

12

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

22 Date de dépôt : 07.07.04.

30 Priorité : 17.07.03 DE 10332751.

43 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 21.01.05 Bulletin 05/03.

56 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la  
procédure de rapport de recherche.

60 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

71 Demandeur(s) : CLAAS SAULGAU GMBH Gesells-  
chaft mit beschränkter Haftung — DE.

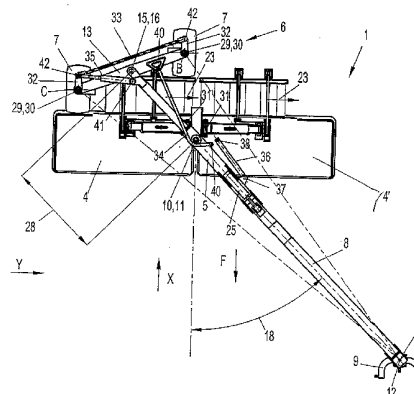
72 Inventeur(s) : FRIEL HOLGER et LOEBE STEFAN.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CASALONGA ET JOSSE.

54 FAUCHEUSE ATTELABLE DE GRANDE SURFACE.

57 Faucheuse attelable avec organes de fauchage (17) entraînés en rotation, qui peut être attelée par une barre d'attelage (8) et un dispositif d'attelage (9) à un véhicule tracteur (2) et peut être entraînée par celui-ci, les différents organes de fauchage (17) formant ensemble un groupe de fauchage (3) et le groupe de fauchage (3) étant placé sur une construction porteuse, au moins une partie de la masse de la faucheuse étant supportée sur le sol à l'aide de roues de jauge d'un châssis, la barre d'attelage (8) étant reliée à la construction porteuse par une articulation pivotante pour transmettre la force de traction, dans laquelle la barre d'attelage (8) et sa prolongation vers l'arrière, sur son extension longitudinale (28), dépasse le groupe de fauchage (3) et est raccordée au châssis (6) de telle manière qu'un pivotement du groupe de fauchage (3) par rapport à la barre d'attelage (8), suivant un angle de pivotement (28, 28'), provoque un changement de position du châssis (6) relativement au groupe de fauchage (3), dans le sens d'un déport transversal.



### Faucheuse attelable de grande surface

La présente invention concerne une faucheuse attelable  
5 selon le préambule de la revendication 1.

On connaît les réalisations les plus variées de faucheuses,  
attelables et donc tractables, utilisant comme organes de  
fauchage des rotors de fauchage entraînés en rotation  
autour d'axes de rotation sensiblement verticaux, qui sont  
10 principalement utilisées dans l'agriculture pour la récolte  
de fourrage vert.

Ces faucheuses se composent essentiellement d'une  
construction porteuse avec des roues de roulement et des  
roues de jauge, qui sont fixées sur le groupe de fauchage  
15 proprement dit, et d'une barre d'attelage avec dispositif  
d'attelage pour réaliser l'attelage sur un tracteur. De  
telles faucheuses, qui peuvent prendre la forme de  
faucheuses à disques ou à tambours, sont entraînées par la  
prise de force du tracteur.

20 Ces faucheuses attelées, lorsque leur largeur de travail  
dépasse nettement trois mètres, peuvent être placées dans  
une position de transport, par exemple pour leur transport  
sur les routes et les chemins publics. Pour ce faire, les  
faucheuses pivotent d'environ 90° autour d'un axe vertical  
25 de manière à ne pas dépasser le gabarit des transports  
routiers.

À cette fin, ces faucheuses disposent par exemple de deux  
systèmes différents de châssis qui peuvent être placés dans

une position d'engrènement ou de non-engrènement suivant l'état de fonctionnement, à savoir travail de fauchage au champ ou trajet de transport sur les routes et chemins publics. De cette manière, les roues de transport sont  
5 dégagées du sol pendant le travail de fauchage, ne sont plus en contact avec le sol et n'assurent plus de fonctions de direction ou d'orientation. Le principe est inversé pour les roues de roulement et les roues de jauge qui soutiennent et guident la faucheuse sur le sol pendant le  
10 travail de fauchage, mais qui sont dégagées du sol pendant les trajets de transport routier. Il faut ajouter que les roues de roulement et les roues de jauge ont une direction de rotation qui est décalée d'environ  $90^\circ$  par rapport aux roues de transport.

15 Une autre solution connue pour résoudre ce problème consiste à transporter l'ensemble de la faucheuse à l'aide d'une remorque de transport distincte qui ne dépasse pas la largeur de transport autorisée.

Les principes de construction des faucheuses exposés ci-  
20 dessus, pour passer de la position de transport à la position de travail, et inversement, exigent un gros travail de transformation, qui de plus consomme beaucoup de temps.

Le but de l'invention est donc de présenter un principe  
25 général de construction de faucheuses attelées de grande largeur de travail qui permette de passer une telle faucheuse de sa position de travail dans sa position de transport à l'aide de moyens techniques aussi simples que possible, et de se contenter d'un seul châssis pour les  
30 deux positions. L'opération de conversion, afin d'améliorer le confort d'utilisation, doit pouvoir être télécommandé,

donc opéré depuis la cabine du véhicule de traction. Un autre but est également d'améliorer les caractéristiques de chasse et de direction de la faucheuse attelée.

Un autre but supplémentaire est de réaliser un système de  
5 châssis uniforme pour des largeurs de travail extensibles, avec des faucheuses de construction modulaire.

L'invention aborde donc le problème qui est de réaliser un principe de châssis pour faucheuses attelables et tractées du type mentionné ci-dessus, permettant une conversion  
10 télécommandée, sans travail de transformation, entre une position de transport et une position de travail, et inversement, ayant des caractéristiques de chasse et de direction améliorées, sur de grandes largeurs de travail extensibles.

15 Le but de l'invention est atteint grâce aux éléments caractéristiques de la revendication principale indépendante. D'autres réalisations avantageuses de l'invention ressortent des revendications secondaires, de la description et des illustrations des dessins annexés.

20 Une faucheuse selon la présente invention se compose, pour l'essentiel, d'un groupe de fauchage qui peut compter une seule unité de fauchage ou plusieurs unités de fauchage et qui est surmonté d'une construction porteuse qui prend simultanément une fonction de barre d'attelage. Le groupe  
25 de fauchage est suspendu à l'aide d'une articulation pivotante dont l'axe de rotation est sensiblement perpendiculaire au sol, au-dessous de la barre d'attelage, de manière à pouvoir pivoter et être verrouillé par rapport à celle-ci. À l'extrémité arrière de la barre d'attelage  
30 est articulé un châssis de type portique avec des roues de

roulement et de jauge qui supportent sur le sol une partie de la masse du groupe de fauchage et de la barre d'attelage. Simultanément, les roues de roulement et de jauge assurent une fonction de direction et d'orientation du groupe de fauchage par rapport à la voie du véhicule tracteur, qui est généralement un tracteur dans l'utilisation pratique.

Grâce à la technique inventive de couplage du groupe de fauchage avec la barre d'attelage continue qui surmonte le groupe de fauchage et avec le châssis en portique articulé sur la barre d'attelage, le châssis en portique participe au mouvement de pivotement de la barre d'attelage autour de cette articulation pivotante. De ce fait, le châssis en portique présente au niveau de ses roues de roulement et de jauge, par rapport au groupe de fauchage, suivant que le groupe de fauchage est placé à gauche ou à droite, une configuration asymétrique du châssis en portique par rapport au groupe de fauchage de la faucheuse. En trajet de transport routier, par contre, le châssis se trouve sensiblement centré sur le groupe de fauchage et la ligne de traction de la barre d'attelage se situe sensiblement dans le plan médian vertical longitudinal du véhicule tracteur.

Le groupe de fauchage se compose préférentiellement de deux unités de fauchage qui sont disposées l'une à côté de l'autre, en rang, perpendiculairement à la direction de déplacement et qui peuvent être relevées vers le haut en position de transport autour d'axes de relevage orientés sensiblement dans la direction de transport. Mais la conception inventive de la barre d'attelage et de son châssis peut également être appliquée à des groupes de

fauchage à une seule unité, ou à une combinaison de plusieurs groupes de fauchage, dont au moins l'un est relevable vers le haut.

Dans un autre développement avantageux de l'invention, un  
5 groupe de fauchage peut être équipé en outre d'un mécanisme de positionnement prenant la forme d'un élément de couplage, si bien que le braquage directionnel des roues de roulement et de jauge peut être corrigé par une intervention manuelle à distance sur la commande du  
10 châssis, à partir de la cabine de conduite. Cette fonction peut par exemple être utilisée pour parcourir des virages particulièrement étroits, avec des rayons de courbure très petits, mais elle peut aussi être employée par exemple, pendant le travail de fauchage dans une pente, afin de  
15 corriger une dérive de la faucheuse.

