OPIC
Office de la propriété intellectuelle du Canada

CIPO
Canadian Intellectual Property Office

(12) (19) (CA) **Brevet-Patent**

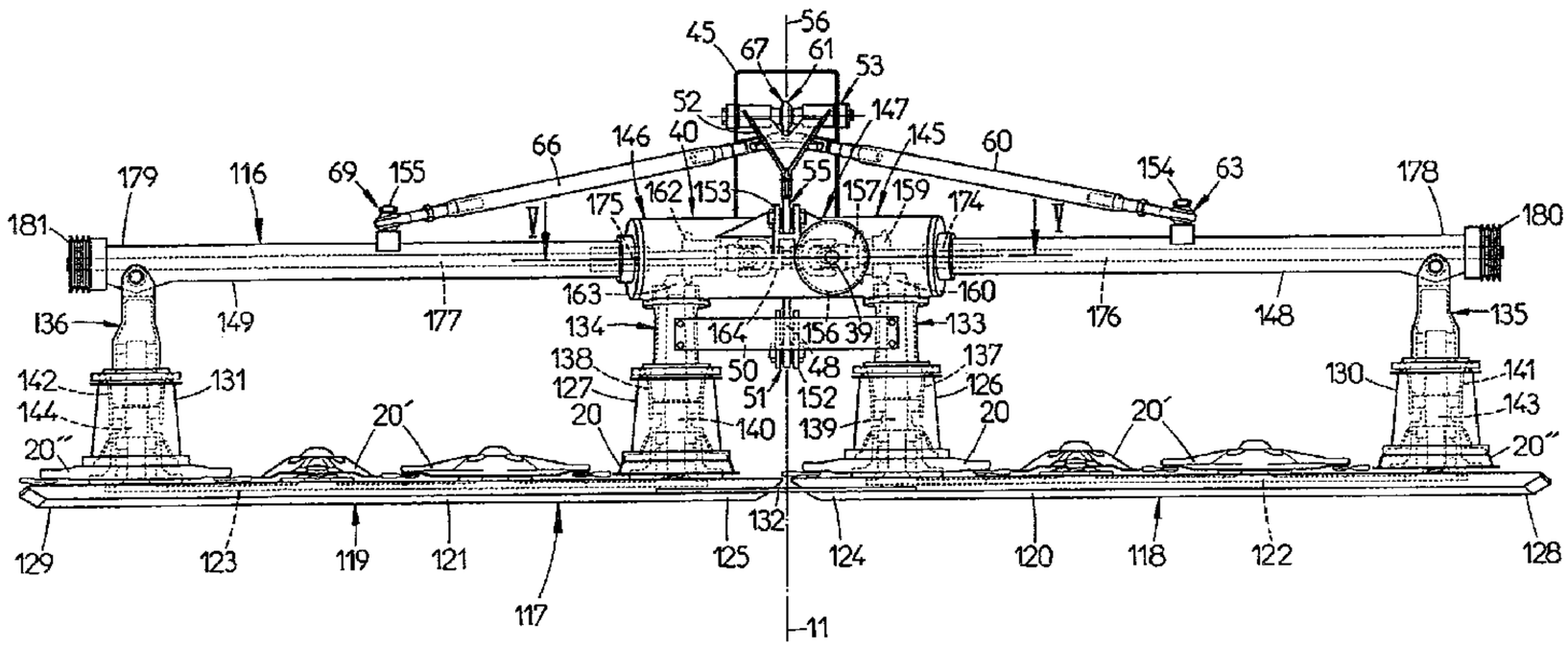
(11) (21) (C) **2,030,764**
(22) 1990/11/23
(43) 1991/05/25
(45) 2000/10/24

(72) Wattron, Bernard, FR
(72) Helfer, Roland, FR
(73) Kuhn S.A., FR

(51) Int.Cl.[5] A01D 34/82
(30) 1989/11/24 (89 15 685) FR

(54) **FAUCHEUSE COMPORTANT UN GROUPE D'ORGANES DE TRAVAIL S'ETENDANT AU TRAVAIL TRANSVERSALEMENT A LA DIRECTION D'AVANCE**

(54) **HARVESTER WITH TRANSVERSE WORKING ELEMENTS**



(57) La présente invention concerne une faucheuse comportant un groupe d'organes de travail s'étendant au travail transversalement à la direction d'avance. Elle est remarquable par le fait que : a) chaque organe d'entraînement (145, 146) comporte un renvoi d'angle (159, 160, 162, 163) ; b) chaque organe porteur central (133, 134) est lié rigidement au carter de renvoi d'angle (145, 146) correspondant ; et c) les deux organes porteurs centraux (133, 134) sont directement et/ou indirectement liés rigidement entre eux.

2030764

ABREGE DESCRIPTIF D'UNE DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

Titre : Faucheuse comportant un groupe d'organes de travail s'étendant au travail transversalement à la direction d'avance.

Déposant : KUHN S.A.

La présente invention concerne une faucheuse comportant un groupe d'organes de travail s'étendant au travail transversalement à la direction d'avance. Elle est remarquable par le fait que :

a) chaque organe d'entraînement (145, 146) comporte un renvoi d'angle (159, 160, 162, 163) ;
b) chaque organe porteur central (133, 134) est lié rigidement au carter de renvoi d'angle (145, 146) correspondant ; et
c) les deux organes porteurs centraux (133, 134) sont directement et/ou indirectement liés rigidement entre eux.

2030764

N° 89 15685

Description

La présente invention concerne une faucheuse comportant un groupe d'organes de travail s'étendant, au travail, transversalement à la direction d'avance au travail, comprenant notamment une structure porteuse à laquelle est liée une barre de coupe réalisée en deux parties munies chacune d'organes de coupe et d'éléments d'entraînement s'étendant au moins partiellement sous lesdits organes de coupe, ladite structure porteuse comportant notamment deux organes porteurs centraux dont l'un est lié à la première partie de barre de coupe et dont l'autre est lié à la deuxième partie de barre de coupe, ledit groupe d'organes de travail comportant, en sus, des moyens d'entraînement comprenant notamment deux organes d'entraînement qui s'étendent au-desus des extrémités adjacentes des deux parties de barre de coupe et qui reçoivent le mouvement d'une source motrice via des moyens de transmission, l'un desdits organes d'entraînement étant accouplé aux éléments d'entraînement de la première partie de barre de coupe et l'autre organe d'entraînement étant accouplé aux éléments d'entraînement de la deuxième partie de barre de coupe, ledit groupe d'organes de travail étant, en sus muni de moyens de liaison par l'intermédiaire desquels il est lié à une structure destinée à être attelée à un véhicule moteur.

Il est connu dans l'état de la technique un faucheuse traînée comportant un châssis qui s'étend transversalement à la direction d'avance au travail. A chacune de ses extrémités, ce châssis est muni d'une roue ; par l'intermédiaire de ces roues, il s'appuie et roule sur le sol. Il est prévu de munir ce châssis, dans sa partie médiane, d'un timon qui permet de lier ladite faucheuse à un véhicule tracteur.

