaques 24 de manière à former un support pour la goupille 28.

Le bras 25 peut se débattre en hauteur de façon limitée autour de la goupille 28 dans l'enceinte entre le dessus du boîtier 1 et la base des bandes 23 de sorte que en position supérieure, le bras vienne en butée sur toute sa longueur contre la base des bandes 23. Les bandes 23 serrées l'une contre l'autre, comportent à l'arrière un trou 31, pour monter à rotation au moyen d'un axe 32 le bras inférieur 33 d'un dispositif de levage 34.

Dans l'ouverture 22, de chaque support 21 monté sur la poutre 9 peuvent être montés à rotation les bras supérieurs 35 du dispositif de levage 34, au moyen d'un axe 32. Entre les bras supérieurs 35 et le dessus du boîtier 1 se trouve un vérin de réglage 36, accouplé au circuit hydraulique du tracteur, de sorte que le dispositif de levage 34 destiné à une machine additionnelle puisse être commandé à partir du tracteur. La machine additionnelle est ici un semoir 37. Les bras 33 et 35 peuvent également porter une pièce d'accouplement, qui n'est pas représentée plus en détail, munie d'un attelage à trois points.

Entre les jambes de l'étrier 26 à l'avant de

ceux des bras 25, qui forment les points d'accouplement 7 de l'attelage à trois points 6 peut être disposée une pièce d'accouplement en forme de plaque 38 (figures 6 et 7). Chaque pièce d'accouplement 38 comporte une

5 rainure 39 ouverte vers le bas et qui est délimitée par une partie en forme de tunnel 40, qui fait saillie de part et d'autre de la plaque, mais sur une distance dix fois plus grande d'un côté que de l'autre. Comme le montre la figure 6, la largeur totale de la partie en

10 forme de tunnel 40 est supérieure à la moitié de la distance entre les jambes de l'étrier 26, entre lesquelles la pièce d'accouplement 38 est montée de manière à pouvoir être enlevée facilement à l'aide de douilles 41 et de goupilles 42, introduites dans les

15 trous 27 des jambes. A l'aide de la pièce d'accouplement 38, on réalise un accouplement rapide pour les bras inférieurs du dispositif de levage d'un tracteur, lorsque entre ces bras est montée une barre d'attelage qui vient se loger dans les rainures 39, en étant guidée

20 par les parties en forme de tunnel.

Les extrémités du boîtier 1 sont fermées par des plaques sensiblement verticales 43, qui s'étendent dans le sens de l'avancement A. Chacune des plaques 43 est munie, près de son avant, d'un tourillon 44, autour

25 duquel un bras 45, qui s'étend le long de la plaque vers l'arrière, est articulé. Près de l'arrière des plaques 43, chaque bras 45 peut être mis et fixé dans plusieurs positions, tandis qu'entre les extrémités libres desdits bras est monté un rouleau 46, qui peut

30 tourner librement et à l'aide duquel la profondeur de travail des organes de travail 3 peut être réglée.

Dans le boîtier 1, chaque arbre 2 d'un organe de travail 3 porte un engrenage 47 à dents droites, les engrenages de travail voisins étant en prise l'un

35 avec l'autre. Près du milieu de la machine, l'arbre 2 d'un organe de travail 3 est prolongé jusqu'à

l'intérieur d'une boîte d'engrenages 48, fixée sur le boîtier 1 dans l'enceinte, formée par la poutre 9 et les supports en forme de plaque 10. Dans la boîte d'engrenages 48, le prolongement de l'arbre 2 est en prise par l'intermédiaire d'un variateur de vitesse 49, situé à l'arrière avec un arbre 50, qui s'étend dans le sens de l'avancement A et qui fait saillie à l'avant en dehors de la boîte d'engrenages 48. L'extrémité faisant saillie à l'avant de l'arbre 50 peut être reliée, à l'aide d'un arbre de renvoi 51, à l'arbre de prise de force d'un tracteur.

La machine décrite ci-avant fonctionne de la manière suivante:

Pendant le fonctionnement, la machine est attelée à l'aide de la fixation à trois points 6, qui comprend les points d'accouplement 7 et 8, au dispositif de levage à trois points d'un tracteur, de sorte que l'ensemble peut être propulsé dans un sens suivant la flèche A. Pendant cet avancement, les organes de travail respectifs 3 sont entraînés à partir de l'arbre de prise de force du tracteur, par la voie de l'arbre de renvoi 51 et de la transmission décrite ci-dessus dans des sens opposés deux à deux et travaillent avec les éléments de travail 5 des bandes de terre au moins limitrophes.

