

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

**2 637 449**

②1 N° d'enregistrement national :

**88 13204**

⑤1 Int Cl<sup>s</sup> : A 01 D 34/44, 34/86; A 01 B 73/06 / A 01 D  
25/00.

①2

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 7 octobre 1988.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 15 du 13 avril 1990.

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

⑦1 Demandeur(s) : HAVAS Jean-Claude. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Jean-Claude Havas.

⑦3 Titulaire(s) :

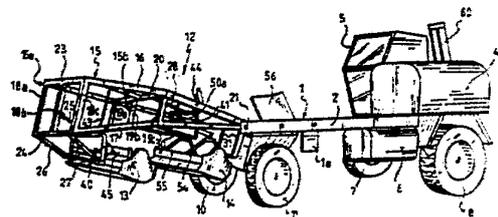
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Malemont.

⑤4 Dispositif de travail, notamment dispositif de coupe, agissant sur la végétation au contact du sol et engin de travail, tel qu'une faucheuse-débroussailleuse, équipé d'un tel dispositif.

⑤7 La présente invention concerne un dispositif de travail agissant sur la végétation au contact du sol, ce dispositif 12 comportant au moins un organe de travail 13 muni d'un support par lequel il peut être monté à l'avant d'un véhicule porteur, caractérisé en ce que ledit support est un bâti 15 qui, depuis une extrémité arrière destinée à son montage sur le véhicule porteur, se prolonge au-delà de l'organe de travail 13 par une extrémité frontale 15a à laquelle ce dernier est fixé par l'intermédiaire d'une structure de liaison, de préférence un attelage trois points 25, 26, 27, dirigée dans son ensemble vers l'arrière du bâti et montée flottante sur celui-ci.

La présente invention a trait également à un engin de travail dont le châssis 1 porte à l'avant un tel dispositif, de préférence articulé (en 21).

Application notamment aux faucheuses-débroussailleuses.



FR 2 637 449 - A1

D

Dispositif de travail, notamment dispositif de coupe, agissant sur la végétation au contact du sol et engin de travail, tel qu'une faucheuse-débroussailleuse, équipée d'un tel dispositif

5 La présente invention concerne un dispositif de travail, notamment un dispositif de coupe, agissant sur la végétation au contact du sol, ce dispositif comportant au moins un organe de travail, tel qu'un instrument de coupe, muni d'un support par lequel il peut être monté à l'avant d'un véhicule porteur. Elle a trait également à un engin de travail, tel qu'une faucheuse-débroussailleuse, formé d'un véhicule portant un tel dispositif de travail.

10 Les faucheuses-débroussailleuses actuelles sont en fait de simples tracteurs, de type agricole, munis le plus souvent d'un seul instrument de coupe généralement monté à l'extrémité d'un bras articulé latéral de longue portée.

15 Dans leur utilisation la plus courante qui est le désherbage des accotements, des talus ou des berges des fossés le long des routes, ces faucheuses-débroussailleuses présentent toutefois l'inconvénient, en raison du champ d'action latéral de leur long bras articulé, d'être amenées à empiéter sur une large bande de chaussée, ce qui est une cause bien connue des perturbations du trafic routier, en particulier sur les routes à deux voies de circulation.

20 Pour s'affranchir de cet inconvénient, on peut certes employer des faucheuses-débroussailleuses d'un autre type dans lequel l'instrument de coupe est attelé à l'arrière du tracteur. Mais, outre le fait qu'elles n'ont plus la possibilité d'intervenir sur les flancs des talus ou les berges des fossés éloignés de la chaussée, de telles faucheuses-débroussailleuses ne permettent pas de produire un fauchage de bonne qualité, étant donné que celui-ci a lieu sur de l'herbe en grande partie écrasée par les roues du tracteur.

25 Une solution logique à ce problème serait de placer l'instrument de coupe à l'avant du tracteur, comme cela se fait déjà par exemple pour le moissonnage. Mais, appliquée au désherbage des accotements, cette solution ne serait pas satisfaisante car l'organe de coupe, qui serait alors poussé par le tracteur, risquerait de rester bloqué à l'intérieur d'une excavation ou contre un monticule, comme il en existe beaucoup sur le bas-côté des routes, et d'interrompre dès lors l'avance et le travail en continu de la faucheuse-débroussailleuse.