La méthode inventive de couplage de la barre d'attelage, du groupe de fauchage et du châssis en portique présente une série d'avantages inventifs qui peuvent être exploités et aménagés de différentes manières, comme le montre la  
20 description qui va suivre de différentes formes de réalisation, en faisant référence aux dessins annexés, qui représentent :

la figure 1, une vue en plan d'une faucheuse attelée, couplée à un véhicule tracteur, dans une position de  
25 travail décalée vers la droite (faucheuse travaillant à droite) ;

la figure 2, une vue en plan d'une faucheuse attelée, couplée à un véhicule tracteur, dans une position de travail décalée vers la gauche (faucheuse travaillant à  
30 gauche) ;

la figure 3, une vue en plan d'une faucheuse attelée, couplée à un véhicule tracteur, dans une position de travail médiane ;

la figure 4, une vue en plan d'une faucheuse attelée,  
5 couplée à un véhicule tracteur, dans sa position de transport avec les unités de fauchage relevées vers le haut ;

la figure 5, une faucheuse attelée, analogue à celle de la figure 1, avec conditionneur intégré et dispositif de  
10 convoyage transversal en aval, sous la forme d'une faucheuse travaillant à droite ;

la figure 6, une faucheuse attelée, analogue à celle de la figure 1, avec conditionneur intégré et dispositif de  
convoyage transversal en aval, sous la forme d'une  
15 faucheuse travaillant à gauche ;

la figure 7, une vue de côté d'une faucheuse attelée, dans sa position de transport avec les groupes de fauchage relevés vers le haut ;

la figure 8, une vue de l'arrière d'une faucheuse attelée,  
20 dans sa position de transport selon la figure 7, avec les groupes de fauchage relevés vers le haut ;

la figure 9, une vue de côté d'une faucheuse attelée, dans sa position de transport avec les groupes de fauchage relevés vers le haut, la position de transport étant  
25 surbaissée ;

la figure 10, une vue en plan d'une faucheuse attelable avec un châssis étendu selon l'invention ;

la figure 11, une vue d'une faucheuse attelable, dans la direction X de la figure 10 ;

la figure 12, une vue d'une faucheuse attelable, dans la direction Y de la figure 10 ;

- 5 la figure 13, une faucheuse attelable selon la figure 10, dans une position médiane ;

la figure 14, une vue de côté d'une faucheuse attelable selon la figure 13.

- L'invention dans son ensemble va être décrite en détail et  
10 en profondeur ci-dessous en faisant référence aux figures 1 à 10.

- Dans les illustrations des figures 1 à 6, les caractéristiques inventives, pour plus de clarté et pour faciliter l'explication, sont représentées, sous une forme  
15 simplifiée, grâce à des exemples de faucheuses tractées selon l'invention.

- Les figures 1, 2 et 3 représentent une faucheuse attelée 1 selon l'invention, en vue en plan sur sa surface d'appui, dans différentes positions de travail. Ces figures  
20 représentent différentes positions et orientations de la faucheuse 1 et du châssis 6 par rapport au groupe de fauchage 3 et donc par rapport à une articulation pivotante 10 et à son axe vertical 11 ainsi qu'à un véhicule tracteur 2 et à son plan médian vertical longitudinal principal 14.

- 25 La faucheuse 1 est équipée d'organes de fauchage 17 entraînés en rotation formant un groupe de fauchage 3 et elle est reliée par une barre d'attelage 8 et un dispositif d'attelage 9 à un véhicule tracteur 2, de manière articulée

autour d'un axe vertical 12. L'entraînement des organes de fauchage 17 peut par exemple être assuré par la prise de force du véhicule tracteur 2, de manière connue en soi, par l'intermédiaire de joints articulés et de renvois d'angle 5 26 formant une ligne de force 27.

La faucheuse 1, dans son ensemble, se compose essentiellement du dispositif d'attelage 9, de la barre d'attelage 8, de la construction porteuse 5, qui contient une prolongation de la barre d'attelage 8, du châssis 6 10 avec ses roues de roulement et de jauge 7 et du groupe de fauchage 3 suspendu à la construction porteuse 5 qui, pour assurer le grandes largeurs de travail, peut par exemple être constitué de deux unités de fauchage 4, 4' juxtaposées.

15 La construction porteuse 5 est portée sur le sol, derrière le groupe de fauchage 3, par les roues de roulement et de jauge 7 du châssis 6. Le groupe de fauchage 3 est articulé sur la construction porteuse 5 en pouvant pivoter au-dessous de la construction porteuse 5 sur une articulation 20 pivotante 10, autour d'un axe vertical 11 et peut être verrouillé dans les différentes positions de travail, ou encore dans la position de transport, par rapport à l'axe vertical 11 de l'articulation pivotante 10. Ce faisant, le groupe de fauchage 3 peut, de manière connue en soi, 25 s'adapter au sol, à ses ondulations et à ses mouvements de roulis et de tangage et, à l'aide de mécanismes de positionnement connus en soi qui ne sont pas représentés pour des raisons de clarté, peut être soulevé et abaissé par rapport au sol. Au moins une partie de la masse du 30 groupe de fauchage 3 est alors, également de manière connue en soi et non représentée, portée au sol par

l'intermédiaire d'éléments élastiques sur la construction porteuse 5 et donc par les roues de roulement et de jauge 7 du châssis 6.

La construction porteuse 5 est faite de telle manière qu'elle se poursuit sous la forme d'une prolongation de la barre d'attelage 8, sur son extension longitudinale 28, au-delà de l'articulation pivotante 10, et s'appuie sur la traverse 13 du châssis 6.

Le raccordement à la traverse 13, et donc la liaison avec le châssis 6, peut être rigide ou articulée. Dans la représentation des figures 1 à 14, le raccordement au châssis 6 est assuré par une articulation pivotante 13 pivotant sur l'axe vertical 16. Cette articulation pivotante 15 peut également être verrouillée dans sa liberté de mouvement autour de l'axe vertical 16 dans les différentes positions de fonctionnement et elle n'est déverrouillée que pour passer de l'une des positions possibles de travail dans une autre des positions de travail, ou encore pour passer de l'une des positions de travail dans la position de transport, afin que les roues de roulement et de jauge 7 puissent être positionnées dans la nouvelle direction de roulement. L'opération de pivotement de la barre d'attelage 8 autour de l'axe vertical 12, par rapport au véhicule tracteur 2, est synchronisé avec le pivotement du groupe de fauchage 3 autour de l'axe vertical 11 de l'articulation pivotante 10. C'est le rôle du vérin de pivotement 36, réalisé sous la forme d'un vérin hydraulique à double action, qui s'appuie d'une part sur point d'articulation 37 sur la barre d'attelage 8 et d'autre part sur un point d'articulation 38 sur le groupe de fauchage 3. Le piston du vérin de

picotement 36 peut, de manière connue en soi, par exemple à l'aide d'une vanne de verrouillage réalisée sous la forme d'un double clapet anti-retour, être verrouillé dans chacune de ses positions possibles, ce qui entraîne du même  
5 coup le verrouillage de l'articulation pivotante.

Ce processus de pivotement du groupe de fauchage 3 selon les angles de pivotement 18, 18' par rapport à la construction porteuse 5 et à la barre d'attelage 8 constitue donc en même temps le processus de pivotement du  
10 châssis 6 par rapport au groupe de fauchage 3 et, dans le déplacement se produisant ensuite ou simultanément, du fait de l'orientation des roues de roulement et de jauge 7, commande également le mouvement de pivotement de la barre d'attelage 8 autour de l'axe vertical 12, donc par rapport  
15 au véhicule tracteur 2, l'angle de pivotement 18 s'établissant également dans l'avance rectiligne entre la ligne de traction de la barre d'attelage 8 et le plan médian principal 14. Les mouvements de pivotement de la barre d'attelage 8 se poursuivent ainsi par l'intermédiaire  
20 de l'articulation pivotante 10 et du raccordement du châssis 6, selon les lois des bras de levier. En cas de pivotement de la barre d'attelage 8 autour de l'axe vertical 11 de l'articulation pivotante 10, le châssis 6 pivote lui aussi, ce qui entraîne un changement de position  
25 du châssis 6 par rapport au groupe de fauchage 3. Ce changement de position comporte donc un déport transversal du châssis 6 par rapport au groupe de fauchage 3.

La figure 2 représente un tel changement de position du châssis 6 par rapport à sa position de la figure 1, la  
30 figure 1 représentant une faucheuse 1 travaillant à droite et la figure 2 une faucheuse 1 travaillant à gauche. À la

figure 1, la barre d'attelage 8 est pivotée selon un angle de pivotement 18 par rapport au plan médian vertical longitudinal principal 14 du véhicule tracteur 2, et à la figure 2 selon un angle de pivotement 18'.