Le châssis supporte un groupe d'organes de travail qui comporte deux mécanismes de fauche et de conditionnement. En vue de dessus, les deux mécanismes de fauche et de conditionnement forment entre eux un angle obtus, ouvert vers l'arrière. Chaque mécanisme de fauche

et de conditionnement comporte un tronçon de barre de coupe muni d'organes de coupe, et une structure porteuse à laquelle est lié ledit tronçon de barre de coupe. Ce dernier comporte à chacune de ses extrémités, un rotor tournant autour d'un axe dirigé vers le haut. La structure porteuse, quant à elle, comporte deux organes porteurs qui supportent le tronçon de barre de coupe en traversant la partie supérieure des rotors correspondants. Chaque mécanisme de fauche et de conditionnement comporte aussi un moteur hydraulique s'étendant au-dessus de son extrémité qui est adjacente à l'autre mécanisme de fauche et de conditionnement. Les deux moteurs hydrauliques sont accouplés l'un à l'autre au moyen d'un arbre télescopique à joints universels, de sorte que le mouvement de rotation des organes de coupe de l'un des mécanismes de fauche et de conditionnement soit synchrone avec le mouvement de rotation des organes de coupe de l'autre mécanisme de fauche et de conditionnement.

Les deux mécanismes de fauche et de conditionnement sont liés l'un à l'autre, d'une part, par une rotule d'accouplement s'étendant, en partie au moins, sous le plan de coupe des organes de coupe et, d'autre part, par une structure porteuse commune. Cette structure porteuse commune est constituée par une poutre s'étendant plus haut que les mécanismes de fauche et de conditionnement. Chaque mécanisme de fauche et de conditionnement est lié à une extrémité correspondante de ladite poutre au moyen d'une chape de guidage qui permet au mécanisme de fauche et de conditionnement, d'une part, de pivoter autour d'un axe s'étendant sensiblement suivant la direction d'avance au travail et, d'autre part, de se déplacer transversalement à ladite direction d'avance au travail.

Le groupe d'organes de travail, ainsi formé, comporte des chapes servant à l'accrochage de bielles formant un parallélogramme déformable et par l'intermédiaire desquelles ledit groupe d'organes de travail est suspendu au châssis.

La structure porteuse du groupe d'organes de travail

de cette faucheuse connue est, du fait que les deux mécanismes de fauche et de conditionnement possèdent un certain nombre de dégrés de liberté l'un par rapport à l'autre, relativement complexe et, en conséquence, relativement onéreuse. Par ailleurs, ces nombreuses liaisons diminuent le degré de fiabilité de la faucheuse, car certaines d'entre elles peuvent prendre un jeu intolérable après un certain temps de travail, alors que d'autres peuvent gripper. Pour ce qui concerne enfin les moyens d'entraînement du groupe d'organes de travail, ceux-ci ne sont pas non plus satisfaisants.

La présente invention a pour objectif de créer une faucheuse ayant un groupe d'organes de travail rigide de sorte à pouvoir être aisément lié à une structure servant notamment à le déplacer, pendant le travail, et dont les moyens d'entraînement soient simples et fiables.

A cet effet, la faucheuse selon la présente invention est caractérisée par le fait que :

(a) chaque organe d'entraînement comporte un renvoi d'angle ;

(b) chaque organe porteur central est lié rigidement au carter de renvoi d'angle correspondant ; et

(c) les deux organes porteurs centraux sont directement et/ou indirectement liés rigidement entre eux.

Grâce à cet agencement, la liaison entre les deux parties de barre de coupe est très rigide et fiable. L'entraînement est également relativement simple et fiable.

Selon une caractéristique supplémentaire, il peut être prévu que les deux parties de barre de coupe soient, à leurs extrémités adjacentes, surmontées chacune par un rotor tournant autour d'un axe dirigé vers le haut. Ces deux axes de rotation sont d'ailleurs au moins sensiblement parallèles.

Dans ce cas, il pourra également être prévu, selon une autre caractéristique supplémentaire, que l'un des organes porteurs centraux pénètre dans le rotor correspondant de l'une des parties de barre de coupe en

traversant la partie supérieure de celui-ci, et que l'autre organe porteur central pénêtre dans le rotor correspondant de l'autre partie de barre de coupe en traversant également la partie supérieure de celui-ci.

Il pourra aussi être avantageusement prévu que chaque organe porteur central soit lié de manière démontable au carter de renvoi d'angle correspondant.

Selon une autre caractéristique supplémentaire, il peut également être prévu que les deux parties de barre de coupe soient, en sus, directement accouplées l'une à l'autre au moyen d'un élément d'accouplement s'étendant, en partie au moins, sous le plan de coupe des organes de coupe. La rigidité de la liaison entre les deux parties de barre de coupe s'en trouvera renforcée.

Ce renforcement peut d'ailleurs encore être amélioré en prévoyant que l'élément d'accouplement accouple les deux parties de barre de coupe rigidement entre elles.

La liaison directe entre les deux organes porteurs centraux peut être réalisée au moyen d'une traverse.

La liaison indirecte entre les deux organes porteurs centraux pourra, quant à elle, être réalisée au niveau des deux carters de renvoi d'angle qui seront alors liés rigidement entre eux. Cette liaison rigide entre les carters de renvoi d'angle pourra bien entendu être faite en sus de la liaison directe entre les deux organes porteurs centraux.

Avantageusement, cette traverse et/ou les carters de renvoi d'angle, liés rigidement entre eux, seront munis de moyens de liaison permettant l'accrochage du groupe d'organes de travail à la structure servant notamment au travail, à déplacer ledit groupe d'organes de travail. Cet agencement est très intéressant car le groupe d'organes de travail sera accroché à ladite structure au niveau d'une zone très rigide.

Dans un mode préférentiel de réalisation, chaque organe porteur central comporte notamment un fût, tandis que les éléments d'entraînement de la partie de barre de coupe correspondante comportent un arbre d'entraînement

tournant autour d'un axe dirigé vers le haut et entraîné en rotation par le renvoi d'angle correspondant. Cet arbre d'entraînement est guidé en rotation dans ledit fût et, de surcroît, lié en translation à celui-ci, de telle sorte que ladite partie de barre de coupe soit liée audit fût par l'intermédiaire dudit arbre d'entraînement.

Ce fût sera d'ailleurs avantageusement lié de manière amovible au carter du renvoi d'angle correspondant.

Lorsque les deux fûts sont directement liés entre eux au moyen d'une traverse, celle-ci sera avantageusement prévue au-dessus des deux rotors correspondants.

