

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

**2 590 110**

②1 N° d'enregistrement national :

**86 15497**

⑤1 Int Cl<sup>4</sup> : A 01 B 63/10, 15/14, 3/40, 15/12.

⑫

**DEMANDE DE CERTIFICAT D'ADDITION  
À UN BREVET D'INVENTION**

**A2**

②2 Date de dépôt : 6 novembre 1986.

③0 Priorité : DE, 18 novembre 1985, n° P 35 40 832.4.

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 21 du 22 mai 1987.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés : 1<sup>re</sup> addition au brevet 85 18871 pris le 19  
décembre 1985.

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : PFLUGFABRIK LEMKEN  
KG. — DE.

⑦2 Inventeur(s) : Theo Van Laak et Gottfried Giesen.

⑦3 Titulaire(s) :

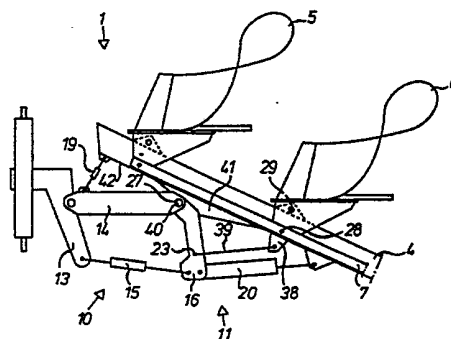
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Simonnot.

⑤4 Charrues équipées d'un dispositif de réglage en continu de la largeur de travail.

⑤7 L'invention concerne une charrue équipée d'un dispositif  
de réglage en continu de la largeur de travail.

Dans ladite charrue 1, une bielle principale 14 est directe-  
ment reliée à l'age 4 de la charrue avec faculté de pivotement,  
tandis qu'une bielle centrale 16 est articulée sur ledit age 4 au  
voisinage d'un point d'articulation 40 de ladite bielle principale  
14.

Application au réglage de la largeur de travail de charrues  
polysocs réversibles.



**FR 2 590 110 - A2**

D

La présente invention se rapporte à une charrue équipée d'un point central de réglage de la largeur du sillon avant et, respectivement, du point de traction ou de la ligne de traction tracteur/charrue, avec liaison à un dispositif de  
5 réglage de la largeur de travail pour les organes de labour installés à pivotement sur l'age de la charrue et reliés les uns aux autres par l'intermédiaire d'une tige, présentant une articulation du type à quatre points en parallélogramme articulé qui englobe le bras ou la bielle principal(e) et  
10 dont le centre instantané de rotation se trouve au voisinage de la base des bras ou bielles inférieur(e)s du tracteur, dont le bras ou la bielle central(e) est relié(e) à l'age de la charrue et à la tige, avec faculté de pivotement virtuel ou réel, et qui peut être verrouillée par l'entremise de deux  
15 autres bras ou bielles, selon le brevet principal.

A l'aide de dispositifs connus pour régler la largeur de travail, cette dernière peut être ajustée d'une manière correspondant à la puissance considérée du tracteur. Du fait qu'il peut advenir que la structure des terrains à  
20 labourer soit différente d'un champ à l'autre, ou bien que la structure du champ à labourer varie en fonction des intempéries, et qu'un champ peut présenter des compositions de terrain fortement différentes, il est fréquemment nécessaire de corriger également la largeur de travail au cours du  
25 labourage. A cette fin, les corps de labourage individuels, montés pivotants sur l'age de la charrue, sont reliés les uns aux autres par l'intermédiaire d'une tige. Dans ces dispositifs connus pour régler en continu la largeur de travail, l'inconvénient consiste en ce que ce réglage implique une  
30 variation de la largeur du sillon avant et, par conséquent aussi, de la ligne de traction reliant le tracteur à la charrue. C'est pourquoi il a déjà été proposé (demande de brevet DE-A-3 151 302.6) de réaliser le dispositif de manière que la console du premier corps de charrue ou bien la tige  
35 assurant le guidage parallèle des corps de cette charrue soit reliée par l'intermédiaire d'une bielle au châssis avant de la charrue, et que ladite bielle, conjuguée au châssis

avant, à l'age de la charrue et, respectivement, à la console ou à la tige, forme un mécanisme de transmission tel que, lors d'un pivotement imprimé à l'age de la charrue, il s'opère concomitamment une rotation de tous les organes de labour