L'attelage à trois points 6 décrit ci-avant et qui se compose de la poutre creuse 9 avec le point d'accouplement supérieur 8 et des liaisons, obtenues par les supports en forme de plaque 10, entre ce point d'accouplement supérieur et les points d'accouplement inférieurs 7, peut être construit de manière simple et rapide à partir d'une barre creuse et de plaques d'acier sans soudage, les liaisons entre les différentes parties étant obtenues par les boulons 13, qui sont fabriqués en série. Les bras 25, qui forment les points d'accouplement inférieurs 7, sont disposés de telle

manière entre les plaques 24 qu'ils s'étendent sur toute la largeur du boîtier 1 et peuvent venir reposer par leur bord supérieur sur toute la longueur contre la base des bandes 23, faisant fonction de butée, et entre lesquelles on a fixé la base de la face latérale 14 des supports 10.

Les bandes 23 montées entre les plaques 24 ainsi que les supports 21 forment des points d'accouplement, à savoir le dispositif de levage 34 décrit ci-avant, pour l'attelage d'une machine additionnelle telle que le semoir 37. Lorsque la combinaison de la machine pour travailler le sol et la machine additionnelle est relevée, les forces qui s'exercent pendant le transport sont efficacement transmises par l'intermédiaire des bandes 23, sur les points d'accouplement inférieurs 7, formés par les bras 25, de sorte que la charge relativement lourde, transmise pendant le transport, par le dispositif de levage 34 de la machine additionnelle 37, sur la fixation à trois points peut être absorbée de manière effective.

Comme la partie arrière 15 des supports 10 a une largeur relativement grande, et qui augmente vers le haut, et qu'elle est fixée à la poutre 9 par une lèvre 19, qui s'étend sur toute la largeur de la paroi de la poutre, on obtient un appui très sûr de la poutre, sur lequel également des forces de réaction importantes peuvent être transmises pendant le fonctionnement et en particulier pendant le transport. La fixation de la base de la face latérale 14 entre les bandes 23, de telle manière, qu'elle s'étende jusqu'à la base des bandes, garantit une bonne transmission des forces de réaction.

REVENDICATIONS

1. Machine agricole, dont le châssis porte les points d'accouplement d'un attelage à trois points, avec laquelle la machine peut être accouplée au dispositif  
5 de levage à trois points d'un tracteur, caractérisée en ce qu'au moins un point d'accouplement inférieur (7) est disposé entre deux organes porteurs en forme de plaque (24) et en ce que entre ces organes porteurs en forme  
10 de plaque se trouve également un point d'accouplement arrière (31) pour une machine additionnelle (37).

2. Machine agricole selon la revendication 1, caractérisée en ce que le point d'accouplement arrière (31) appartient à au moins une bande (23), qui s'étend sur toute la longueur des organes porteurs en forme de  
15 plaque (24).

3. Machine agricole selon la revendication 2, caractérisée en ce que deux bandes (23) sont juxtaposées.

4. Machine agricole selon la revendication 2 ou 3, caractérisée en ce qu'une bande (23) forme une butée pour  
20 un bras pivotant (25) monté entre les organes porteurs en forme de plaque (24), qui forme un point d'accouplement inférieur (7) de la fixation à trois points.

5. Machine agricole selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'entre  
25 les organes porteurs en forme de plaque (24) est disposée au moins une partie du côté inférieur d'un support (10), qui se trouve entre le point d'accouplement supérieur (8) et un point d'accouplement inférieur (7) de l'attelage à trois points (6).

6. Machine agricole selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le  
30 bras (25) est muni à l'avant, d'un étrier (26), dans les jambes duquel sont disposés des trous (27) situés l'un derrière l'autre, pour l'accouplement du bras inférieur (26A) du dispositif de levage d'un tracteur.