Selon une caractéristique supplémentaire de l'invention, chaque carter de renvoi d'angle comporte un arbre d'entrée s'étendant dans un plan au moins sensiblement horizontal et les deux arbres d'entrée sont au moins sensiblement dirigés l'un vers l'autre. Il est, en sus, prévu que les moyens d'entraînement comportent un carter de renvoi d'angle de distribution s'étendant au moins partiellement entre les deux carters de renvoi d'angle et transmettant le mouvement auxdits arbres d'entrée.

Lorsqu'il est prévu que les deux carters de renvoi d'angle soient liés rigidement entre eux, cette liaison rigide pourra être avantageusement réalisée au moyen du carter de renvoi d'angle de distribution.

Préférentiellement d'ailleurs les carters de renvoi d'angle et le carter de renvoi d'angle de distribution forment un carter d'entrée unique réalisé en une seule pièce, ce qui confère à cet ensemble une rigidité remarquable.

Selon une caractéristique supplémentaire de l'invention, il est prévu que l'arbre d'entrée du carter de renvoi d'angle de distribution soit dirigé, compte tenu du sens d'avance au travail, vers l'arrière.

Selon une caractéristique supplémentaire de l'invention, il peut par ailleurs être prévu que la structure à laquelle est lié le groupe d'organes de travail comporte un châssis et un dispositif de suspension

destiné à lier le groupe d'organes de travail audit châssis de manière que ledit groupe d'organes de travail puisse se déplacer, notamment en hauteur, par rapport audit châssis.

Selon une autre caractéristique supplémentaire, il pourra également être prévu que la structure à laquelle est lié le groupe d'organes de travail, comporte un châssis s'appuyant sur le sol au moyen de roues, et un timon lié audit châssis au moyen d'une liaison pivot d'axe dirigé vers le haut.

Cette liaison pivot pourra être avantageusement disposée au moins sensiblement dans la partie médiane dudit châssis considéré transversalement à la direction d'avance au travail.

Elle pourra, du reste, être réalisée par un moyeu prévu à l'extrémité arrière du timon et qui pourra être guidée en rotation dans un palier solidaire du châssis.

Selon une caractéristique supplémentaire, les moyens de transmission comportant notamment un carter intermédiaire comportant une partie liée au timon et dont l'arbre de sortie a un axe de rotation au moins sensiblement confondu avec l'axe de la liaison pivot liant le timon au châssis.

Ce carter intermédiaire pourra comporter une autre partie liée au châssis et il sera prévu que les deux parties puissent tourner l'une par rapport à l'autre autour de l'axe de la liaison pivot liant le timon au châssis.

Dans ce cas, la deuxième partie du carter intermédiaire pourra comporter un arbre d'entrée dont l'axe de rotation sera également au moins sensiblement confondu avec l'axe de la liaison pivot, et il pourra être avantageusement prévu que l'arbre de sortie de la première partie et l'arbre d'entrée de la deuxième partie soient accouplés l'un à l'autre au moyen d'un accouplement.

D'éventuels défauts de positionnement de la première partie par rapport à la deuxième partie peuvent ainsi être admis sans introduire de sollicitations néfastes dans les

moyens de transmission.

Préférentiellement, cet accouplement sera constitué par un joint universel.

Préférentiellement également, il sera prévu que la prémière partie liée au timon, s'étende au-dessus de la deuxième partie liée au châssis.

Selon une caractéristique supplémentaire, les moyens de transmission comportent, en sus, un arbre de transmission télescopique à joints universels transmettant le mouvement depuis l'arbre de sortie de la deuxième partie du carter intermédiaire jusqu'à l'arbre d'entrée du carter de renvoi d'angle de distribution.

Avec ces caractéristiques, le timon pourra occuper facilement plusieurs position de travail et le groupe d'organes de travail pourra se déplacer par rapport au châssis sans que les moyens de transmission ne subissent de sollicitations supplémentaires.

Selon une caractéristique supplémentaire, ledit arbre de transmission télescopique à joints universels s'étend, en vue de dessus, au moins sensiblement suivant la direction d'avance au travail.

Dans une réalisation, il est prévu que l'arbre de sortie de la deuxième partie du carter intermédiaire s'étende, compte tenu du sens d'avance au travail, derrière l'arbre d'entrée du carter de renvoi d'angle de distribution.

Il pourra également être avantageusement prévu que l'arbre de sortie de la deuxième partie du carter intermédiaire et l'arbre d'entrée du carter de renvoi d'angle de distribution soient au moins sensiblement parallèles à la direction d'avance au travail.

En travail normal, du reste, il pourra aussi être avantageusement prévu que l'arbre d'entrée du carter de renvoi d'angle de distribution et l'arbre de sortie de la deuxième partie du carter intermédiaire s'étendent au moins sensiblement à la même hauteur par rapport au sol.

Selon une caractéristique supplémentaire de l'invention, les deux parties de barre de coupe forment

entre elles, en vue de dessus, un angle obtus inférieur à 180° et ouvert vers l'arrière. Grâce à cette disposition, il est possible de confectionner dans le sillage de la faucheuse un seul andain de produit coupé de largeur plus réduite que la largeur de coupe et ceci bien que le groupe d'organes de travail comporte deux parties de barre de coupe.

Dans ce cas notamment, il pourra être avantageusement prévu que le carter de renvoi d'angle de distribution comporte une roue dentée conique transmettant le mouvement directement à l'arbre d'entrée de l'un des carters de renvoi d'angle et que les arbres d'entrée des deux carters de renvoi d'angle soient accouplés au moyen d'un accouplement.

Dans une réalisation avantageuse, cet accouplement comporte deux joints universels s'étendant au moins sensiblement symétriquement de part et d'autre d'un plan vertical dirigé suivant la direction d'avance au travail et passant par le sommet de l'angle obtus formé par les deux arbres d'entrée, c'est-à-dire les deux parties de barre de coupe.

Selon une caractéristique supplémentaire, il peut être prévu que la structure porteuse comporte en sus, pour chaque partie de barre de coupe, d'une part un organe porteur extérieur lié à la partie de barre de coupe correspondante dans le voisinage de l'extrémité extérieure de celle-ci et, d'autre part un tube porteur lié rigidement à l'une de ses extrémités au carter de renvoi d'angle correspondant et, près de l'autre de ses extrémités, audit organe porteur extérieur.

Avantageusement, chaque partie de barre de coupe est, à son extrémité extérieure, surmontée par un rotor tournant également autour d'un axe dirigé vers le haut. Cet axe de rotation est d'ailleurs au moins sensiblement parallèle à l'axe de rotation du rotor aménagé à l'autre extrémité de la partie de barre de coupe correspondante.

Dans ce cas, il sera prévu de manière préférentielle que chaque organe porteur extérieur pénètre dans le rotor

extérieur correspondant en traversant la partie supérieure de celui-ci.