35

Pour remédier à tous les inconvénients susmentionnés, qui se retrouvent d'ailleurs pour l'essentiel dans d'autres types d'engins travaillant au contact du sol sur de la végétation, la présente invention propose un dispositif tel que spécifié en introduction, qui se caractérise en ce que le support de son organe de travail est un bâti qui, depuis une extrémité arrière destinée à son montage sur le véhicule porteur, se prolonge au-delà de l'organe de travail par une extrémité frontale à laquelle ledit organe de travail est fixé par l'intermédiaire d'une structure de liaison dirigée dans son ensemble vers l'arrière du bâti et montée flottante sur ce dernier.

Un engin de travail selon l'invention est formé par un véhicule qui porte un tel dispositif de travail à l'extrémité avant de son châssis. Muni d'un organe de travail consistant en un instrument de coupe de la végétation, cet engin de travail constituera avantageusement une faucheuse-débroussailleuse qui, ayant son dispositif de coupe placé en avant de ses roues, pourra réaliser un fauchage efficace d'un accotement de route, sans mordre substantiellement sur la chaussée, mais aussi sans risque d'être stoppée dans son avance, ceci grâce au fait que son instrument de coupe non pas poussé, mais tracté par son bâti de support, avec un montage flottant sur celui-ci franchira sans entrave les irrégularités du terrain.

Le dispositif de travail conforme à l'invention est avantageusement complété par un second organe de travail placé derrière le premier, ce second organe de travail étant fixé au bâti par l'intermédiaire d'une seconde structure de liaison, elle aussi dirigée dans son ensemble vers l'arrière du bâti et montée flottante sur ce dernier.

Cette seconde structure de liaison pourra, tout comme la première, être constituée par un attelage trois points et le montage flottant de l'une et/ou l'autre de ces structures de liaison sur le bâti sera avantageusement obtenu à l'aide d'articulations horizontales la ou les reliant à ce dernier.

En munissant par ailleurs l'un au moins des organes de travail d'un mécanisme de déport latéral, tel qu'un parallélogramme déformable, le reliant à sa structure de liaison, on peut avantageusement augmenter la largeur du champ d'action frontal de l'engin de travail selon l'invention, pour, quand il s'agit d'une faucheuse-débroussailleuse, désherber de larges accotements ou terre-pleins centraux, comme on en trouve le long des autoroutes. Dans cette

optique, il sera avantageux de munir les deux organes de travail de mécanismes de déport latéraux respectifs agissant dans des sens opposés.

Dans un mode de réalisation préféré de l'engin de travail conforme à la présente invention, le dispositif de travail, notamment le dispositif de coupe, défini ci-dessus dans ses différents aspects, est articulé par son bâti sur l'extrémité avant du châssis et est accouplé à des moyens de relevage et d'abaissement, tels que des vérins aptes à le faire pivoter autour de son axe d'articulation. Le dispositif de travail peut ainsi être facilement placé en position haute de repos ou de transport sur route aussi bien qu'en position basse de travail sur le sol.

Selon un développement avantageux, cet engin de travail présente un châssis rallongé vers l'avant qui soutient un organe de travail supplémentaire, au moyen d'une structure de support à laquelle ce dernier est relié et de préférence articulé latéralement.

Cet organe de travail supplémentaire, dont la structure de support est avantageusement extensible ou déplaçable sur le côté du châssis, peut être constitué, dans une faucheuse-débroussailleuse, par un troisième instrument de coupe de la végétation pour permettre à la faucheuse-débroussailleuse de désherber, ou nettoyer les berges en pente d'un fossé en même temps qu'elle fauche, avec l'un au moins des deux premiers instruments de coupe frontaux, l'accotement qui longe ce fossé.

On peut encore élargir les possibilités d'action et donc la rentabilité de l'engin de travail selon l'invention en prévoyant à l'arrière de son châssis un bras articulé à déploiement latéral supportant à son extrémité un second organe de travail supplémentaire, qui, dans une faucheuse-débroussailleuse, peut être lui aussi un instrument de coupe de la végétation, apte à atteindre depuis l'accotement les zones de terrain les plus éloignées de ce dernier et notamment les flancs des talus.

Un engin de travail conforme à l'invention, constitué plus précisément par une faucheuse-débroussailleuse, va maintenant être décrit plus en détails, mais uniquement à titre d'exemple non-limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective de cette faucheuse-débroussailleuse ;
- la figure 2 en est une vue en plan semi-schématique ;

4

- la figure 3 est une vue de côté partiellement en coupe de son dispositif de coupe ; et

- la figure 4 est une vue en perspective par l'arrière de l'instrument de coupe avant de ce dispositif.