7. Machine agricole selon la revendication 6, caractérisée en ce qu'entre les jambes de l'étrier (26)

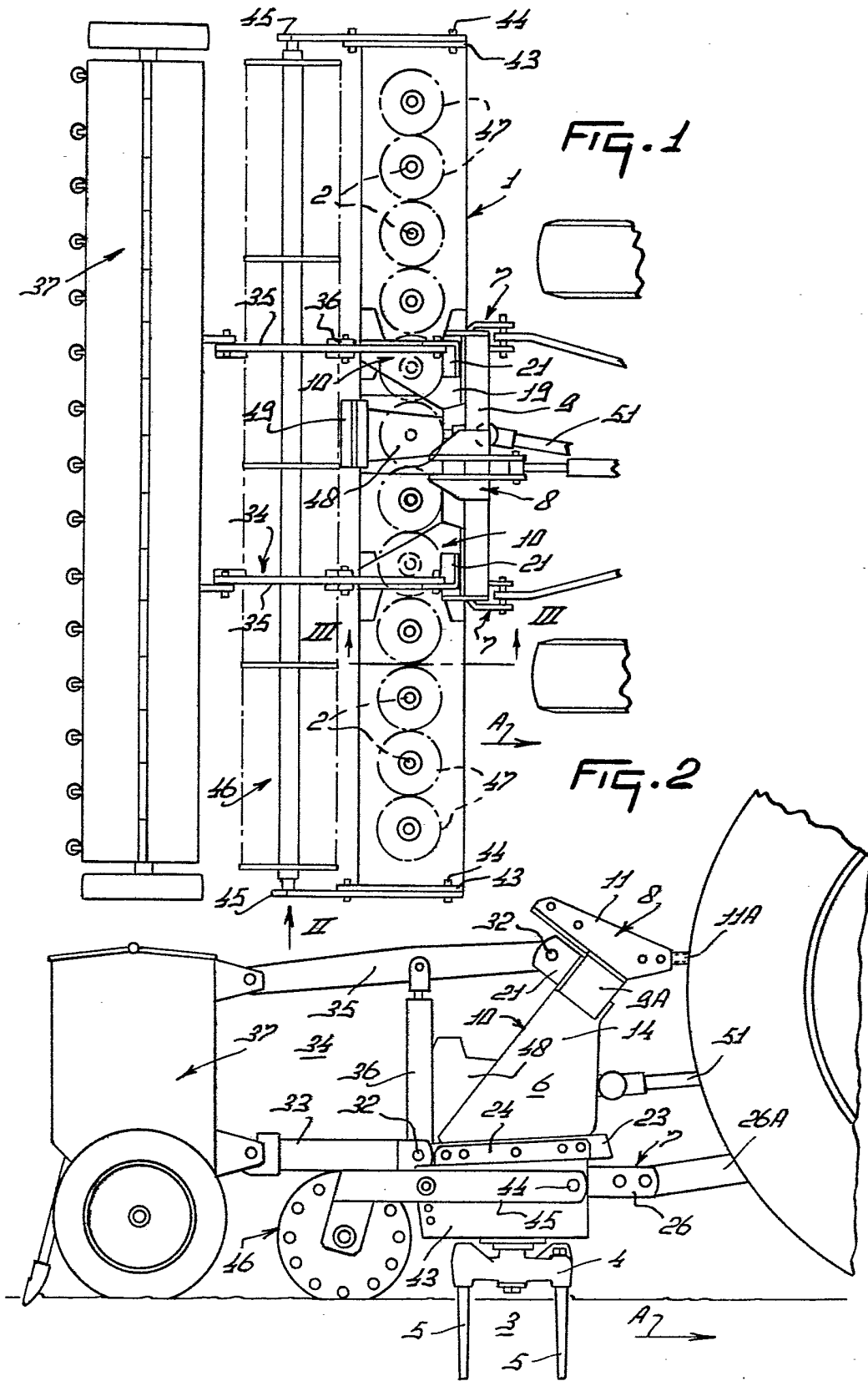
on peut monter, à l'aide d'une ou de plusieurs goupilles (42), une pièce d'accouplement (38), munie d'un guidage en forme de rainure (39).

5 8. Machine agricole selon la revendication 7, caractérisée en ce que la pièce d'accouplement (38) est en forme de plaque et est munie d'un guidage (39), qui est ouvert vers le bas et qui est délimité par une partie en forme de tunnel (40).

10 9. Machine agricole selon la revendication 8, caractérisée en ce que la partie en forme de tunnel (40) s'étend sur une largeur, qui est au moins la moitié de la distance entre les jambes de l'étrier (26).

15 10. Machine agricole selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'attelage à trois points comprend une poutre creuse (9), qui s'étend transversalement au sens de l'avancement de la machine et pratiquement horizontalement, et qui a une section transversale quadrangulaire avec des côtés de plus de 100 mm.

20 11. Machine agricole selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les points d'accouplement (32) à l'arrière des bandes (23) et points d'accouplement de supports (21) disposés près des extrémités de la poutre creuse (9) portent des bras pivotants (33,35) qui forment un dispositif de levage  
25 (34) pour la machine additionnelle (37).