Dans un mode préférentiel de réalisation, il sera également prévu que chaque organe porteur extérieur comporte notamment un fût, tandis que les éléments d'entraînement de la partie de barre de coupe correspondante comportent un arbre tournant autour d'un axe dirigé vers le haut, en vue notamment de l'entraînement en rotation du rotor extérieur correspondant. Cet arbre est guidé en rotation dans ledit fût et, de surcroît, lié en translation à celui-ci, de telle sorte que ladite partie de barre de coupe soit liée au fût par l'intermédiaire de cet arbre.

Avantageusement, il sera également prévu que l'un au moins des tubes support soit muni de moyens de liaison permettant l'accrochage du groupe d'organes de travail à la structure servant notamment au travail, à déplacer ledit groupe d'organes de travail.

Selon une caractéristique supplémentaire, il peut également être prévu que le carter de renvoi d'angle d'au moins une partie de barre de coupe comporte un arbre de sortie et qu'à l'intérieur du tube porteur correspondant soit guidé en rotation un arbre de transmission accouplé à son extrémité proche du carter de renvoi d'angle à l'arbre de sortie de celui-ci et sortant à son autre extrémité de l'extrémité extérieure dudit tube porteur.

Si le groupe d'organe de travail comporte, en sus, derrière les organes de coupe des organes de traitement du produit coupé par les organes de coupe, lesdits organes de traitement seront alors entraînés par ledit arbre de transmission.

Dans une réalisation particulièrement avantageuse, il pourra être prévu qu'à chaque partie de barre de coupe soit associée une partie d'organes de traitement. Dans chaque tube support, il sera alors également prévu un arbre de transmission destiné à entraîner la partie d'organes de traitement correspondante.

Dans ce cas, il sera par ailleurs également avantageusement prévu que l'arbre de transmission liant l'arbre de sortie de la deuxième partie du carter intermédiaire à l'arbre d'entrée du carter de renvoi d'angle de distribution, s'étende entre les deux parties d'organes de traitement du produit coupé par les organes de coupe. Ces organes de traitement sont dans une solution avantageuse des organes de conditionnement dudit produit.

D'autres caractéristiques de l'invention apparaissent dans les autres sous-revendications ainsi que dans la description suivante d'un exemple non limitatif de réalisation de l'invention faite en référence au dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 représente une vue de dessus d'une faucheuse selon l'invention attelée à un tracteur agricole,

- la figure 2 représente une vue latérale du corps de ladite machine,

- la figure 3 représente une coupe partielle suivant le plan III-III défini sur la figure 2,

- la figure 4 représente une vue de dessus de l'élément d'accouplement liant les deux parties de barre de coupe directement entre elles ; et

- la figure 5 représente une vue en coupe suivant le plan V-V défini sur la figure 3 du carter d'entrée du groupe d'organes de travail.

La figure 1 montre une faucheuse (1) selon l'invention (1), attelée à un tracteur agricole (2).

Elle se compose d'un corps (3) et d'un timon (4). Le timon (4), quant à lui, se compose d'un timon primaire (5) destiné à être attelé aux bras inférieurs (6) de l'attelage arrière du tracteur agricole (2) et d'un timon secondaire (7) lié au corps (3) de la faucheuse (1). Le timon primaire (5) est lié à l'extrémité frontale du timon secondaire (7) au moyen d'un dispositif de liaison (8) connu de l'homme de l'art et qui autorise notamment un pivotement du timon primaire (5) par rapport au timon

secondaire (7) autour d'un axe au moins sensiblement vertical. Près de son extrémité arrière, le timon secondaire (7) est lié au corps (3) au moyen d'une liaison pivot (9) d'axe géométrique (10) (figure 2) au moins sensiblement vertical et s'étendant au moins sensiblement dans le plan vertical médian (11) du corps (3), dirigé suivant la direction d'avance (12) au travail. La position angulaire du timon (4) par rapport au corps (3) peut être modifié en faisant pivoter le timon (4) autour de l'axe (10) de la liaison pivot (9). La mise dans la position angulaire souhaitée et le maintien dans celle-ci sont réalisés par un vérin hydraulique (13). Grâce à cet agencement, le corps (3) de la faucheuse (1) peut, notamment au travail, s'étendre -vu de l'arrière dans la direction d'avance (12) au travail- soit à droite, soit à gauche du tracteur agricole (2). Ceci autorise le fauchage en aller et retour.

Le corps (3) de la faucheuse (1) comporte un châssis (14) qui s'appuie sur le sol -notamment au travail- au moyen de deux roues (15) qui s'étendent chacune près d'une extrémité extérieure respective dudit châssis (14). Chaque roue (15) est liée au châssis (14) au moyen d'un bras de roue (16). Celui-ci est lié audit châssis (14) au moyen d'une liaison pivot (17) d'axe géométrique au moins sensiblement horizontal et, dirigé au moins sensiblement perpendiculairement à la direction d'avance (12) au travail. Les axes géométriques des liaisons pivot (17) des deux bras de roues (16) sont au moins sensiblement confondus. Entre chaque bras de roue (16) et le châssis (14) est par ailleurs prévu un vérin hydraulique (18) qui permet de faire pivoter le bras de roue (16) et la roue (15) correspondante par rapport au châssis (14) autour de l'axe géométrique de la liaison pivot (17) correspondante. Ceci permet au châssis (14) d'être approché du sol (109) pendant la phase de fauchage et d'être éloigné du sol (109) lorsque le fauchage est interrompu.

Le corps (3) de la faucheuse (1) comporte, par ailleurs, un groupe d'organes de travail (19) muni

d'organes de coupe (20, 20', 20") et d'organes de traitement (21) du produit coupé par les organes de coupe (20, 20', 20"), tels que des organes de conditionnement par exemple. Ce groupe d'organes de travail (19) est lié au châssis (14) au moyen d'un dispositif de suspension (22).

L'entraînement du groupe d'organes de travail (19) est réalisé à partir de la prise de force (23) du tracteur (2) qui attaque, par l'intermédiaire d'un arbre télescopique à joints universels (24), l'arbre d'entrée (non représenté) du dispositif de liaison (8) lequel est également, d'une manière connue de l'homme de l'art, un dispositif de transmission du mouvement. L'arbre de sortie (25) du dispositif de liaison et de transmission (8) transmet le mouvement à un arbre de transmission (26) qui est logé à l'intérieur du timon secondaire (7). L'arbre de transmission (26) est accouplé à l'arbre d'entrée (27) d'un carter intermédiaire (28) qui s'étend au niveau de la liaison du timon secondaire (7) au châssis (14). Ce carter intermédiaire (28) (figure 2) se compose de deux parties : une partie supérieure (29) solidaire du timon secondaire (7) et une partie inférieure (30) solidaire du châssis (14). La partie supérieure (29) supporte d'une part l'arbre d'entrée (27) et d'autre part un arbre de sortie intermédiaire (31). Ces deux arbres (27, 31) son accouplés au moyen d'un couple de roues dentées coniques (32) logé dans la partie supérieure (29). La partie inférieure (30), quant à elle, supporte d'une part un arbre d'entrée intermédiaire (33) et d'autre part un arbre de sortie (34). Les deux arbres (33, 34) sont accouplés au moyen d'un couple de roues dentées coniques (35) logé dans la partie inférieure (30). Par ailleurs, l'arbre de sortie intermédiaire (31) et l'arbre d'entrée intermédiaire (33) sont accouplés au moyen d'un joint universel (36). Enfin, ces deux arbres intermédiaires (31, 33) sont agencés de telle manière que leurs axes de rotation respectifs soient confondus avec l'axe géométrique (10) de la liaison pivot (9) par l'intermédiaire de laquelle le timon (4) est lié

au châssis (14) du corps (3).