5 La faucheuse-débroussailleuse, visible dans son ensemble sur les figures 1 et 2, est construite à partir d'un châssis allongé 1 formé de longerons 2 et de traverses 3, 3a. A l'arrière, ce châssis 1 supporte le moteur 4 de la faucheuse-débroussailleuse, placé à côté du poste de conduite 5 de cette dernière et en arrière de son réservoir de carburant 6.

10 Le moteur 4 est plus précisément un groupe diesel-hydraulique qui, par l'intermédiaire d'une transmission non représentée, est accouplé aux deux roues motrices arrière 7, 8 de grand diamètre de la faucheuse-débroussailleuse. Il alimente en outre une centrale hydraulique 9, laquelle est montée sur le châssis 1 entre les deux roues avant directrices 10, 11, de plus petit diamètre, de la faucheuse-débroussailleuse, pour assurer la  
15 commande des différentes unités de travail de cette dernière, que l'on va maintenant décrire.

Au-delà des roues directrices avant 10, 11, on trouve tout d'abord un dispositif de coupe frontal 12 de la végétation, représenté plus en détails  
20 sur la figure 3. Ce dispositif de coupe 12 se compose de deux instruments de coupe identiques 13, 14, positionnés l'un derrière l'autre, par rapport au sens de déplacement A de la faucheuse-débroussailleuse, sur un bâti 15. Ce bâti est formé d'un cadre supérieur 16 et d'un cadre inférieur 17, qui à l'avant sont réunis l'un à l'autre par trois montants verticaux 18a, 18b, 18c  
25 et, à l'arrière, se rejoignent au niveau de deux articulations 21 d'axe X sensiblement perpendiculaire au plan vertical longitudinal médian de la faucheuse-débroussailleuse, par lesquelles le bâti 15 est monté à pivotement sur les extrémités avant des deux longerons 2 du châssis 1.

Le bâti 15 ainsi constitué coiffe les deux instruments de coupe 13, 14 de telle manière que son extrémité frontale 15a, formée des trois montants  
30 avant 18a, 18b, 18c et des deux traverses avant supérieure 23 et inférieure 24 des cadres 16, 17, viennent se placer au-delà de l'instrument de coupe avant 13, pour soutenir ce dernier par un attelage trois points, constitué d'une tige de liaison supérieure 25 et des deux tiges de liaison inférieures 26, 27 qui sont  
35 toutes trois dirigées vers l'arrière du bâti 15, la première étant reliée au

montant avant médian 18b de ce bâti et les deux autres à sa traverse avant inférieure 24, toutes par des articulations d'axe horizontal 22. De la même façon, l'instrument de coupe arrière 14 est positionné en arrière d'une poutre centrale 15b du bâti 15, constituée de trois montants intermédiaires 19a, 19b, 19c et de traverses médianes 20 et est soutenu par cette poutre à l'aide aussi d'un attelage trois points constitué des trois tiges de liaison 28, 29, 30, reliées par des articulations horizontales 22a à la poutre 15b.

Sur la figure 2, on peut encore voir que sur l'extrémité arrière du bâti 15, constituée des montants 31 et des traverses 32, sont fixées les tiges de deux vérins hydrauliques 33 alimentés par la centrale 9 et prenant appui, de l'autre côté, sur le châssis, pour relever ou abaisser le dispositif de coupe frontal 12, par pivotement de son bâti 15 au niveau de ses articulations 21.

La figure 3 montre par ailleurs que les instruments de coupe 13, 14 sont constitués chacun d'un rotor 34 ou 34a muni de couteaux 35 ou 35a et monté en rotation dans un capot protecteur 36 ou 36a qui renferme également son moteur hydraulique d'entraînement commandé à partir de la centrale 9. Les instruments de coupe 13, 14 sont positionnés avec les axes Z<sub>1</sub>, Z<sub>2</sub> de leurs rotors sensiblement perpendiculaires au plan longitudinal vertical médian du châssis.