- 5 À la figure 3, la faucheuse 1 est centrée sur le plan médian longitudinal principal 14 et, à la figure 4, les unités de fauchage 4, 4' du groupe de fauchage 3 sont relevées vers le haut, vers leur position de transport, en pivotant sur les axes de pivotement, orientés dans la
- 10 direction de déplacement, d'articulations de relevage 31, 31'. La position et l'orientation du châssis 6, avec ses roues de roulement et de jauge 7, ne diffèrent pas entre la figure 3, où la position de transport est la position médiane de la faucheuse 1, et la figure 4, qui est la
- 15 position de transport, mais différent de l'orientation et de la position de la faucheuse 1 aux figures 1 et 2.

Le châssis 6 est réalisé sous la forme d'un portique, où deux roues de roulement et de jauge 7 sont reliées ensemble par une traverse 13 qui les maintient écartées.

- 20 Dans toutes les opérations de pivotement du châssis 6, par rapport au groupe de fauchage 3, la direction de roulement des roues de roulement et de jauge doit être adaptée à la nouvelle situation afin de suivre correctement la direction de déplacement F.
- 25 Une possibilité d'adapter la direction de roulement des roue de jauge 7 à la direction de déplacement F est de pivoter la traverse 13 avec le châssis 6 autour de l'axe vertical 16 de l'articulation pivotante 15 selon un angle de pivotement voulu. Cela peut se faire par exemple à
- 30 l'aide d'un mécanisme de pivotement distinct, non

représenté pour des raisons de simplification, qui peut également être verrouillé à l'aide d'un piston actionné hydrauliquement et également verrouillable hydrauliquement.

Une autre possibilité d'adaptation ou encore de correction  
 5 de la direction de roulement des roues de roulement et de  
 jauge 7 réside dans le montage, de manière pivotante et  
 verrouillable, des roues de roulement et de jauge 7 sur des  
 tourillons 29 dans des paliers verticaux 30 aux extrémités  
 de la traverse 13, si bien que la possibilité de pivotement  
 10 autour de l'axe vertical 30 permet de les régler dans la  
 direction de roulement voulue. Dans une autre réalisation  
 de l'invention, les tourillons 29 des roues de roulement et  
 de jauge 7 peuvent être couplés ensemble par des leviers de  
 direction 32 et une barre d'accouplement 33, la direction  
 15 de roulement des roues de roulement et de jauge 7 étant  
 corrigée automatiquement par deux éléments de couplage 34  
 et 35 du fait du pivotement de la barre d'attelage 8.

L'élément de couplage 34, qui prend la forme d'une tige de  
 couplage, est fixé à distance de l'axe vertical 11 de  
 20 l'articulation pivotante 10 sur le groupe de fauchage 3 et  
 à distance de l'axe vertical 16 de l'articulation pivotante  
 15 sur un point d'articulation 40 sur la traverse 13. Par  
 ailleurs, l'élément de couplage 35, qui peut lui aussi  
 prendre la forme d'une simple tige de couplage, est fixé à  
 25 distance de l'axe vertical 16 de l'articulation verticale  
 15 sur un point d'articulation 41 de la construction  
 porteuse 5 et sur un point d'articulation 42 sur le levier  
 de direction 32.

De cette façon, les éléments que sont le levier de  
 30 direction 32, la barre d'accouplement 22, les éléments  
 d'accouplement 34 et 35, en liaison avec le groupe de

fauchage 3 et la construction porteuse 5 qui prolonge la barre d'attelage 8, forment avec la traverse 13 un mécanisme cinématique à bielles, ou accouplement à bielles, qui pivote la traverse 13 autour de l'axe vertical 16 de l'articulation pivotante 15 et les roues de roulement et de jauge 7 autour de l'axe vertical du palier vertical 30 servant de support aux tourillons 29.

Dans une autre réalisation de l'invention, l'élément d'accouplement 35 peut être réalisé sous la forme d'un vérin hydraulique à double action, si bien que ce vérin hydraulique, jouant le rôle d'élément de couplage réglable en longueur, peut en outre être utilisé pour des corrections directionnelles, par exemple dans des trajets en virage, pour corriger l'angle d'orientation des roues de roulement et de jauge 7, ou encore pour contrebalancer la dérive dans une pente.

La cinématique et le déroulement du mouvement de pivotement de la barre d'attelage 8, pour établir différents états de fonctionnement, par exemple entre le fauchage à droite et à gauche, sont conçus pour que le déroulement du mouvement provoquant le déport transversal du châssis se produise des deux côtés et symétriquement par rapport au plan médian principal. Dans tous les états de fonctionnement, les roues de roulement et de jauge 7 restent en contact avec la surface d'appui du sol et assurent leurs fonctions d'appui et de guidage.

La stabilité de la faucheuse 1, pour la sécurité de fonctionnement, est particulièrement importante dans tous les états de fonctionnement de la faucheuse 1. C'est également et surtout vrai dans les travaux de fauchage en pente.

Il est ainsi apparu qu'il est particulièrement intéressant que l'axe vertical 11 de l'articulation pivotante 10 se situe, dans tous les états de fonctionnement, dans la surface du triangle défini par les trois sommets d'un triangle A, B et C. Le point A est constitué par l'axe vertical 12 de l'articulation pivotante du dispositif d'attelage 9, et les points B et C sont les centres de la surface d'appui des roues de roulement et de jauge 7 du châssis 6.

Les figures 5 et 6 représentent une faucheuse analogue à celle représentée aux figures 1 et 2. Un groupe de fauchage 3 peut ainsi être complété, par exemple par des conditionneurs ou des dispositifs de convoyage transversal.

Un groupe de fauchage, dans le principe, peut être constitué d'une seule unité de fauchage 4, centrée ou décentrée par rapport à l'articulation pivotante 10, aussi bien que de plusieurs unités de fauchage 4, 4'.

De manière particulièrement avantageuse pour atteindre de grandes largeurs de travail, un groupe de fauchage 3, comme le représentent les exemples de réalisation des figures 5 et 6, peut comprendre deux unités de fauchage 4, 4' relevables vers le haut, comme cela avait déjà été montré sur les figures 1 à 4. Les figures 5 et 6 montrent ainsi une faucheuse 1 avec un groupe de fauchage qui est composé des unités de fauchage 4, 4' avec conditionneurs intégrés 19, 19', le groupe de fauchage 3 étant en outre associé à un dispositif de convoyage transversal 20 à direction de transport inversible 23, 23', prenant par exemple la forme d'une bande transporteuse. Le dispositif de convoyage transversal 20 est également suspendu à une articulation pivotante 21 avec axe vertical à la construction porteuse

5. Le conditionneur 19 ou 19' de l'unité de fauchage disposée à l'extérieur rejette l'andain récolté sur le dispositif de convoyage transversal 20, prenant la forme d'une bande transporteuse, qui rejette transversalement l'andain récolté sur l'andain formé par l'unité de fauchage 4 ou 4' disposée à l'intérieur. Cette configuration présente en outre l'avantage que le châssis 6 tracté peut circuler sur une piste dégagée. Lorsque la faucheuse 1 pivote entre sa position de travail à droite et sa position de travail à gauche, cette configuration présente l'avantage que la bande transporteuse, jouant le rôle de dispositif de convoyage transversal 20, participe au changement de position sous la forme d'un déport transversal et d'une réorientation parallèle au groupe de fauchage 3, proportionnellement au déport transversal du châssis 6.

D'autre part, il est également possible que chacune des unités de fauchage 4, 4' possède son propre dispositif de convoyage transversal 20, 20' sous la forme d'une bande transporteuse transversale, chacune des bandes transporteuses transversales 20, 20', indépendamment de l'autre, pouvant être évacuée, de manière connue en soi, de la zone de rejet ou de transfert du conditionneur afin de la priver de sa fonction de transport transversal. Également, les deux andains des unités de fauchage 4, 4' peuvent alors être réunis par la bande transporteuse transversale qui est restée en service.

La figure 7 montre un exemple de réalisation d'une faucheuse 1 selon l'invention avec des unités de fauchage 4, 4' relevées vers le haut, équipées des bandes

transporteuses transversales 20 montées en place, dans la position de transport pour un parcours routier.

La figure 8 représente une vue de l'arrière, dans la direction de déplacement F, de la faucheuse de la figure 7.

5 La figure 9, dans une autre réalisation de l'invention, représente la barre d'attelage 8 avec une articulation à genouillère 24. L'articulation à genouillère 24 est pontée par un vérin hydraulique 25 avec tige de piston verrouillée. À la figure 7, la faucheuse 1 est représentée  
10 dans une position de transport, de manière analogue à la figure 6.

À la figure 10, la faucheuse 1 selon la figure 9 est représentée dans une position surbaissée, avec réduction de la distance du centre de gravité au sol, la barre  
15 d'attelage 8 et la construction porteuse 5 étant abaissées par le cassement de l'articulation à genouillère 24.

De manière particulièrement avantageuse, la barre d'attelage 8 et sa prolongation vers l'arrière de la barre d'attelage 8 servant de construction porteuse 5 sont faites  
20 dans un profilé creux, par exemple un profilé rectangulaire.