5 par rapport au châssis avant de cette dernière. L'inconvénient réside alors cependant dans le fait que, au cours du réglage de base, les grandeurs individuelles doivent à chaque fois être ajustées séparément, et exercent alors une influence les unes sur les autres. Ainsi, il est nécessaire

10 d'harmoniser mutuellement la largeur du sillon avant et le réglage du point de traction, ce qui exige répétitivement un ajustement et une correction, voire une nouvelle correction. Toutefois, notamment au cours d'interventions à grande

15 échelle avec plusieurs tracteurs, le réglage de base doit être effectué pour chaque remplacement du tracteur, ce qui implique une somme de temps considérable. En outre, il est impossible d'éviter que, à cause du réglage de base fastidieux, l'on renonce fréquemment à un réglage fin des valeurs individuelles, au détriment de la qualité du labourage. Cela

20 s'accompagne d'inconvénients concernant le tracteur et la puissance de traction. Ces inconvénients sont évités par un point central de réglage, solution dans laquelle le système de réglage en continu de la largeur de travail est incorporé dans le dispositif d'ajustement de la largeur du

25 sillon avant et, respectivement, du point de traction ou de la ligne de traction reliant le tracteur à la charrue. Un tel point central de réglage est connu d'après le brevet principal, selon lequel le bras principal est articulé sur le bras ou bielle central(e) qui, à son tour, est relié(e) à l'age

30 de la charrue avec faculté de pivotement. Conséquemment, la bielle centrale doit absorber de grandes forces, l'inconvénient supplémentaire consistant alors en ce que l'application de force, assurée par l'intermédiaire du bras principal, se déroule indirectement par le biais du bras

35 central et n'a par conséquent pas lieu rectilignement dans l'age de la charrue. Ainsi, le système d'application de force doit être conçu d'une complexité correspondante, de manière

à pouvoir absorber les forces et à pouvoir les répercuter.

L'invention a pour objet de perfectionner la charrue à réglage de la largeur de travail, de telle sorte que l'application de force se déroule simplement et rectilignement dans l'age de cette charrue, et que les coûts de fabrication soient réduits.

Conformément à l'invention, cet objet est atteint par le fait que le bras ou bielle principal(e) est directement relié(e) à l'age de la charrue avec faculté de pivotement, tandis que le bras ou bielle central(e) est articulé(e) sur l'age de la charrue au voisinage du point d'articulation de ladite bielle principale. Une telle réalisation assure une application de force rectiligne au mécanisme rotatif par l'entremise de la bielle principale, sans imposer de forces de support à la bielle centrale. Au contraire, cette bielle centrale ne doit plus absorber que des forces de commande, si bien qu'elle peut être d'une réalisation et d'une conception conséquemment simples. Il convient notamment de mettre l'accent sur l'application uniforme et rectiligne des forces.

Du point de vue cinématique, il est particulièrement avantageux que la bielle centrale soit articulée au point d'articulation de la bielle principale sur l'age de la charrue. Ainsi une influence exercée sur les autres grandeurs de réglage est exclue lors d'un ajustement du point central de réglage, tandis que, en présence de points d'articulation juxtaposés, il n'est pas possible d'éviter complètement le post-réglage des grandeurs de réglage individuelles.

En vue d'accroître l'éventail de réglages possible et d'éviter une position de point mort, il est avantageux de disposer la bielle parallèlement à la tige. Cet agencement est obtenu du fait que la bielle centrale est reliée à l'age de la charrue, avec faculté de pivotement, par l'intermédiaire de deux autres bielles. Simultanément, cela permet de conserver le rapport de démultiplication selon la demande principale, lorsque le point d'intersection de ces deux bielles supplémentaires est positionné, d'une manière correspondant audit rapport, en coïncidence avec le point de rotation virtuel

de la bielle centrale.