Cette liaison pivot (9) est réalisée de la manière suivante. A son extrémité arrière, le timon secondaire (7) est muni d'un moyeu (37) centré sur l'axe géométrique (10) et s'étendant vers le bas. Ce moyeu (37) est guidé en rotation dans un palier (38) également centré sur l'axe géométrique (10) et solidaire du châssis (14). Le guidage en rotation du moyeu (37) dans le palier (38), de même que la liaison axiale dudit moyeu (37) et dudit palier (38) n'ont pas été détaillés, car ceux-ci sont à la portée de l'homme de l'art.

L'arbre de sortie (34) de la partie inférieure (30) du carter intermédiaire (28), laquelle s'étend, compte tenu du sens d'avance (12) au travail, derrière le carter d'entrée (40) du groupe d'organes de travail (19), attaque l'arbre d'entrée (39) dudit carter d'entrée (40) au moyen d'un arbre de transmission télescopique à joints universels (41). En vue de dessus (figure 1), on voit que l'arbre de sortie (34) de la partie inférieure (30) du carter intermédiaire (28) et l'arbre d'entrée (39) du carter d'entrée (40) sont au moins sensiblement parallèles et que dans la même vue, l'arbre de transmission à joints universels (41) s'étend au moins sensiblement parallèlement à la direction d'avance (12) au travail. En travail normal (figure 2), il est du reste prévu que ledit arbre d'entrée (39) du carter d'entrée (40) et l'arbre de sortie (34) de la partie inférieure (30) du carter intermédiaire (28) s'étendent au moins sensiblement à la même hauteur par rapport au sol (109).

Sur la figure 1 apparaît également très précisément la forme du châssis (14). Celui-ci se compose pour l'essentiel d'un élément médian (42) et de deux éléments latéraux (43, 44) s'étendant chacun d'un côté respectif dudit élément médian (42). L'élément médian (42) se compose principalement du palier (38) et d'une console (45) qui s'étend vers l'avant au moins sensiblement horizontalement et au moins sensiblement suivant la direction d'avance (12) au travail. Ladite console (45)

est avantageusement liée rigidement, mais néanmoins de manière amovible, au palier (38). Les éléments latéraux (43, 44), quant à eux, sont chacun constitués par une poutre (46) s'étendant au moins sensiblement horizontalement et transversalement à la direction d'avance (12) au travail. A l'extrémité extérieure de chaque poutre (46), c'est-à-dire l'extrémité éloignée du palier (38), est fixée une jambe (47) s'étendant vers le bas. C'est à l'extrémité inférieure de cette jambe (47) qu'est lié le bras de roue (16) de la roue (15) correspondante. Chaque élément latéral (43, 44) est également lié rigidement et de manière amovible au palier (38).

Sur les figures 1 et 2, il apparaît par ailleurs que le groupe d'organes de travail (19) s'étend transversalement à la direction d'avance (12) au travail, de même que sous la console (45) de l'élément médian (42) du châssis (14), à l'extrémité frontale de laquelle il est lié au moyen du dispositif de suspension (22). Celui-ci comporte un premier organe de suspension (48) lié d'une part à la console (45) du châssis (14) au moyen d'une première articulation (49) du type rotule, et d'autre part à une traverse (50) du groupe d'organes de travail (19) au moyen d'une deuxième articulation (51) également du type rotule. Comme visible sur la figure 2 notamment, cette deuxième articulation (51) s'étend plus bas et, compte tenu du sens d'avance (12) au travail, plus en arrière que la première articulation (49).

Le dispositif de suspension (22) comporte encore un deuxième organe de suspension (52) lié à la console (45) du châssis (14) au moyen d'une première articulation (53) du type pivot d'axe géométrique au moins sensiblement horizontal et dirigé au moins sensiblement perpendiculairement à la direction d'avance (12) au travail. Ce deuxième organe de suspension (52) est, par ailleurs, lié au carter d'entrée (40) du groupe d'organes de travail (19) au moyen d'une deuxième articulation (55) du type rotule, qui s'étend, comme visible sur la

figure 2, plus bas, et compte tenu du sens d'avance (12) au travail, plus en arrière que la première articulation (53). Ce deuxième organe de suspension (52) est agencé de telle sorte qu'un premier plan (56) passant par le centre de sa deuxième articulation (55) et orthogonal à l'axe géométrique de sa première articulation (53), contienne au moins sensiblement le centre de la première articulation (49) du premier organe de suspension (48) et soit au moins sensiblement vertical. Ce deuxième organe de suspension (52) est, par ailleurs, également agencé de telle sorte que la première articulation (53) s'étende plus haut et, compte tenu du sens d'avance (12) au travail, plus en arrière que la première articulation (49) du premier organe (48). Le deuxième organe de suspension (52) s'étend ainsi plus haut que le premier organe de suspension (48). Ce premier organe de suspension (48) est, par ailleurs, agencé de telle sorte que lorsque le groupe d'organes de travail (19) repose sur un sol (109) horizontal, le centre de sa deuxième articulation (51) s'étende au moins sensiblement dans le premier plan (56). Du reste, les premières articulations (49, 53) et les deuxièmes articulations (51 ; 55) des deux organes de suspension (48 ; 52) sont agencés de telle sorte que ces deux organes de suspension (48 ; 52) forment avec le châssis (14) et le groupe d'organes de travail (19), au moins sensiblement un parallélogramme déformable notamment dans le premièr plan (56). Comme par ailleurs, les premières articulations (49 ; 53) s'étendent, compte tenu du sens d'avance (12) au travail, plus en avant que les deuxièmes articulations (51 ; 55), ledit parallélogramme déformable est tiré, ce qui permet au groupe d'organes de travail (19) de bien passer par-dessus les obstacles.

Le dispositif de suspension (22) comporte ensuite un premier organe de suspension latéral (60) lié à la console (45) du châssis (14) au moyen d'une prémière articulation (61) du type rotule dont le centre est au moins sensiblement situé sur l'axe géométrique de la prémière articulation (53) du deuxième organe de

de suspension (52), ainsi qu'au moins sensiblement dans ledit premier plan. Ce premier organe de suspension latéral (60) est, par ailleurs, lié au groupe d'organes de travail (19) au moyen d'une deuxième articulation (63) également du type rotule.