La figure 10 représente une faucheuse 1 attelée en plan, de manière détaillée, avec le mécanisme à bielles mentionné ci-dessus sous la forme d'un accouplement directionnel.  
25 Cette forme de réalisation représentée en détail et décrite ci-dessus de l'accouplement directionnel peut également s'appliquer à la faucheuse 1 inventive représentée de manière simplifiée sur les figures 1 à 6. Dans une autre réalisation de l'invention, les roues de roulement et de

jauge 7 peuvent, lorsque la faucheuse est déportée latéralement, être disposées l'une derrière l'autre dans la direction de déplacement.

Cette configuration présente l'avantage que le châssis 6, malgré le dispositif de convoyage transversal 20, peut être monté plus près du groupe de fauchage 3, la faucheuse 1 étant globalement de construction plus courte, ce qui favorise dans l'ensemble la stabilité de déplacement de la faucheuse. Le pivotement de la barre d'attelage 8 entre la position de fauchage à droite et à gauche se déroule alors également de manière symétrique par rapport au plan médian longitudinal principal 14, si bien que la disposition des roues de roulement et de jauge 7 est exactement symétrique par rapport au plan médian vertical longitudinal principal 14. Dans la position de transport pour les parcours routiers, par contre, les roues de roulement et de jauge 7 se retrouvent non décalées, l'une derrière l'autre dans la direction de déplacement, comme le montrent les figures 13 et 14.

Grâce à ce type de configuration des roues de jauge décalées dans la position de travail de fauchage, l'une des deux roues de jauge se trouve ramenée très près du groupe de fauchage, tandis que l'autre laisse suffisamment d'espace libre pour le montage d'une bande transporteuse intégrée dans un dispositif de convoyage transversal utilisé pour déposer les andains des deux unités de fauchage 4, 4' en dehors du domaine de travail de la faucheuse. En repassant dans la direction de déplacement F opposée, il est donc possible sans difficulté de réunir deux andains d'une passe de fauchage en un gros andain. Pour une largeur de travail de huit mètres, par exemple, il

est donc possible de réunir en un seul andain seize mètres de largeur de coupe. Cela entraîne des avantages économiques considérables dans les processus d'aval, par exemple pour le hachage au moyen d'une ramasseuse-hacheuse.

- 5 La figure 11 représente la faucheuse selon la figure 10 dans la direction X, et la figure 12 dans la direction Y.

La figure 13 représente une vue en plan d'une faucheuse attelée selon la figure 10 dans une position médiane. La barre d'attelage 8, par rapport à une position de travail  
10 avec fauchage à droite ou à gauche, a été pivotée en position médiane par le vérin de pivotement 36, si bien que le châssis 6, du fait de son mouvement de pivotement par rapport au groupe de fauchage 3, a été ramené au centre de la faucheuse et, dans cette position, se trouve  
15 sensiblement centré sur le plan médian longitudinal principal 14. Le décalage des roues de roulement et de jauge 7 entre elles, vu dans la direction de déplacement, est sensiblement nul, comme cela ressort de la vue de côté représentée à la figure 14.

**Liste des références numériques**

|        |                                             |
|--------|---------------------------------------------|
| 1      | Faucheuse attelée                           |
| 2      | Véhicule tracteur                           |
| 3      | Groupe de fauchage                          |
| 4,4'   | Unité de fauchage                           |
| 5      | Construction porteuse                       |
| 6      | Châssis                                     |
| 7      | Roues de roulement et de jauge              |
| 8      | Barre d'attelage                            |
| 9      | Dispositif d'attelage                       |
| 10     | Articulation pivotante                      |
| 11     | Axe vertical                                |
| 12     | Axe vertical                                |
| 13     | Traverse                                    |
| 14     | Plan médian vertical longitudinal principal |
| 15     | Articulation pivotante                      |
| 16     | Axe vertical                                |
| 17     | Organe de fauchage                          |
| 18,18' | Angle de pivotement                         |
| 19,19' | Conditionneur                               |
| 20     | Dispositif de convoyage transversal         |
| 21     | Articulation pivotante                      |
| 22     |                                             |
| 23,23' | Direction de convoyage                      |
| 24     | Articulation à genouillère                  |
| 25     | Vérin hydraulique                           |
| 26     | Joints articulés et renvois d'angle         |
| 27     | Ligne de force                              |
| 28     | Prolongation vers l'arrière                 |
| 29     | Tourillon                                   |
| 30     | Palier vertical                             |
| 31,31' | Articulation de relevage                    |
| 32     | Levier de direction                         |
| 33     | Barre d'accouplement                        |
| 34     | Élément d'accouplement                      |
| 35     | Élément d'accouplement                      |
| 36     | Vérin de pivotement                         |
| 37     | Point d'articulation                        |
| 38     | Point d'articulation                        |
| 39     | Point d'articulation                        |
| 40     | Point d'articulation                        |
| 41     | Point d'articulation                        |
| 42     | Point d'articulation                        |
|        |                                             |
| A      | Sommet du triangle                          |
| B      | Sommet du triangle                          |
| C      | Sommet du triangle                          |
| F      | Direction du déplacement                    |

**REVENDICATIONS**

1. Faucheuse attelable avec organes de fauchage (17) entraînés en rotation, qui peut être attelée par une barre d'attelage (8) et un dispositif d'attelage (9) à un  
5 véhicule tracteur (2) et peut être entraînée par celui-ci, les différents organes de fauchage (17) formant ensemble un groupe de fauchage (3) et le groupe de fauchage (3) étant placé sur une construction porteuse, au moins une partie de la masse de la faucheuse étant supportée sur le sol à  
10 l'aide de roues de jauge d'un châssis, la barre d'attelage (8) étant reliée à la construction porteuse par une articulation pivotante pour transmettre la force de traction, caractérisée en ce que la barre d'attelage (8) et sa prolongation vers l'arrière, sur son extension  
15 longitudinale (28), se poursuit au-delà de l'articulation pivotante et en ce que la partie de l'extension longitudinale (28) participe au mouvement de basculement autour de l'axe vertical (11) de l'articulation pivotante (10) et est reliée au châssis (6).

20 2. Faucheuse attelable avec organes de fauchage (17) entraînés en rotation, qui peut être attelée par une barre d'attelage (8) et un dispositif d'attelage (9) à un véhicule tracteur (2) et peut être entraînée par celui-ci, les différents organes de fauchage (17) formant ensemble un  
25 groupe de fauchage (3) et le groupe de fauchage (3) étant placé sur une construction porteuse, la barre d'attelage (8) étant reliée à la construction porteuse par une articulation pivotante pour transmettre la force de traction, caractérisée en ce que la barre d'attelage (8) et  
30 sa prolongation vers l'arrière, sur son extension longitudinale (28), dépasse la faucheuse et est raccordée

au châssis (6) de telle manière qu'un pivotement du groupe de fauchage (3) par rapport à la barre d'attelage (8), suivant un angle de pivotement (28, 28'), provoque un changement de position du châssis (6) relativement au  
5 groupe de fauchage (3), dans le sens d'un déport transversal.

3. Faucheuse attelable selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la barre d'attelage (8), avec sa prolongation vers l'arrière (28), comprend une construction  
10 porteuse (5) pour le groupe de fauchage (3) qui repose sur le sol par un châssis (6) comprenant au moins deux roues de roulement et de jauge (7) écartées l'une de l'autre.

4. Faucheuse attelable selon la revendication 3, caractérisée en ce que les roues de roulement et de jauge  
15 (7) du châssis (6) sont reliées ensemble et écartées l'une de l'autre par une traverse (13).

5. Faucheuse attelable selon la revendication 3, caractérisée en ce que le châssis (6) est relié de manière rigide à la construction porteuse (5).

20 6. Faucheuse attelable selon la revendication 3, caractérisée en ce que le châssis (6) est articulé sur la construction porteuse (5) et peut pivoter autour de l'axe vertical (16) d'une articulation pivotante (15).

7. Faucheuse attelable selon la revendication 3,  
25 caractérisée en ce que les roues de roulement et de jauge (7) peuvent être pivotées et verrouillées dans leur orientation sur des tourillons (29) dans des paliers verticaux (30).

8. Faucheuse attelable selon la revendication 3, caractérisée en ce que le châssis (6), à l'aide d'éléments de couplage (34, 35) intégrés dans un mécanisme à bielles qui interagit avec le mouvement de pivotement de la  
5 faucheuse (3) autour de l'axe vertical (11) de l'articulation pivotante (10) suivant un angle de pivotement (18, 18') de telle sorte qu'il produit lui aussi un mouvement de pivotement du châssis (6), par rapport à la barre d'attelage (8), autour de l'axe vertical (16) de  
10 l'articulation pivotante (15) en corrigeant la direction de roulement des roues de roulement et de jauge (7).