Conformément à l'invention, la bielle centrale est avantageusement reliée, par l'entremise d'une bielle, à la tige solidarissant les organes de labour. Cela offre avantageusement une vue d'ensemble claire de la transmission des forces, moyennant une réalisation optimalement simple de la bielle centrale en tant que telle. Par l'intermédiaire de la bielle précitée, le mouvement accompli par la bielle centrale est, à coup sûr, répercuté simultanément et uniformément sur la tige et, par conséquent, sur les autres organes de labour.

Conformément à l'invention, pour concevoir de la manière la plus simple possible la réalisation de la bielle et pour assurer un réglage tant de l'organe de labour associé que des organes de labour reliés à la tige, il est prévu que la bielle centrale soit reliée à ladite tige, par l'intermédiaire de la bielle susmentionnée, sur une console qui est réalisée pivotante et est associée à l'un des organes de labour.

Toutefois, il est particulièrement avantageux que la tige soit disposée sur l'age de la charrue, en s'étendant parallèlement à ce dernier. En effet, cette réalisation libère complètement le côté de l'age de la charrue tourné vers le parallélogramme articulé et vers les bielles associées, si bien que toutes ces pièces peuvent être directement reliées à l'age de la charrue, sans organes d'entretoisement ni moyens auxiliaires analogues. La conception et la réalisation s'en trouvent ainsi notablement simplifiées, la liaison entre ces pièces individuelles et l'age de la charrue pouvant alors également être conçue, avantageusement, en fonction des conditions et des rapports de forces considérés.

D'après un perfectionnement de l'invention, il est encore prévu de réaliser la tige sous la forme d'une tige double qui est située sur l'age de la charrue et au-dessous de celui-ci. Grâce à la répartition des forces de réglage sur deux tiges, ces dernières peuvent être réalisées d'une

manière considérablement plus simple et avec des cotes plus modestes, ce qui implique une simplification de la conception et assure, d'autre part, une transmission uniforme aux supports individuels des organes de labour.

5 Pour permettre un agencement particulièrement favorable des consoles et d'autres moyens de fixation des bielles individuelles et du parallélogramme articulé sur l'age de la charrue, ainsi que des consoles retenant lesdits organes la tige s'étend sur le bord antérieur de l'age de la charrue.  
10 De la sorte, par conséquent, le côté de l'age de la charrue associé aux bielles individuelles et au parallélogramme articulé demeure totalement dégagé ; d'autre part cependant, cela détermine la distance entre le point de rotation des organes et le point d'articulation sur la tige, nécessaire  
15 à la répercussion des forces de réglage.

En vue du réglage de base de la largeur de travail ou, respectivement, de la plage de largeurs de travail, il est avantageux que la bielle, qui relie la bielle centrale à l'age de la charrue ou, respectivement, cette bielle cen-  
20 trale à la console portant les organes de labour, soit réalisée de longueur variable, de préférence sous la forme d'une lanterne de serrage. Une simple rotation de la lanterne de serrage permet par conséquent de prédéterminer la plage de réglages souhaitée et nécessaire.

25 L'invention se singularise en particulier par le fait qu'elle fournit une charrue offrant de nombreuses possibilités d'utilisation et pouvant être respectivement ajustée ou corrigée, sans grande complexité, d'une manière correspondant aux circonstances données. Dans ce cas, les corrections s'opèrent sans aucune modification des autres grandeurs  
30 de réglage, en intégrant les uns dans les autres les dispositifs d'ajustement individuels. L'application de forces se déroule avantageusement en ligne droite par l'intermédiaire de la bielle principale proprement dite, en soulageant la  
35 bielle centrale qui ne doit plus désormais absorber que des forces de commande. Du point de vue cinématique, il est avantageux que la bielle centrale et la bielle principale

soient reliées à l'age de la charrue au même point d'articulation et ; de plus, grâce à la disposition particulière de la tige reliant les uns aux autres les divers organes de labour, toutes les bielles peuvent être respectivement  
5 rapportées ou articulées directement sur l'age de la charrue, sans qu'il faille prévoir des organes d'entretoisement et pièces similaires. Toutes ces caractéristiques confèrent une amélioration de la maniabilité, ainsi qu'une correction simplifiée des valeurs de réglage individuelles.