Le deuxième dispositif de suspension (22) comporte ensuite encore un deuxième organe de suspension latéral (66) lié à la console (45) du châssis (14) au moyen d'une première articulation (67) du type rotule dont le centre est au moins sensiblement situé sur l'axe géométrique de la première articulation (53) du deuxième organe de suspension (52), ainsi qu'au moins sensiblement dans ledit premier plan (56). Préférentiellement, le centre de la première articulation (67) du deuxième organe de suspension latéral (66) est confondu avec le centre de la première articulation (61) du premier organe de suspension latéral (60). Ce deuxième organe de suspension latéral (66) est, par ailleurs, lié au groupe d'organes de travail (19) au moyen d'une deuxième articulation (69) également du type rotule.

Les deux organes de suspension latéraux (60, 66) sont agencés de telle manière que les centres de leurs deuxièmes articulations (63, 69), le centre de la deuxième articulation (55) du deuxième organe de suspension (52) et les centres confondus des premières articulations (61, 67) des deux organes de suspension latéraux (60, 66) sont au moins sensiblement situés dans un deuxième plan qui, lorsque le groupe d'organes de travail (19) repose sur un sol (109) horizontal, est au moins sensiblement orthogonal audit premier plan (56).

Sur la figure 1, il apparaît encore que la deuxième articulation (63) du premier organe de suspension latéral (60) s'étend -faucheuse (1) vue de l'arrière dans le sens d'avance (12) au travail- sensiblement dans la partie médiane de la partie du groupe d'organes de travail (19) s'étendant du même côté du plan médian (11) que ledit premier organe de suspension latéral (60). De même, il apparaît aussi que la deuxième articulation (69) du

deuxième organe de suspension latéral (66) s'étend -faucheuse (1) vue de l'arrière dans le sens d'avance (12) au travail- sensiblement dans la partie médiane de la partie du groupe d'organes de travail (19) s'étendant du même côté du plan médian (11) que ledit deuxième organe de suspension latéral (66).

Les deux organes de suspension (48, 52) et les deux organes de suspension latéraux (60, 66), constituant le dispositif de suspension (22), sont formés chacun par une bielle rigide.

Tel que visible sur la figure 2, la faucheuse (1) comporte encore un dispositif de relevage (110) du groupe d'organes de travail (19). Ce dispositif se compose d'un vérin hydraulique (111) dont le cylindre (112) est lié au châssis (14) et dont la tige (113) est liée à une chaîne (114). Cette chaîne (114) s'enroule partiellement sur une roue (115) guidée en rotation dans le châssis (14), et est liée à son extrémité éloignée du vérin hydraulique (111) au deuxième organe de suspension (52). Au travail, ce dispositif de relevage (110) ne gêne pas le déplacement du groupe d'organes de travail (19) par rapport au châssis (14). Lorsque le groupe d'organes de travail (19) doit être relevé, il suffira de faire entrer la tige (113) dans le corps (112) du vérin hydraulique (111) en injectant du fluide dans celui-ci. Ce faisant, la tige (113) tire, via la chaîne (114), sur le deuxième organe de suspension (52), ce qui a pour effet de faire monter le groupe d'organes de travail (19) par déformation du parallélogramme déformable.

Comme dit ci-dessus, le groupe d'organes de travail (19) est muni d'organes de coupe (20, 20', 20") et d'organes de traitement (21) du produit coupé par les organes de coupe (20, 20', 20").

Ledit groupe d'organes de travail (19) s'étend, au travail, transversalement à la direction d'avance (12) au travail. Il comprend tout d'abord une structure porteuse (116) à laquelle est liée une barre de coupe (117) réalisée en deux parties (118, 119) munies chacune d'un

certain nombre desdits organes de coupe (20, 20', 20").

Chaque partie de barre de coupe (118, 119) comporte un carter (120, 121) au-dessus duquel s'étendent les organes de coupe (20, 20', 20") correspondants. Les organes de coupe (20, 20', 20") sont, dans l'exemple représenté, réalisés sous forme d'organes de coupe rotatifs tournant chacun autour d'un axe respectif dirigé vers le haut. A cet effet, lesdits organes de coupe (20, 20', 20") sont guidés en rotation dans le carter (120, 121) correspondant qui contient une partie des éléments d'entraînement (122, 123) desdits organes de coupe (20, 20', 20") rotatifs. Cet agencement est connu de l'homme de l'art et ne sera donc pas décrit plus en détail. Du reste, l'organe de coupe (20) s'étendant à l'extrémité (124, 125) d'une partie de barre de coupe (118, 119) adjacente à l'autre partie de barre de coupe (119, 118), est surmonté par un rotor (126, 127) tournant autour du même axe que ledit organe de coupe (20). De même, l'organe de coupe (20") s'étendant à l'extrémité extérieure (128, 129) d'une partie de barre de coupe (118, 119) est également surmonté par un rotor (130, 131) tournant autour du même axe que ledit organe de coupe (20").

Sur les figures 3 et 4, il apparaît du reste, que les deux parties de barre de coupe (118, 119) sont directement à accouplées l'une à l'autre au moyen d'un élément d'accouplement (132). Cet élément d'accouplement (132) s'étend, en vue de dessus, pour l'essentiel derrière les carters (120, 121) des deux parties de barre de coupe (118, 119) et est vissé à chacune des extrémités (124, 125) de celles-ci. Du reste, cet élément d'accouplement (132) s'étend, dans l'exemple représenté sous le plan de coupe généré par les organes de coupe (20) agencés aux extrémités adjacentes (124, 125) des deux parties de barre de coupe (118, 119).

Comme dit ci-avant, la barre de coupe (117) ainsi formée, est liée à la structure porteuse (116). A cet effet, ladite structure porteuse (116) comporte deux organes porteurs centraux (133, 134) et deux organes

porteurs extérieurs (135, 136), de telle sorte que chaque partie de barre de coupe (118, 119) soit liée à son extrémité (124, 125) voisine de l'autre partie de barre de coupe (119, 118) à un organe porteur central (133, 134) et à son extrémité extérieure (128, 129) à un organe porteur extérieur (135, 136).

Chaque organe porteur central (133, 134) est constitué par un fût (137, 138) qui pénètre dans le rotor (126, 127) aménagé à l'extrémité (124, 125) correspondante de la partie de barre de coupe (118, 119), en traversant la partie supérieure de celui-ci. Les éléments d'entraînement (122, 123) de chaque partie de barre de coupe (118, 119), quant à eux, comportent un arbre d'entraînement (139, 140) qui est guidé en rotation dans le fût (137, 138) correspondant et, de surcroît, lié en translation à celui-ci.