9. Faucheuse attelable selon la revendication 3, en liaison avec une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce que les tourillons (29) des roues de  
15 roulement et de jauge (7) sont couplés ensemble par des leviers de direction (32) et une barre d'accouplement (33) commune et en ce que la direction de roulement des roues de roulement et de jauge (7) est commandée par des éléments de couplage (34, 35) intégrés dans un mécanisme à bielles qui  
20 interagit avec le mouvement de pivotement de la faucheuse (3) autour de l'axe vertical (11) de l'articulation pivotante (10) suivant un angle de pivotement (18, 18') de telle sorte qu'il produit lui aussi un mouvement de pivotement des roues de roulement (7) autour de l'axe  
25 vertical des paliers verticaux (30) des tourillons (29) afin de corriger la direction de roulement des roues de roulement et de jauge (7).

10. Faucheuse attelable selon la revendication 3, en liaison avec une ou plusieurs des revendications  
30 précédentes, caractérisée en ce que les tourillons des roues de roulement et de jauge (7) sont couplés ensemble

par des leviers de direction (32) et une barre d'accouplement (33) commune et en ce que la direction de roulement des roues de roulement et de jauge (7) peut être modifiée à l'aide d'un élément de couplage (35), prenant la  
5 forme d'un vérin hydraulique, qui agit sur l'un des leviers de direction (32).

11. Faucheuse attelable selon la revendication 3, en liaison avec une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce que la direction de  
10 roulement des roues de roulement et de jauge (7) du châssis (6), relativement à l'orientation de la barre d'attelage (8) et au véhicule tracteur (2), est couplée aux différentes positions de fonctionnement que sont le travail de fauchage et le transport.

15 12. Faucheuse attelable selon la revendication 1 ou 2, en liaison avec une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce que la séquence cinématique provoquant le changement de position, dans le sens d'un déport transversal du châssis (6) par rapport au groupe de  
20 fauchage (3), peut se dérouler de part et d'autre du plan médian principal (14).

13. Faucheuse attelable selon la revendication 1 ou 2, en liaison avec une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce que les roues de roulement  
25 et de jauge (7), dans tous les états de fonctionnement, restent au contact avec la surface d'appui pour exercer leur fonction d'appui et de guidage.

14. Faucheuse attelable selon la revendication 1 ou 2, en liaison avec une ou plusieurs des revendications  
30 précédentes, caractérisée en ce que l'axe vertical (11) de

l'articulation pivotante (10), dans tous les états de fonctionnement, se situe dans la surface du triangle défini par les points (A, B, C).

5 15. Faucheuse attelable selon une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le groupe de fauchage (3) se compose d'au moins une unité de fauchage (4).

10 16. Faucheuse attelable selon une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le groupe de fauchage (3) se compose de deux unités de fauchage (4, 4').

15 17. Faucheuse attelable selon la revendication 1, en liaison avec une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'au moins une des unités de fauchage (4, 4') d'un groupe de fauchage (3) peut être relevée vers le haut autour d'un axe de pivotement d'une articulation de relevage (31, 31') orienté sensiblement dans la direction de déplacement.

20 18. Faucheuse attelable selon la revendication 1 ou 2, en liaison avec une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce que les deux unités de fauchage (4, 4') d'un groupe de fauchage (3) peuvent être relevées vers le haut autour des axes de pivotement d'articulations de relevage (31, 31') orientés sensiblement  
25 dans la direction de déplacement.

19. Faucheuse attelable selon la revendication 1 ou 2, en liaison avec une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce que le centre de gravité de

la faucheuse (3) peut être abaissée dans sa position de transport.

20. Faucheuse attelable selon la revendication 19, caractérisée en ce que le centre de gravité de la faucheuse  
5 (3) peut être abaissée dans sa position de transport par une articulation à genouillère (24) placée dans la ligne de traction de la barre d'attelage (8).

21. Faucheuse attelable selon la revendication 1 ou 2, en liaison avec une ou plusieurs des revendications  
10 précédentes, caractérisée en ce que le groupe de fauchage (3) est associé à au moins un dispositif de transport transversal (20) servant à déplacer l'andain.

22. Faucheuse attelable selon la revendication 1 ou 2, en liaison avec une ou plusieurs des revendications  
15 précédentes, caractérisée en ce que le dispositif de transport transversal (20) servant à déplacer l'andain est monté sur une articulation pivotante (21) ayant un axe de rotation prenant essentiellement la forme d'un axe vertical, au-dessous de la construction porteuse (5) et  
20 derrière le groupe de fauchage (3).

23. Faucheuse attelable selon la revendication 1 ou 2, en liaison avec une ou plusieurs des revendications  
précédentes, caractérisée en ce que la construction porteuse, dans son extension longitudinale, prend la forme  
25 d'un profilé creux.

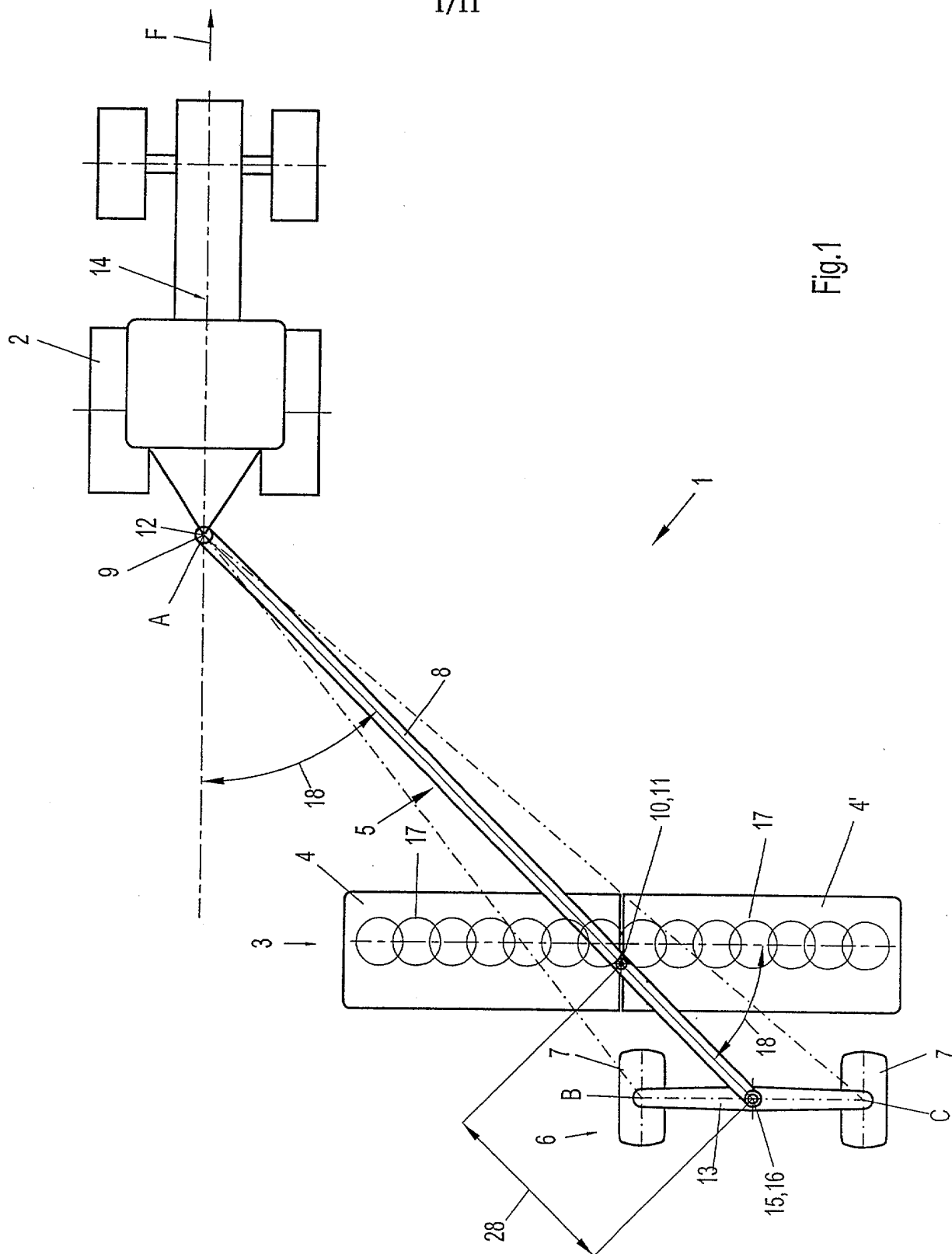
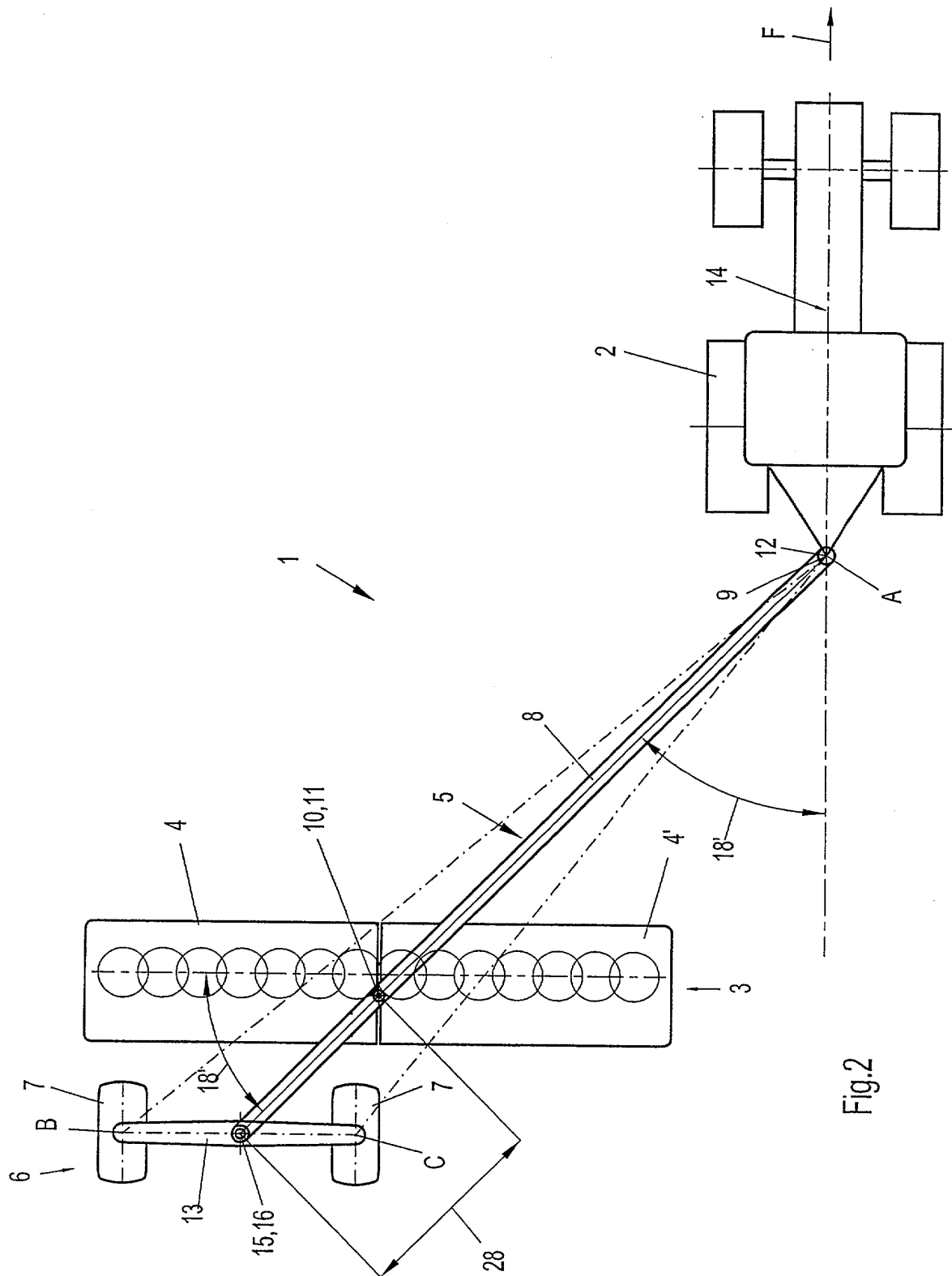