10 L'invention va à présent être décrite plus en détail à titre d'exemple nullement limitatif, en regard des dessins annexés sur lesquels :

la figure 1 est une vue en plan d'une charrue dotée d'un point central de réglage ; et

15 la figure 2 est une vue en plan montrant une bielle centrale à articulation idéale ou virtuelle.

La charrue 1 illustrée sur la figure 1 est reliée de la manière classique, au voisinage de son châssis avant, aux bras ou bielles inférieur(e)s et au bras ou bielle supérieur(e) non représenté(e), c'est-à-dire à la timonerie du type trois points du tracteur. L'age 4 de la charrue 1 présente des organes  
20 5, 6 de labour qui sont répartis sur la longueur, sont installés à pivotement et sont reliés, par l'intermédiaire d'une tige 7 s'étendant parallèlement à l'age 4 de la charrue, de telle  
25 sorte qu'ils pivotent simultanément autour de leurs points de rotation lorsque ladite tige 7 est déplacée parallèlement à l'age 4.

Un dispositif 10 de réglage sert à ajuster la largeur du sillon avant et, respectivement, le point de traction  
30 ou la ligne de traction reliant le tracteur à la charrue. Ce dispositif est combiné à un dispositif 11 de réglage en continu de la largeur de travail.

Le dispositif de réglage 10 se compose d'un bras ou bielle  
13, d'un bras ou bielle principal(e) 14, d'un bras ou bielle 15  
35 et d'un bras ou bielle central(e) 16. Ce parallélogramme articulé (en quatre points) est en liaison efficace de pivotement par l'intermédiaire de la bielle principale 14 qui est reliée par son

point d'articulation 40, avec faculté de pivotement, à une console 41 solidaire de l'age 4 de la charue. Simultanément, la bielle centrale 16 est reliée à cet age 4 par l'entremise d'un bras ou bielle 20 matérialisant le dispositif 11 de réglage en continu de la largeur de travail, cependant qu'un bras ou bielle 19 assure la solidarisation entre la bielle principale 14 et ledit age 4. Cette bielle 19 sert à régler la ligne de traction tracteur/charrue et, dans l'exemple illustré, elle est réalisée sous la forme d'une lanterne de serrage, tout comme la bielle 15. Le bras ou bielle 20 consiste en un vérin hydraulique. Elle peut aussi être conçue, par exemple, en tant que servomoteur, lanterne de serrage ou dispositif à emboîtement.

Au point d'articulation 40, la bielle centrale 16 est articulée sur la console 41 et, par conséquent, sur l'age 4 de la charrue. Des conditions cinématiques favorables sont ainsi conférées. La bielle centrale 16 est de configuration arquée, de façon à associer les bielles individuelles 20, 39 et 15, respectivement, selon des rapports de forces favorables.

Comme le met par ailleurs en évidence la figure 1, dans cet exemple de réalisation, le point d'articulation 40 de la bielle principale 14 et un point de rotation 27 de la bielle centrale 16 sont regroupés.

Comme déjà mentionné, la bielle 39 est également articulée sur la bielle centrale 16. Cette bielle 39 établit la liaison entre la bielle centrale 16 et la tige 7, liaison assurée par l'intermédiaire d'une console 38 qui porte également l'organe 6 de labour pouvant respectivement tourner ou pivoter, conjointement à ladite console 38, autour d'un point 29 de rotation. Si une rotation est imprimée à la console 38 autour du point 29, un coulisement correspondant est simultanément imposé à la tige 7 mobile en un point d'articulation 28, ce qui se traduit par un pivotement des autres organes 5 de labour.

Comme illustré, la tige 7 est associée à un bord antérieur 42 de l'age 4 de la charrue. Commodément, il s'agit

dans ce cas d'une tige double qui s'étend par conséquent d'une part à la face supérieure de l'age de la charrue et simultanément à sa face inférieure, et qui assure une application uniforme des forces d'ajustement aux consoles 38 ou, respectivement, aux organes 5 et 6 de labour.