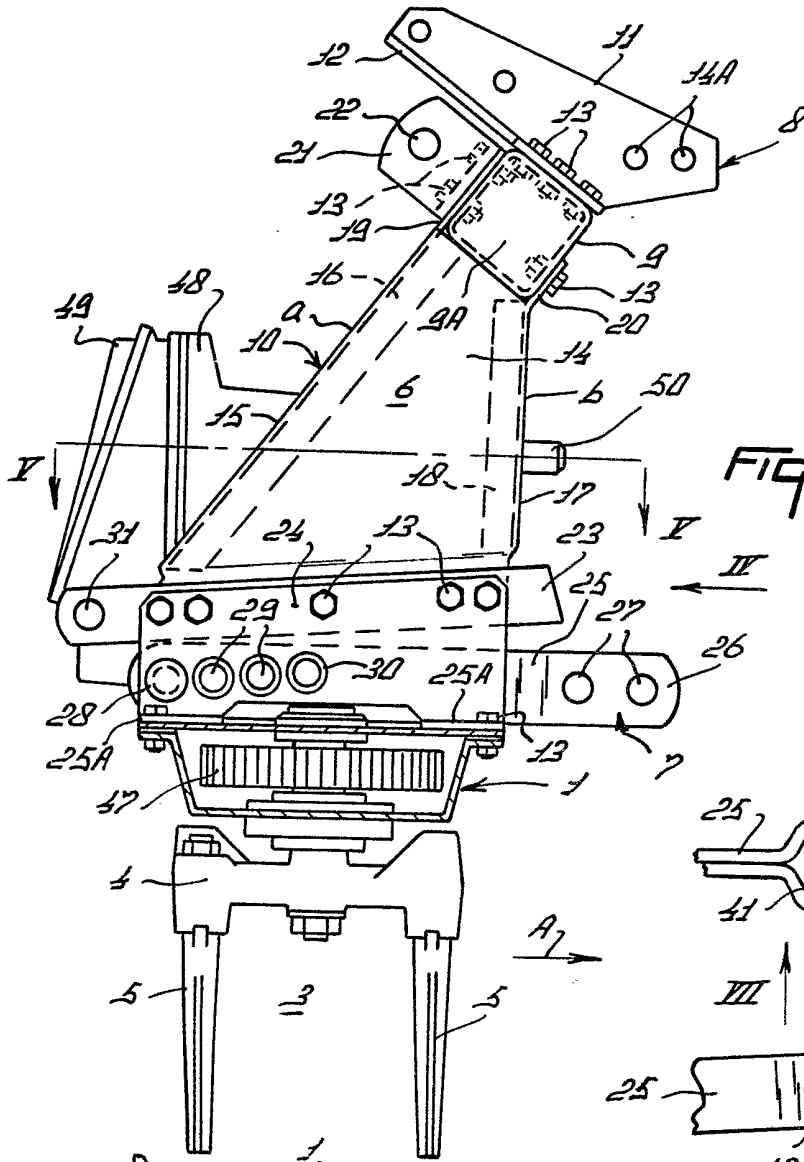


FIG. 3

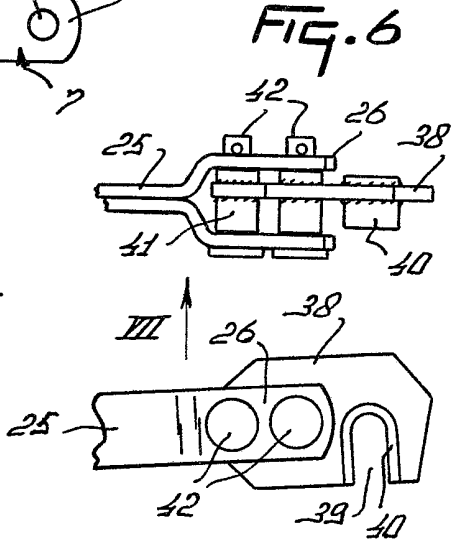


FIG. 6