De même, chaque organe porteur extérieur (135, 136) est également constitué par un fût (141, 142) qui pénètre dans le rotor (130, 131) aménagé à l'extrémité extérieure (128, 129) de la partie de barre de coupe (118, 119) correspondante, en traversant la partie supérieure de celui-ci. Les éléments d'entraînement (122, 123) de chaque partie de barre de coupe (118, 119) comportent par ailleurs un arbre (143, 144) qui pénètre dans le rotor (130, 131), notamment en vue de l'entraînement en rotation de celui-ci, ainsi que de l'organe de coupe (20") qu'il surmonte. Cet arbre (143, 144) est guidé en rotation dans le fût (141, 142) et, de surcroît, lié en translation à celui-ci. De cette sorte chaque partie de barre de coupe (118, 119) est liée aux fûts (137, 141 et 138, 142) correspondants.

Dans l'exemple de réalisation représenté, on voit que le carter d'entrée (40) fait également partie de la structure porteuse (116). Ce carter d'entrée (40), réalisé sous forme de pièce unique rigide, se compose en fait de deux carters de renvoi d'angle (145, 146) et d'un carter de distribution (147) qui s'étend entre les deux carters de renvoi d'angle (145, 146). Une description plus

détaillée de ce carter d'entrée (40) sera faite plus loin. Chaque carter de renvoi d'angle (145, 146) s'étend au-dessus de l'extrémité (124, 125) respective d'une partie de barre de coupe (118, 119) et il est prévu que le fût (137, 138) de chaque organe porteur central (133, 134) soit lié rigidement, mais de manière amovible au carter de renvoi d'angle (145, 146) correspondant.

Les deux organes porteurs centraux (133, 134) sont ainsi liés indirectement entre eux au moyen du carter d'entrée (40) qui, comme dit ci-dessus, est constitué par une pièce unique rigide.

Sur la figure 3, il apparait également très clairement que les deux organes porteurs centraux (133, 134) (précisément les deux fûts (137, 138)) sont en sus liés directement et rigidement entre eux au moyen de la traverse (50) qui s'étend au-dessus des deux rotors (126, 127) aménagés aux deux extrémités (124, 125) adjacentes des deux parties de barre de coupe (118, 119).

La structure porteuse (116) comporte en sus deux tubes porteurs (148, 149) s'étendant chacun à une certaine distance au-dessus des organes de coupe (20, 20', 20") de la partie de barre de coupe (118, 119) correspondante. Le tube porteur (148), correspondant à la partie de barre de coupe (118), s'étend entre le carter de renvoi d'angle (145) et l'organe porteur extérieur (135) respectifs, auxquels il est lié rigidement, mais de manière amovible. De même, le tube porteur (149), correspondant à la partie de barre de coupe (119), s'étend entre le carter de renvoi d'angle (146) et l'organe porteur extérieur (136), auxquels il est lié rigidement, mais de manière amovible.

Comme dit ci-avant, le groupe d'organes de travail (19) comporte également des organes de traitement (21) du produit coupé par les organes de coupe (20, 20', 20"). Ces organes de traitement (21), tels que des organes de conditionnement du produit coupé par les organes de coupe (20, 20', 20") par exemple, n'ont pas été détaillés sur les figures. Sur la figure 1, il apparaît toutefois que dans l'exemple représenté, il est associé à chaque partie

de barre de coupe (118, 119) une partie d'organes de traitement (150, 151).

Sur la figure 1, il apparaît également que les deux parties de barre de coupe (118, 119) forment entre elles, en vue de dessus, un angle obtus inférieur à 180° et ouvert vers l'arrière.

Le groupe d'organes de travail (19) ainsi formé, comporte encore un certain nombre de moyens de liaison par l'intermédiaire desquels il est lié au dispositif de suspension (22). C'est ainsi :

-·que sur la traverse (50) est prévue une chape (152) à laquelle est liée l'extrémité arrière du premier organe de suspension (48),

- que sur le carter d'entrée (40) est prévue une chape (153) à laquelle est liée l'extrémité arrière du deuxième organe de suspension (52),

- que sur le tube support (148), correspondant à la partie de barre de coupe (118), est prévu un axe (154), auquel est liée l'extrémité arrière du premier organe de suspension latéral (60), et

- que sur le tube support (149), correspondant à la partie de barre de coupe (119), est prévu un axe (155), auquel est liée l'extrémité arrière du deuxième organe de suspension latéral (66).

Le carter d'entrée (40) apparaît sur la figure 3, mais surtout en détail sur la figure 5. Comme dit ci-avant, ce carter d'entrée (40) est réalisé en une pièce unique rigide et se compose de deux carters de renvoi d'angle (145, 146) et d'un carter de distribution (147) qui s'étend entre les deux carters de renvoi d'angle (145, 146).

L'arbre d'entrée (39) du carter d'entrée (40) est en fait l'arbre d'entrée du carter de distribution (147). A l'intérieur du carter de distribution (147), ledit arbre d'entrée (39) est muni d'une première roue dentée conique (156) qui engrène avec une deuxième roue dentée conique (157) liée à l'arbre d'entrée (158) du carter de renvoi d'angle (145) correspondant à la partie de barre de coupe

(118). La première roue dentée conique (156) et la deuxième roue dentée conique (157) constituent le renvoi d'angle de distribution.

A l'intérieur du carter de renvoi d'angle (145), correspondant à la partie de barre de coupe (118), l'arbre d'entrée (158) de ce carter de renvoi d'angle (145) est muni d'une première roue dentée conique (159) qui engrène avec une deuxième roue dentée conique (160) liée à l'extrémité supérieure de l'arbre d'entraînement (139) faisant partie des éléments d'entraînement (122) de la partie.de barre de coupe (118) correspondante (figure 3). La première roue dentée conique (159) et la deuxième roue dentée conique (160) constituent la renvoi d'angle correspondant à la partie de barre de coupe (118), c'est-à-dire celle qui, faucheuse (1) vue de l'arrière dans le sens d'avance (12) au travail, s'étend à droite du plan médian (11). L'arbre d'entrée (39) du carter de distribution (147) et l'arbre d'entrée (158) du carter de renvoi d'angle (145) correspondant à la partie de barre de coupe (118) sont sensiblement situées dans un plan horizontal. Du reste, l'arbre d'entrée (39) est dirigé, compte tenu du sens d'avance (12) au travail, vers l'arrière parallèlement à la direction d'avance (12) au travail, tandis que l'arbre d'entrée (158) du carter de renvoi d'angle (145) est parallèle à la direction de la partie de barre de coupe (118) correspondante. De cette sorte, l'arbre d'entrée (39) et l'arbre d'entrée (158) forment entre eux un angle dont la valeur est égale à la moitié de la valeur de l'angle obtus que forment les deux parties de barre de coupe (118, 119) entre elles. L'arbre d'entrée (158) du carter de renvoi d'angle (145) et l'arbre d'entraînement (139) correspondant à la partie de barre de coupe (118) sont, quant à eux, orthogonaux. L'arbre d'entraînement (139) s'étend à partir du carter de renvoi d'angle (145) vers le bas et quelque peu vers l'arrière d'une valeur correspondant à l'angle de piquage de la partie de barre de coupe (118).