5 La fonction du centre 10, 11 de réglage combiné ressort clairement de la figure 1. La bielle 20, articulée sur l'extrémité inférieure de la bielle centrale 16, c'est-à-dire l'extrémité présentant le point d'articulation de la bielle 10 15, est raccourcie. De la sorte, un pivotement jusqu'à une position modifiée en conséquence est imprimé au parallélogramme articulé se composant de la bielle 13, de la bielle principale 14, de la bielle 15 et de la bielle centrale 16. Un pivotement est également imprimé à l'age 4 de la charrue 15 jusqu'à sa nouvelle position, en impliquant concomitamment un agrandissement de la largeur de travail des organes individuels 5, 6. Une fois la largeur de travail modifiée (c'est-à-dire agrandie dans le cas considéré), le travail peut ensuite s'effectuer sans autres modifications, étant donné 20 que la ligne de traction tracteur/charrue et la largeur du sillon avant s'ajustent simultanément d'une manière correspondante.

D'après la figure 2, la bielle centrale 16 est pourvue d'un système d'articulation virtuelle sur l'age 4 de la charrue, 25 par l'entremise de bras ou bielles 50 et 51. Le point d'intersection de ces deux bielles 50 et 51 occupe une position telle que la bielle 39, illustrée sous la forme d'une lanterne de serrage, s'étende à peu près parallèlement à la tige 7.

Il va de soi que, sans sortir du cadre de l'invention, 30 de nombreuses modifications peuvent être apportées à la charrue décrite et représentée, qui peut être, notamment, une charrue polysocs reversible.

REVENDICATIONS

1. Charrue équipée d'un point central de réglage de la largeur du sillon avant et, respectivement, du point de traction ou de la ligne de traction tracteur/charrue, avec  
5 liaison à un dispositif de réglage de la largeur de travail pour les organes de labour installés à pivotement sur l'age de cette charrue et reliés les uns aux autres par l'intermédiaire d'une tige, formant un parallélogramme articulé qui englobe la bielle principale et dont  
10 le centre instantané de rotation se trouve au voisinage de la base des bielles inférieures du tracteur, dont la bielle centrale est reliée à l'age de la charrue et à la tige, avec faculté de pivotement virtuel ou réel, et qui peut être verrouillée par l'entremise de deux autres bielles, selon  
15 la revendication 1 du brevet principal, charrue caractérisée par le fait que la bielle principale (14) est directement reliée à l'age (4) de ladite charrue avec faculté de pivotement, tandis que la bielle centrale (16) est articulée sur l'age de la charrue au voisinage  
20 du point d'articulation (40) de ladite bielle principale.

2. Charrue selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la bielle centrale (16) est articulée au point d'articulation (40) de la bielle principale (14) sur l'age  
25 (4) de ladite charrue.

3. Charrue selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la bielle centrale (16) est reliée à l'age (4) de ladite charrue, avec faculté de pivotement, par l'intermédiaire de deux autres bielles (50, 51).

30 4. Charrue selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la bielle centrale (16) est reliée, par l'entremise d'une bielle (39), à la tige (7) solidarissant les organes (5, 6) de labour de la charrue.

35 5. Charrue selon la revendication 3, caractérisée par le fait que la bielle centrale (16) est reliée à la tige (7) par l'intermédiaire d'une console (38) qui est réalisée pivotante et est associée à un organe (6) de labour.

6. Charrue selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la tige (7) est disposée sur l'age (4) de ladite charrue, en s'étendant parallèlement à ce dernier.

5 7. Charrue selon la revendication 5, caractérisée par le fait que la tige (7) est réalisée sous la forme d'une tige double installée, avec guidage coulissant, sur l'age (4) de la charrue et au-dessous de ce dernier.

10 8. Charrue selon la revendication 5, caractérisée par le fait que la tige (7) est disposée de manière à s'étendre sur le bord antérieur (42) de l'age (4) de ladite charrue.