Comme le montre la figure 2, chacun des deux instruments de coupe 13, 14 est équipé d'un mécanisme de déport latéral 38 ou 39 en forme de parallélogramme déformable, prenant appui sur un cadre rectangulaire vertical de support 40, 41 respectif qui, par des articulations d'axe horizontal 42, est relié, à sa base, aux extrémités des deux tiges inférieures 26, 27 ou 29, 30 et, à son sommet, à l'extrémité de la tige supérieure 25 ou 28 de l'attelage trois points correspondant. Ces cadres de support 40, 41 sont en outre suspendus au cadre supérieur 16 du bâti 15, par des chaînes 43, 44. Il est à noter ici, en référence à la figure 2, que l'instrument de coupe avant 13, avec son attelage trois points 25, 26, 27 et son mécanisme de déport latéral 38, est positionné dans la partie droite du bâti 15, vue dans le sens de déplacement A, tandis que l'ensemble arrière correspondant est positionné dans la partie gauche de celui-ci.

Sur la figure 4, on peut voir que le mécanisme de déport latéral 38 de l'instrument de coupe avant 13 comprend deux biellettes parallèles 45, 46

qui, d'un côté, sont montées à pivotement horizontal, en 47 et 48, sur un montant respectif 49, 50 du cadre de support vertical correspondant 40 et, de l'autre, sont chacune articulées autour d'un axe vertical respectif, 51 ou 52, sur le haut du capot protecteur 36 de l'instrument de coupe 13. Un vérin hydraulique 53 est en outre monté horizontalement entre le montant de gauche 49 (vu dans la direction de déplacement A) et l'axe d'articulation de droite 52. Ce vérin 53, alimenté par la centrale 9, permet, dans sa position d'extension maximale de déporter l'instrument de coupe avant 13 vers la droite de la faucheuse-débroussailleuse dans la position représentée sur la figure 2.

Le mécanisme de déport latéral 39 de l'instrument de coupe arrière 14 a pour l'essentiel la même structure, ses deux biellettes 45a, 46a étant toutefois, compte-tenu de la position surélevée du cadre de support vertical 41, articulées sur deux arceaux 54, 55 soudés sur la paroi supérieure du capot protecteur 36a de l'instrument de coupe. Une autre différence est que son vérin 53a agit entre le montant de droite 50a du cadre 41 et l'axe d'articulation de gauche 51a pour, dans sa position d'extension maximale, déporter l'instrument de coupe arrière 14 vers la gauche de la faucheuse-débroussailleuse et l'amener dans la position visible sur la figure 2.

Les deux instruments de coupe 13, 14, placés dans leur position de décalage mutuel maximale représentée sur cette figure, sur le bâti 15 abaissé dans la position de travail visible sur la figure 3, dotent conjointement la faucheuse-débroussailleuse d'une largeur de coupe frontale optimale lui permettant de faucher les accotements les plus larges, en une seule passe et sans empiéter sur la chaussée. On peut bien entendu régler cette largeur de coupe en rentrant plus ou moins les deux instruments de coupe 13, 14, à l'aide des mécanismes 38, 39.

En outre, le dispositif de coupe 12 étant monté à l'avant des roues 7, 8 et 10, 11 de la faucheuse-débroussailleuse, assure un fauchage efficace de l'herbe H. Par ailleurs, les instruments de coupe 13, 14 tractés par le bâti 15, grâce aux tiges de liaison 25 à 27 et 28 à 30 respectivement et montés flottants sur ce bâti, grâce aux articulations horizontales 22, 42 des attelages trois points formés par ces tiges, peuvent franchir sans entrave les irrégularités du terrain et donc garantir une avance et un travail en continu de la faucheuse-débroussailleuse.

En vue de son transport sur route, le dispositif de coupe 12 peut

7

être relevé comme représenté sur la figure 1, par extension des vérins 33.

La figure 2 montre encore que, derrière les roues avant 10, 11, le châssis 1 de la faucheuse-débroussailleuse supporte, par une traverse 3a, un troisième instrument de coupe 56 identique aux deux premiers, mais un peu plus large. Cet instrument de coupe 56 est articulé par un côté, autour d'un axe horizontal 57, sensiblement parallèle à l'axe longitudinal de la faucheuse-débroussailleuse, sur une structure de support 58 apte à coulisser le long de la traverse 3a sous l'action d'un vérin hydraulique 59 qui s'appuie sur une plaque de fixation 1a pendant sous le châssis 1 (figure 1).

La structure de support 58 porte en outre un mécanisme d'actionnement classique non-représenté, relié à l'instrument de coupe 56 pour le relever, par pivotement autour de son axe 57, dans sa position de repos ou transport sur route illustrée par la figure 1 ou le rabattre vers le bas afin de le placer dans une position de travail, d'inclinaison réglable, dans laquelle l'instrument de coupe 56 peut, avec un déport latéral, faucher les berges des fossés ou les flancs de talus.