Fig.1



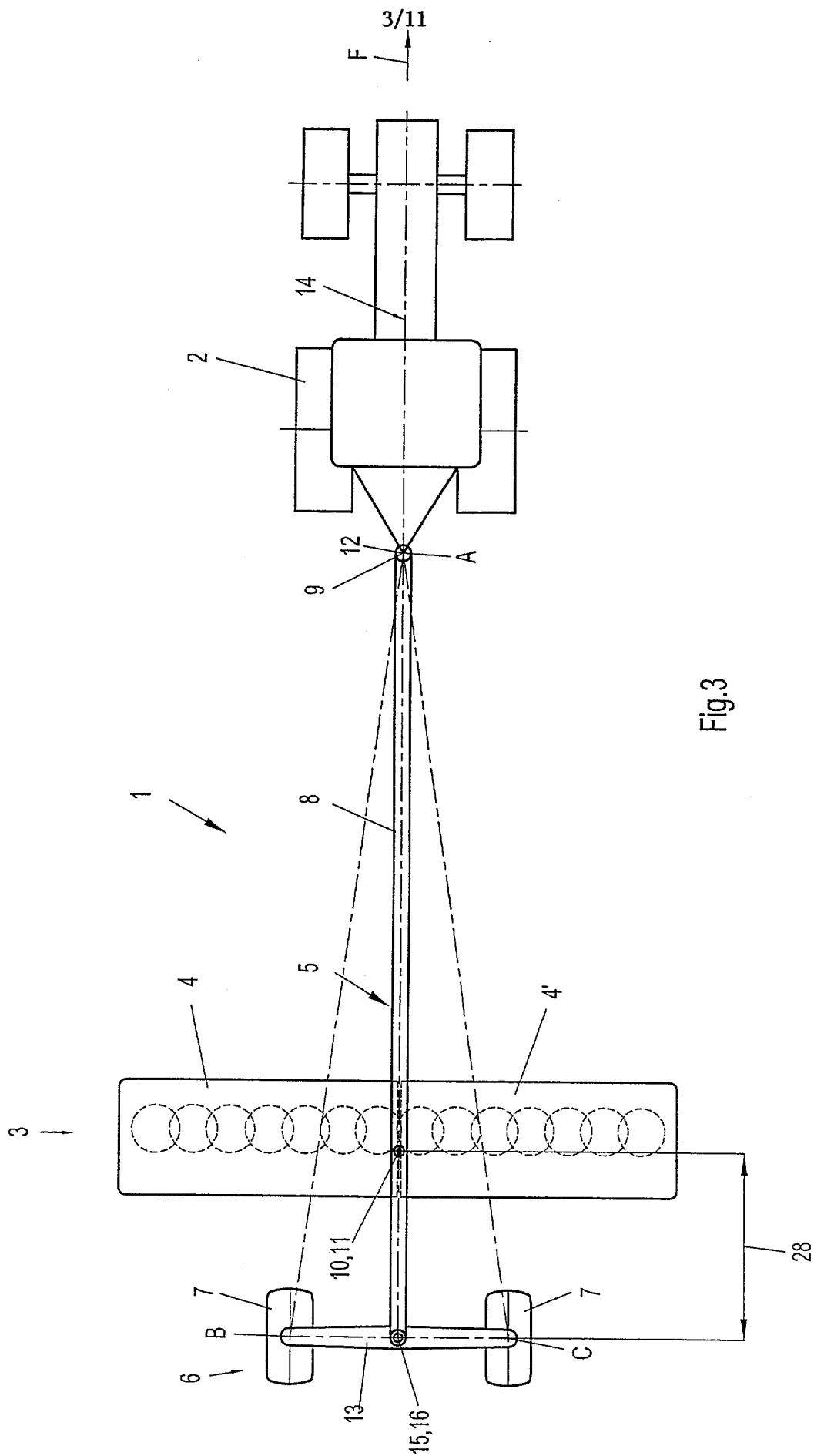


Fig.3

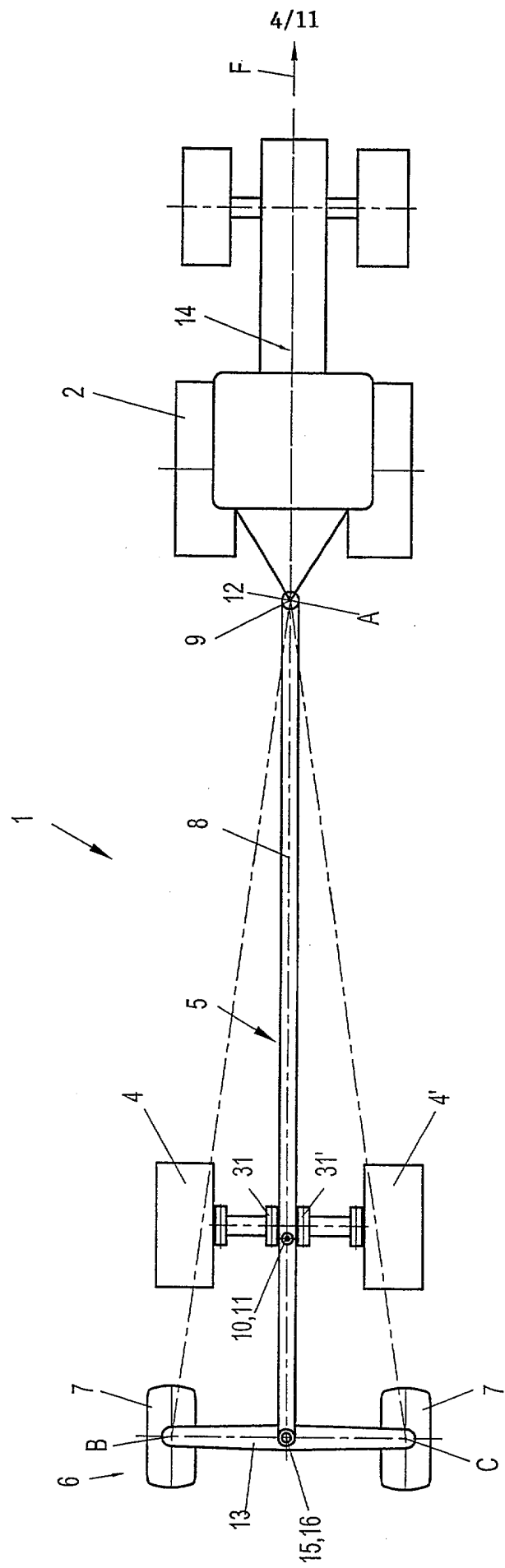


Fig.4