9. Charrue selon la revendication 1, 3 ou 4, caractérisée par le fait que la bielle (39) est réalisée de longueur variable, de préférence sous la forme d'une lanterne de serrage.

Fig.1

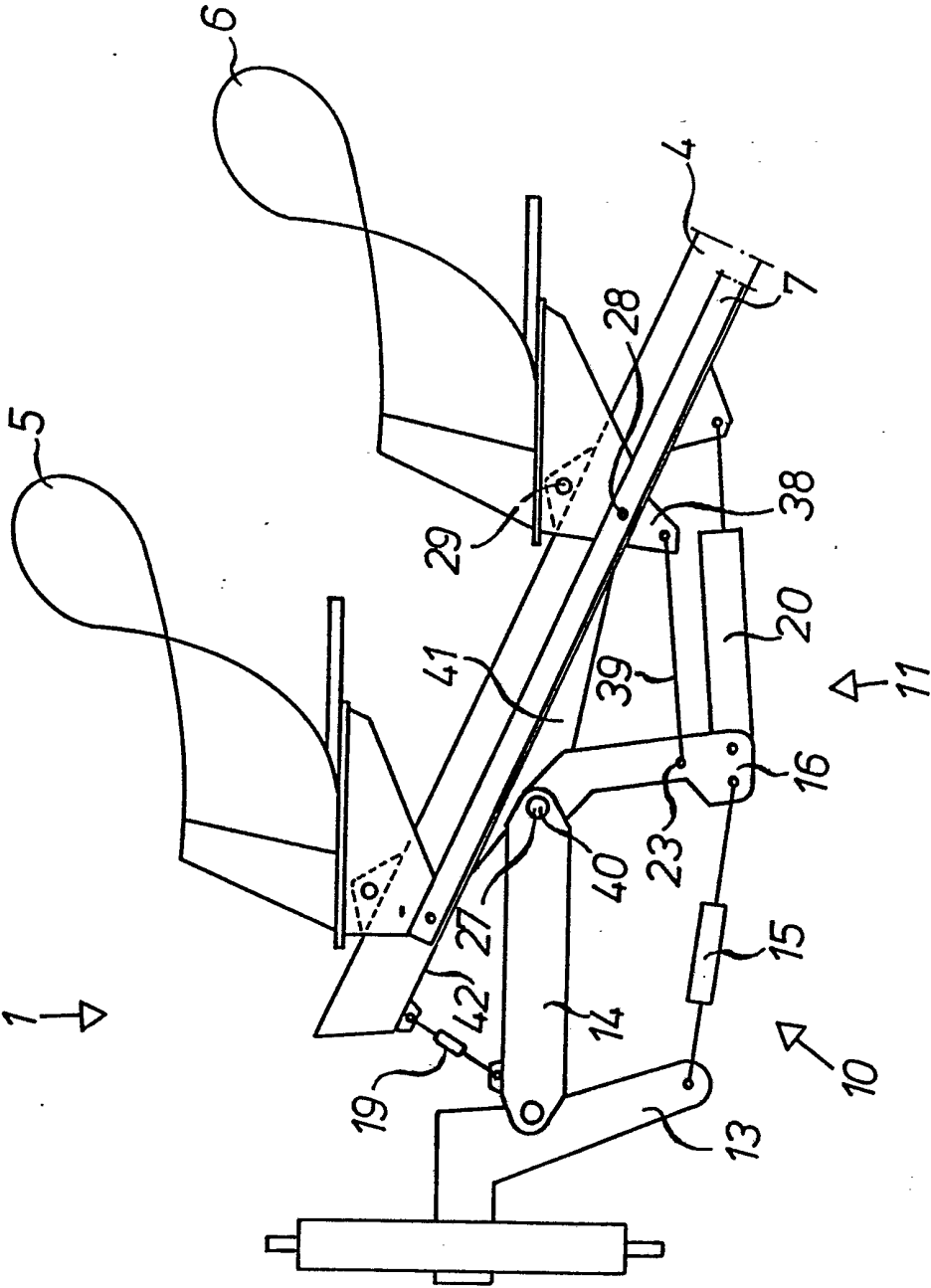


Fig. 2