Enfin, à l'arrière, le châssis 1 supporte, à l'extrémité d'un bras articulé latéral 60 de longue portée, déployable sous l'action d'un vérin non-représenté, un quatrième instrument de coupe 61 identique au précédent et apte à être relevé ou abaissé de la même manière. Ce quatrième instrument de coupe permet d'atteindre des zones à débroussailler, éloignées de la chaussée, comme des flancs de talus situés au-delà d'un fossé.

Le groupe moteur diesel-hydraulique 4 sera suffisamment puissant pour entraîner simultanément les quatre instruments de coupe 13, 14, 56, 61 au cours de l'avance de la faucheuse-débroussailleuse, ce qui permet d'accroître la rentabilité de cette dernière.

Dans leur position d'extension latérale maximale, illustrée par la figure 2, les quatre instruments de coupe 13, 14, 56, 62 couvrent, en bandes contiguës, une grande largeur de coupe globale, pouvant atteindre 7 m, qui dote la faucheuse-débroussailleuse selon l'invention d'une possibilité d'utilisation avantageuse pour le fauchage de vastes étendues plates, comme les terrains de sport.

Certains au moins des instruments de coupe peuvent être remplacés par d'autres organes de travail. C'est le cas par exemple des instruments de coupe médian 56 et arrière 61 auxquels on peut substituer des appareils pour

curer les fossés.

Les principes de l'invention peuvent également s'appliquer à d'autres engins de travail, comme par exemple les engins de récolte de betteraves dans lesquels les instruments de coupe avant seront alors remplacés par des outils d'arrachage.

9  
REVENDEICATIONS

1. Dispositif de travail agissant sur la végétation au contact du sol, ce dispositif (12) comportant au moins un organe de travail (13) muni d'un support par lequel il peut être monté à l'avant d'un véhicule porteur, caractérisé en ce que ledit support est un bâti (15) qui, depuis une extrémité arrière (31, 32) destinée à son montage sur le véhicule porteur, se prolonge au-delà de l'organe de travail (13) par une extrémité frontale (15a) à laquelle ce dernier est fixé par l'intermédiaire d'une structure de liaison (25, 26, 27) dirigée dans son ensemble vers l'arrière du bâti et montée flottante sur celui-ci.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un second organe de travail (14) placé derrière le premier (13) et fixé au bâti (15) par l'intermédiaire d'une seconde structure de liaison (28, 29, 30) dirigée dans son ensemble vers l'arrière du bâti et montée flottante sur celui-ci.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'un au moins des organes de travail (13 ou 14) est muni d'un mécanisme de déport latéral (38 ou 39) par lequel il est relié à sa structure de liaison au bâti.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les deux organes de travail (13, 14) sont munis de mécanismes de déport latéral (38, 39) agissant dans des sens opposés.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le montage flottant de l'une et/ou l'autre des structure(s) de liaison sur le bâti (15) est obtenu à l'aide d'articulations horizontales (22) la ou les reliant à ce dernier.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'une et/ou l'autre des structure(s) de liaison est ou sont respectivement constituée(s) par un attelage trois points (25 à 27 ou 28 à 30).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que son ou ses organe(s) de travail est ou sont respectivement constitué(s) par un instrument de coupe de la végétation (13, 14).

8. Engin de travail formé d'un véhicule dont le châssis (1) porte un dispositif de travail, caractérisé en ce que ce dernier est un dispositif (12)

10

tel que défini dans l'une des revendications 1 à 7, monté par son bâti (15) à l'extrémité avant du châssis (1).

5 9. Engin de travail selon la revendication 8, caractérisé en ce que le bâti (15) du dispositif de travail (12) est articulé sur l'extrémité avant du châssis (1) et est accouplé à des moyens de relevage et d'abaissement (33) aptes à le faire pivoter autour de son axe d'articulation (21).