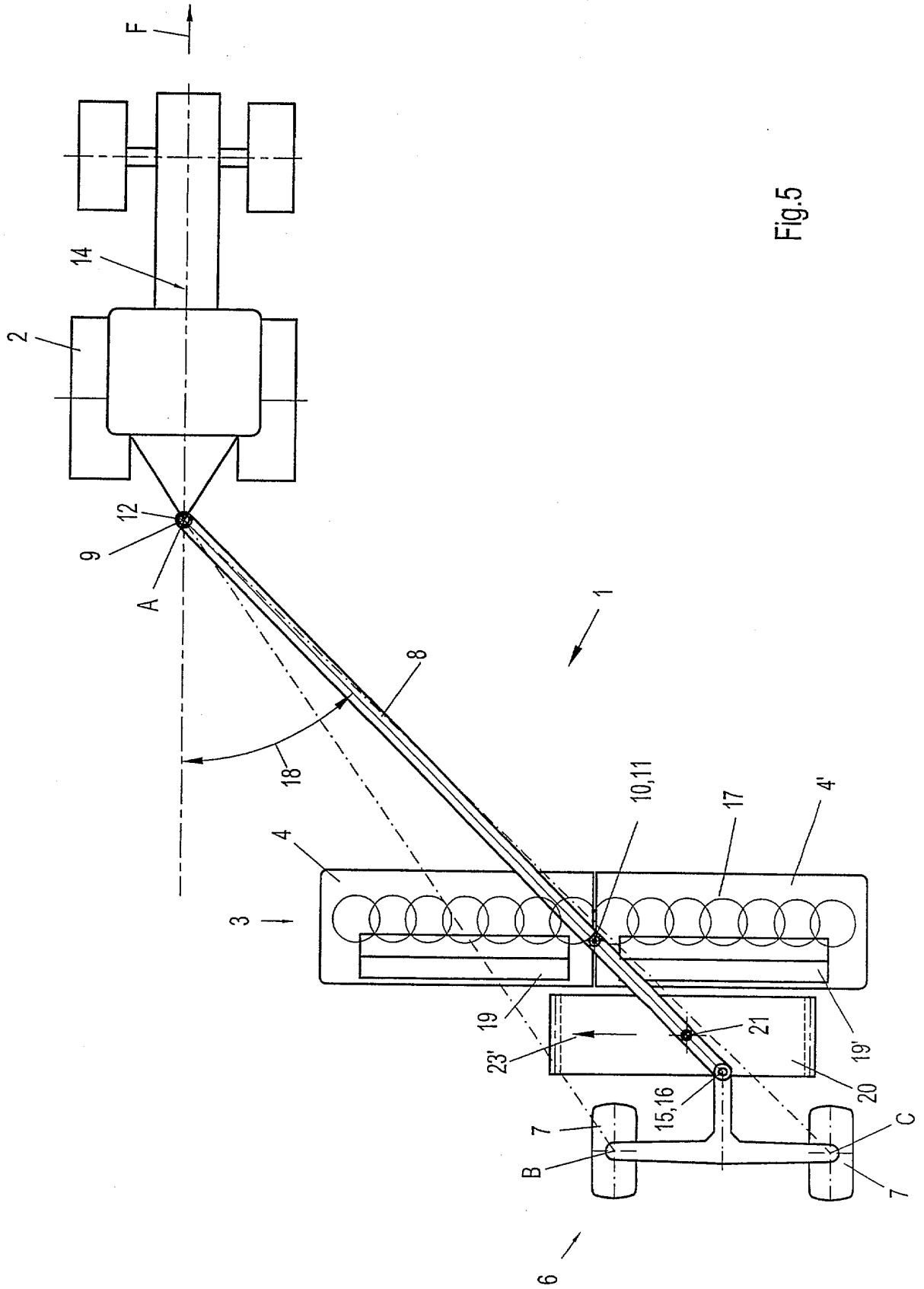


Fig.5

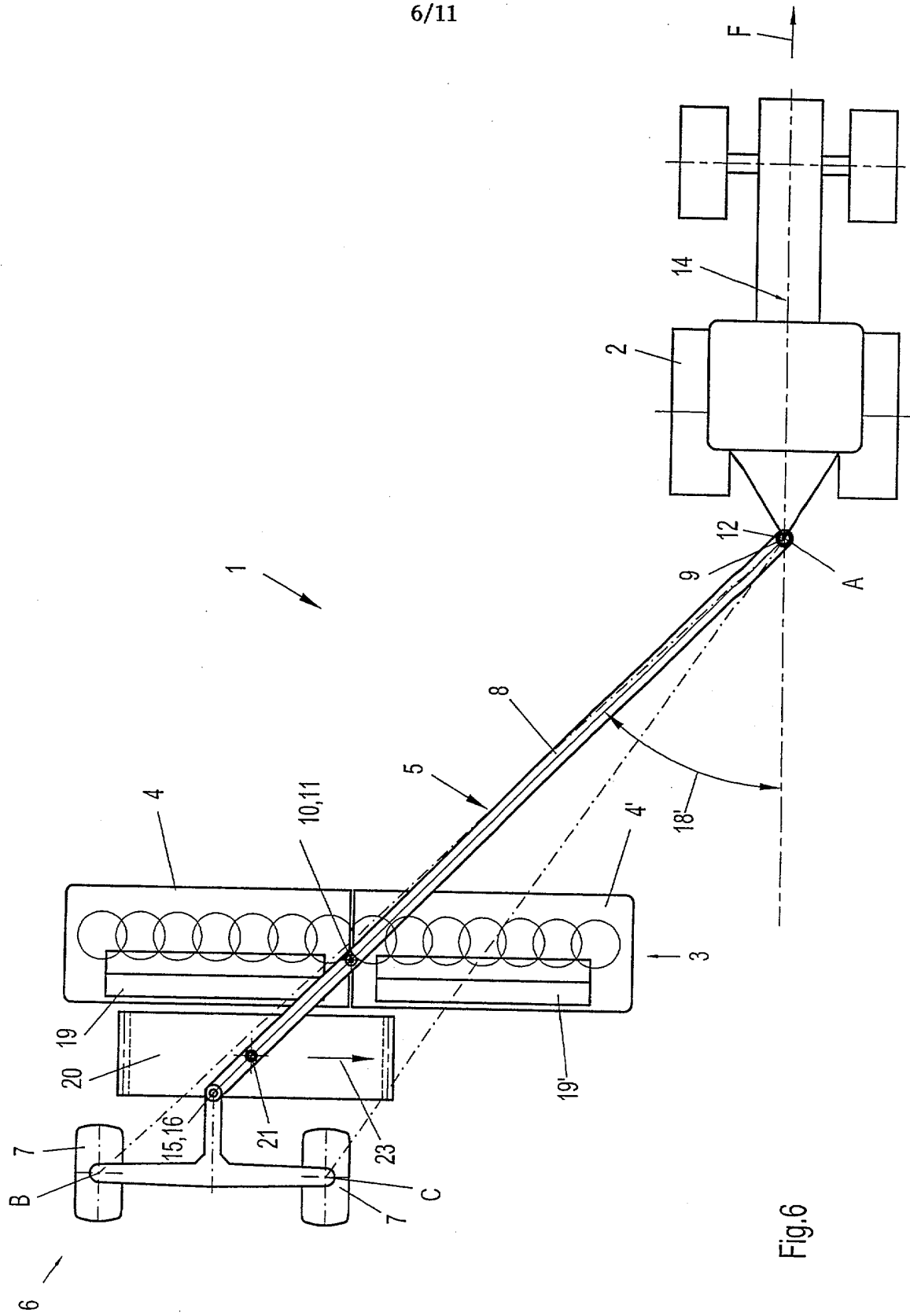


Fig. 6

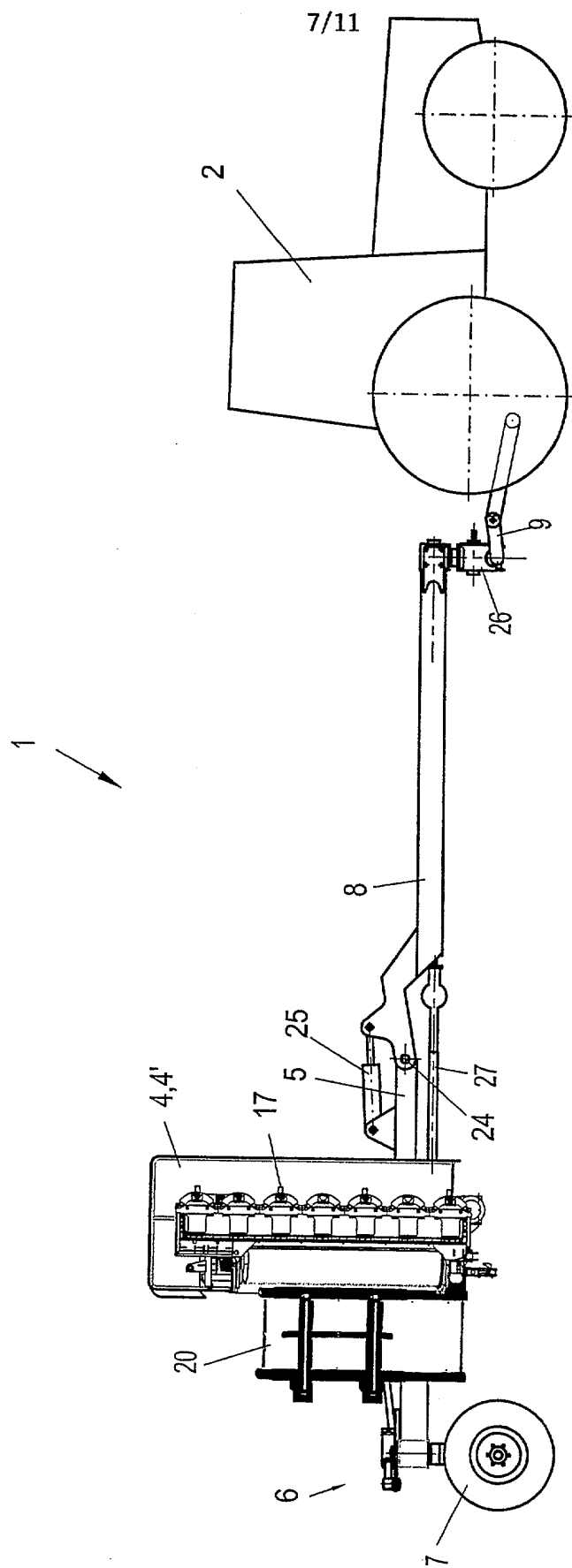