FIG. 7

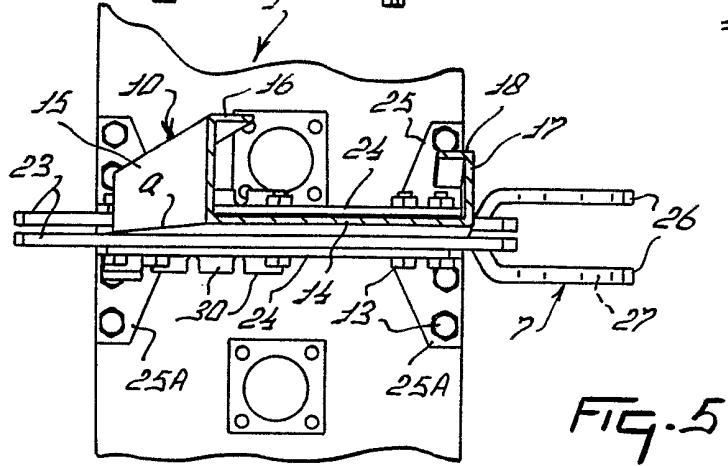


FIG. 5

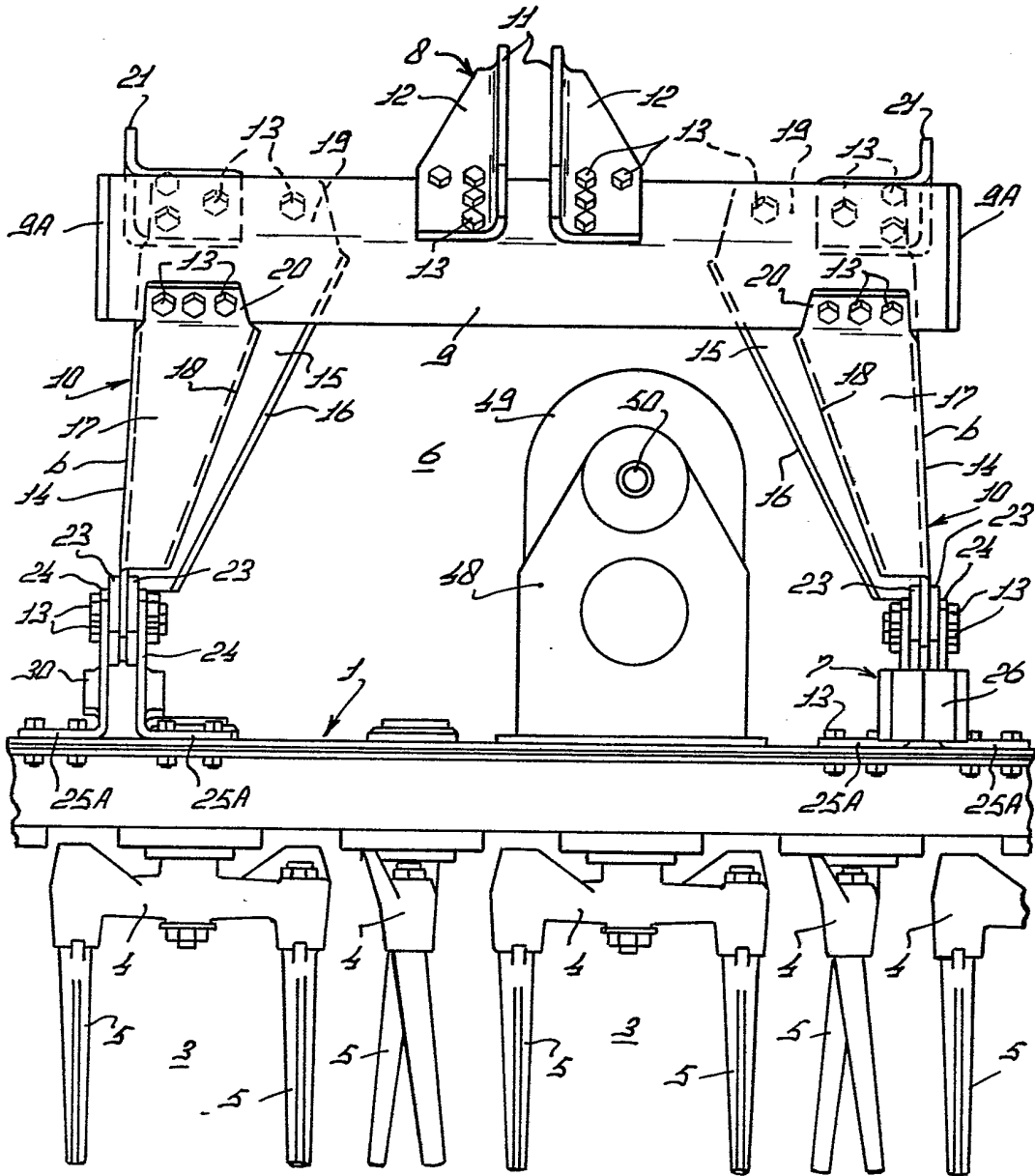


FIG. 4