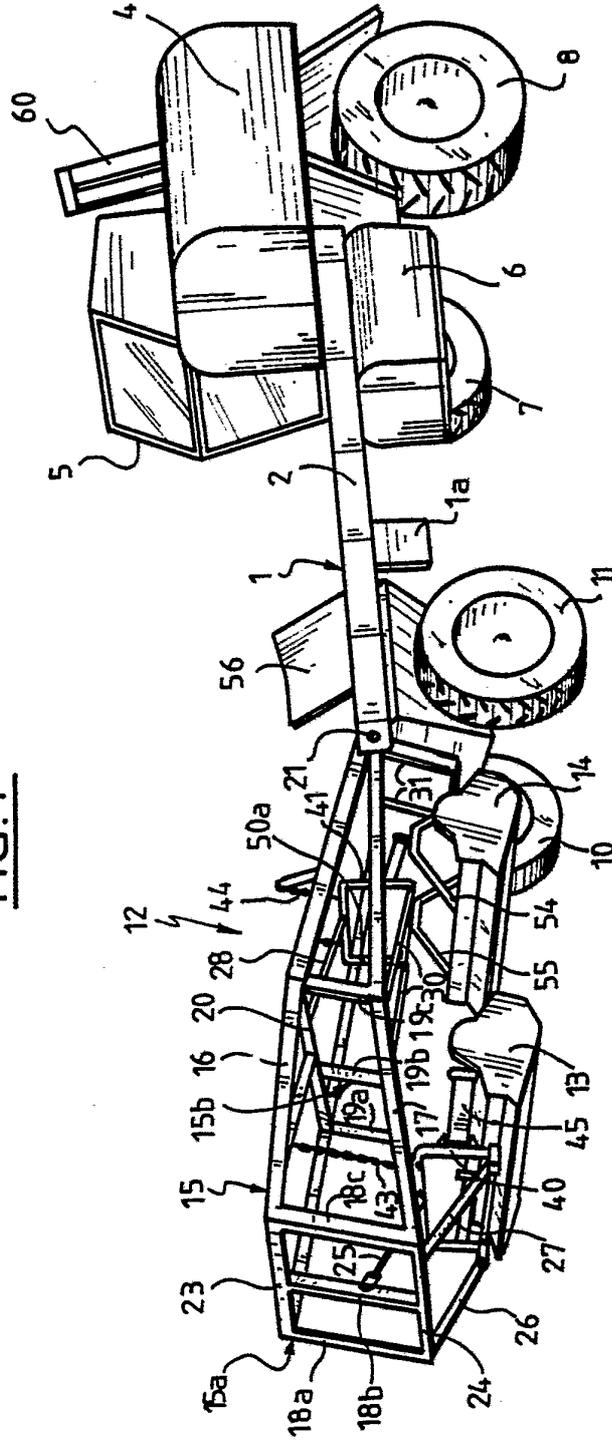
10 10. Engin de travail selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que son châssis (1) est rallongé vers l'avant et soutient un organe de travail supplémentaire (56), au moyen d'une structure de support (58) à laquelle ce dernier est relié latéralement.

11. Engin de travail selon la revendication 10, caractérisé en ce que ladite structure de support (58) est extensible ou déplaçable sur le côté du châssis (1).

15 12. Engin de travail selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, caractérisé en ce que son châssis (1) porte à l'arrière un bras articulé (60) à déploiement latéral supportant à son extrémité un second organe de travail supplémentaire (61).

20 13. Engin de travail selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'un et/ou l'autre des organes de travail supplémentaires (56, 62) est ou sont respectivement constitué(s) par un instrument de coupe de la végétation.