Fig.7

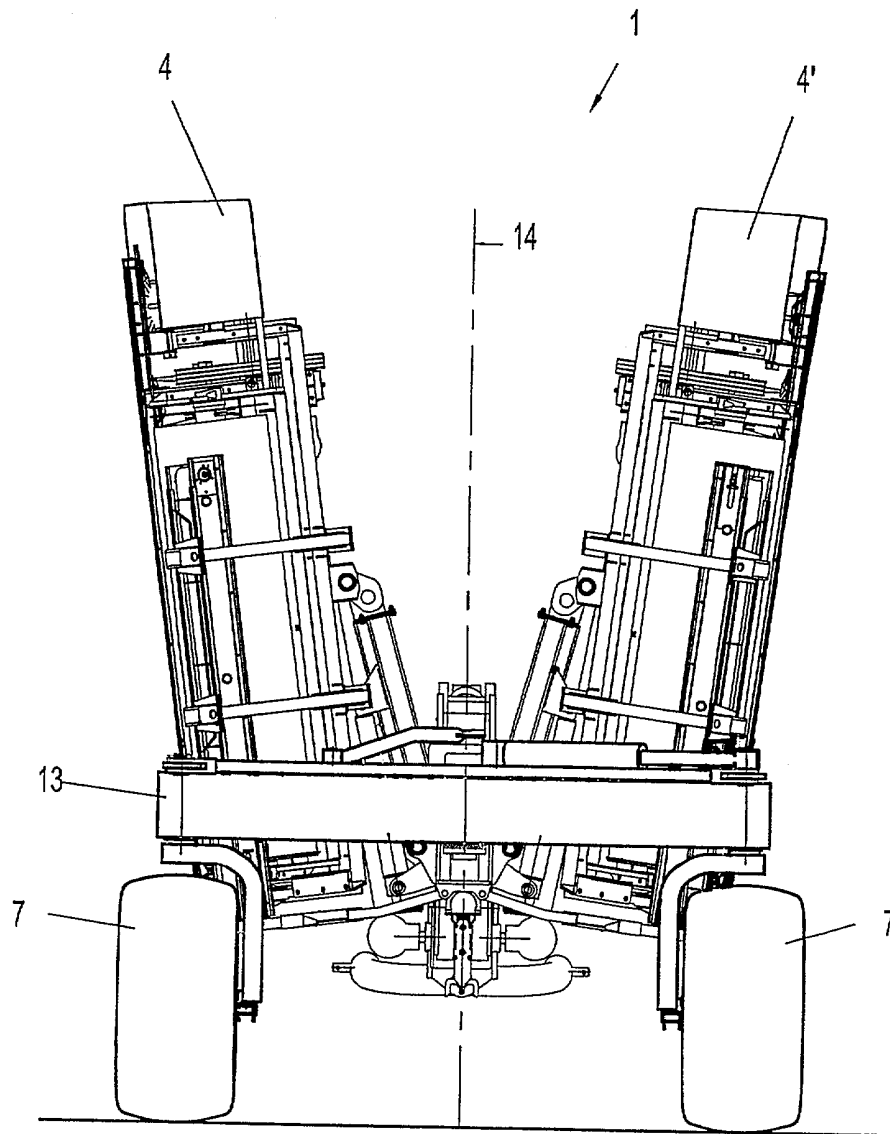


Fig.8

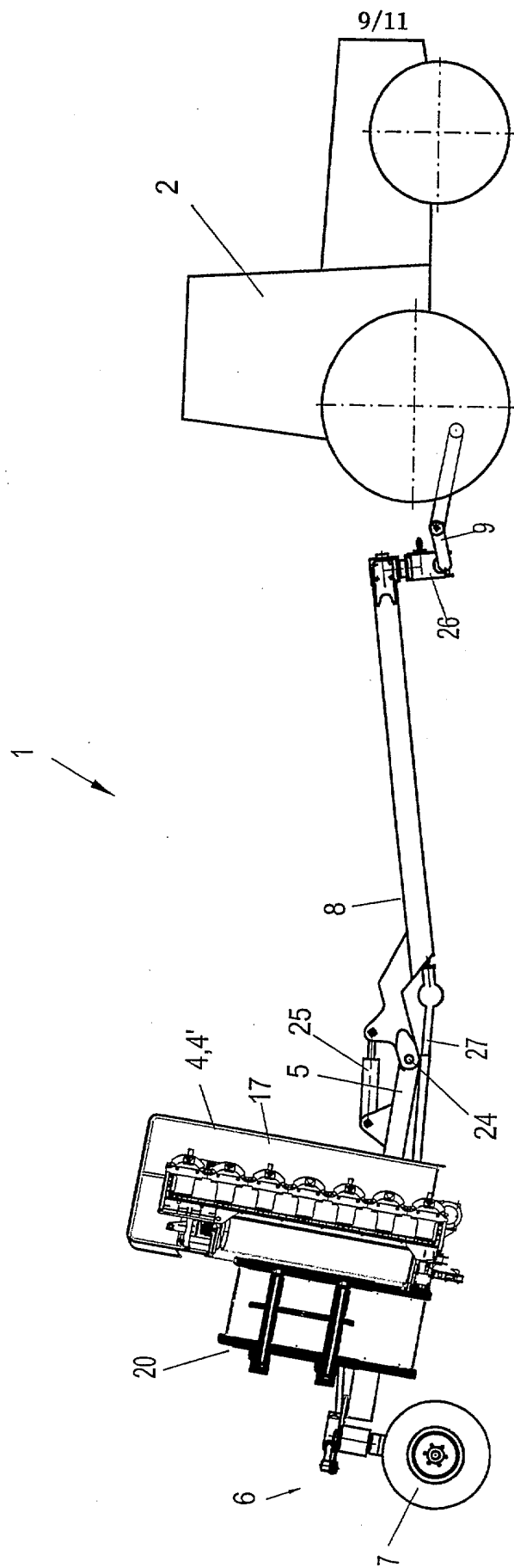


Fig.9