FIG. 1



**FIG. 2**

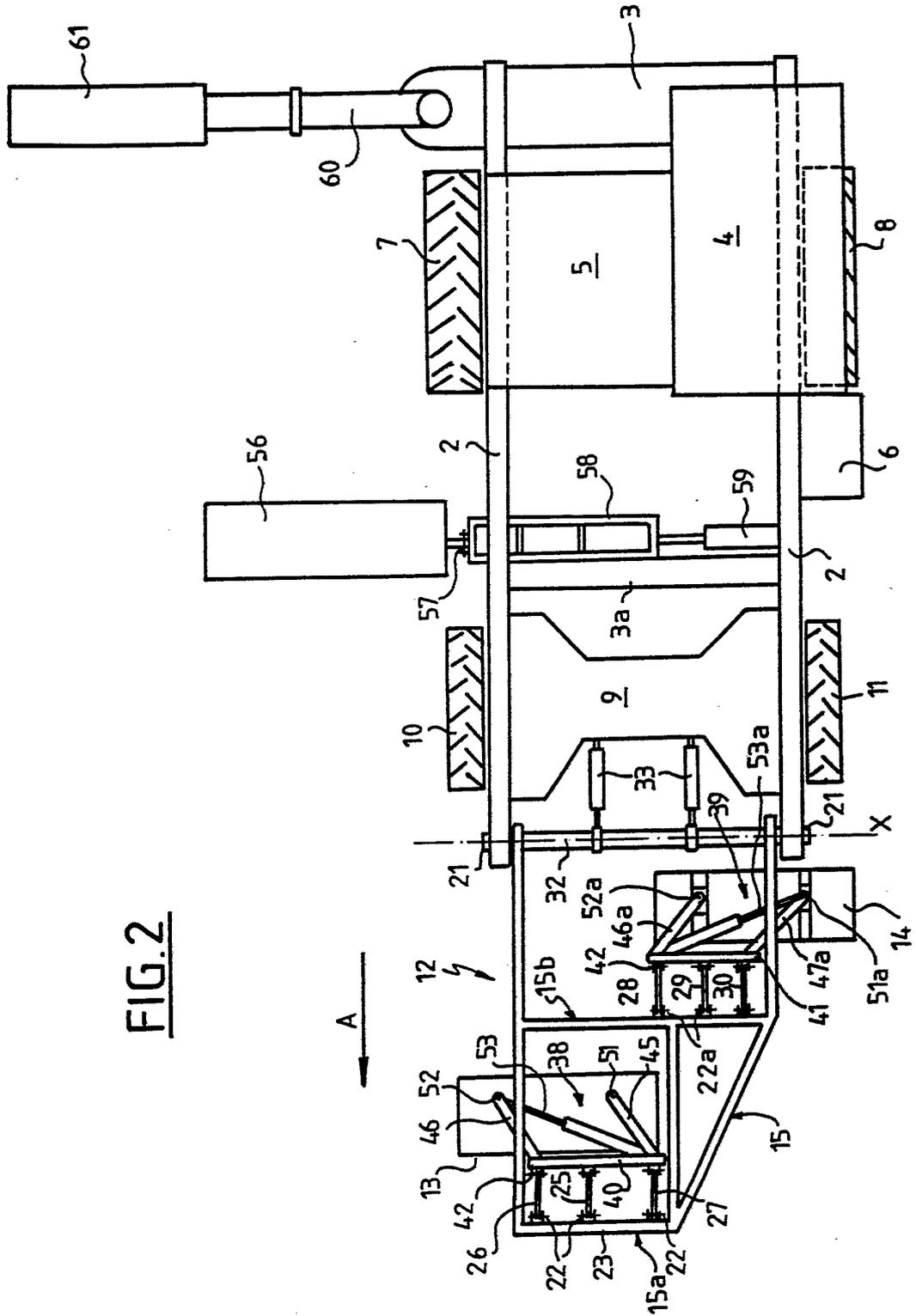


FIG. 3

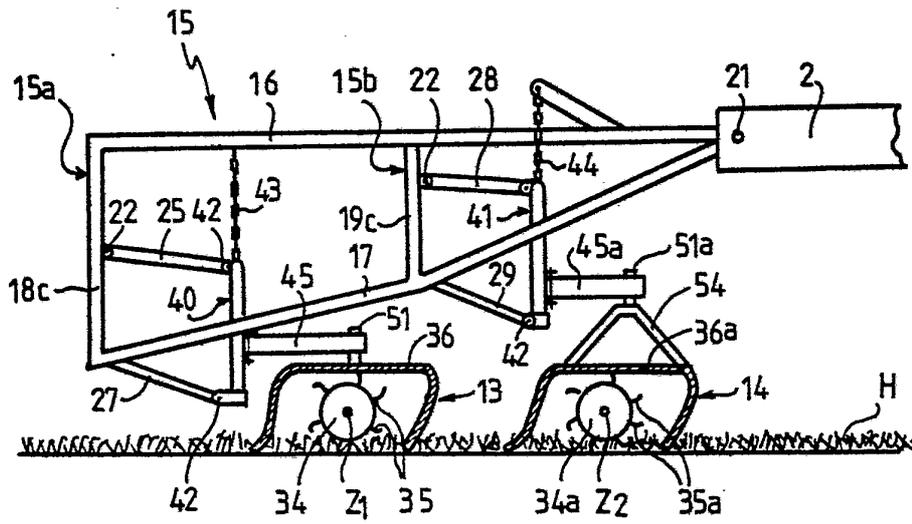


FIG. 4