Le carter de renvoi d'angle (146), correspondant à la

partie de barre de coupe (119), c'est-à-dire celle qui, faucheuse (1) vue de l'arrière dans le sens d'avance (12) au travail, s'étend à gauche du plan médian (11), comporte également un arbre d'entrée (161). A l'intérieur de ce carter de renvoi d'angle (146), ledit arbre d'entrée (161) est muni d'une première roue dentée conique (162) qui engrène avec une deuxième roue dentée conique (163) liée à l'extrémité supérieure de l'arbre d'entraînement (140) faisant partie des éléments d'entraînement (123) de la partie de barre de coupe (119) correspondante (figure 3). La première roue dentée conique (162) et la deuxième roue dentée conique (163) constituent le renvoi d'angle correspondant à la partie de barre de coupe (119). L'arbre d'entrée (161) du carter de renvoi d'angle (146) est également situé dans le plan horizontal dans lequel sont situés les arbres d'entrée (39 et 158). Du reste, l'arbre d'entrée (161) du carter de renvoi d'angle (146) est parallèle à la direction de la partie de barre de coupe (119) correspondante. De cette sorte, l'arbre d'entrée (158) du carter de renvoi d'angle (145) et l'arbre d'entrée (161) du carter de renvoi d'angle (146) forment entre eux un angle dont la valeur est égale à la valeur de l'angle obtus que forment les deux parties de barre de coupe (118, 119) entre elles. L'arbre d'entrée (161) et l'arbre d'entraînement (140), correspondant à la partie de barre de coupe (119), sont, quant à eux, également orthogonaux. Cet arbre d'entraînement (140) s'étend par ailleurs également à partir du carter de renvoi d'angle (146) vers le bas et quelque peu vers l'arrière d'une valeur correspondant à l'angle de piquage de la partie de barre de coupe (119).

L'extrémité de l'arbre d'entrée (158) du carter de renvoi d'angle (145) et l'extrémité de l'arbre d'entrée (161) du carter de renvoi d'angle (146), s'étendant à l'intérieur du carter de distribution (147), sont accouplées l'une à l'autre au moyen d'un accouplement (164) qui comporte deux joints universels (165, 166) s'étendant au moins sensiblement symétriquement de part et

d'autre d'un plan vertical dirigé suivant la direction d'avance (12) au travail et passant par le sommet (167) de l'angle obtus formé par les deux arbres d'entrée (158, 161), c'est-à-dire, de l'angle obtus formé par les deux parties de barre de coupe (118, **119).** Chaque joint universel (165, 166) comporte une mâchoire (168, 169) liée à l'extrémité respective de l'arbre d'entrée (158, 161) correspondant. Chaque joint universel (165, 166) comporte, en sus, une deuxième mâchoire (170, 171). Ces deuxièmes mâchoires (170, 171) sont liées l'une à l'autre au moyen d'un axe cannelé (172) fixé rigidement sur l'une (171) des deuxièmes mâchoires (170, 171) au moyen d'une goupille (173).

Chaque carter de renvoi d'angle (145, 146) comporte en sus un arbre de sortie (174, 175). Dans l'exemple représenté, l'arbre de sortie (174, 175) forme d'ailleurs avec l'arbre d'entrée (158, 161) correspondant une même pièce. Chaque arbre de sortie (174, 175) transmet le mouvement à un arbre de transmission (176, 177) correspondant guidé en rotation dans le tube porteur (148, 149) respectif et, de surcroît, lié en translation à celui-ci. Chaque arbre de transmission (176, 177) sort du tube porteur (148, 149) correspondant à l'extrémité extérieure (178, 179) de celui-ci et est lié à cet endroit à un organe de transmission (180, 181). Dans l'exemple représenté, cet organe de transmission (180, 181) est constitué par une poulie. Chaque organe de transmission (180, 181) sert à fournir le mouvement aux organes de traitement (21) de la partie d'organes de traîtement (150, 151) correspondante. Sur la figure 1, ces organes de transmission (180, 181) n'apparaissent pas étant donné qu'ils sont logés sous un capot (182, 183) respectif.

Diverses modifications peuvent être apportées à l'exemple de réalisation décrit ci-dessus sans qu'on ne sorte pour autant du cadre général de la présente invention tel que défini dans les revendications suivantes.

C'est ainsi par exemple que le carter (120) de la

partie de barre de coupe (118) et le carter (121) de la partie de barre de coupe (119) pourraient être réalisés en une seule pièce et constituer un carter unique. Dans ce cas, c'est la partie médiane du carter unique qui joue le rôle d'élément d'accouplement (équivalent à l'élément d'accouplement (132) de l'exemple réprésenté) entre les deux parties de barre de coupe (118, 119).

L'organe porteur central (133, 134) et/ou l'organe porteur extérieur (135, 136) pourraient également porter la partie de barre de coupe (118, 119) correspondante en ne pénétrant pas dans le rotor (126, 127) et (130, 131) correspondant, mais en passant, compte tenu du sens d'avance (12) au travail, derrière celui-ci.

Le groupe d'organe de travail (19), quant à lui, pourrait très bien ne comporter que des organes de coupe (20, 20', 20").

Par ailleurs, il pourrait être prévu une seule partie d'organes de traitement (21) s'étendant à la fois derrière la partie de barre de coupe (118) et la partie de barre de coupe (119).

Du reste, la faucheuse (1) de l'exemple décrit est une faucheuse traînée, on comprendra que l'invention peut toutefois s'appliquer à d'autres faucheuses, telles qu'une faucheuse destinée à être attelée à l'attelage frontal d'un véhicule moteur par exemple.

Par ailleurs, les organes de coupe (20, 20', 20") pourront être différents des disques équipant la faucheuse représentée.

On pourra enfin également prévoir que le groupe d'organes de travail (19) soit lié directement, sans dispositif de liaison (22), à la structure destinée, lors de l'utilisation de ladite faucheuse, à être attelée à un véhicule moteur.

Revendications

1. Faucheuse (1) comportant un groupe d'organes de travail (19) s'étendant, au travail, transversalement à la direction d'avance (12) au travail, comprenant notamment une structure porteuse (116) à laquelle est liée une barre de coupe (117) réalisée en deux parties (118, 119) munies chacune d'organes de coupe (20, 20', 20") et d'éléments d'entrainement (122, 123) s'étendant au moins partiellement sous lesdits organes de coupe (20, 20', 20"), ladite structure porteuse (116) comportant notamment deux organes porteurs centraux (133, 134) dont l'un (133) est lié à la première partie de barre de coupe (118) et dont l'autre (134) est lié à la deuxième partie de barre de coupe (119), ledit groupe d'organes de travail (19) comportant, en sus, des moyens d'entraînement (40) comprenant notamment deux organes d'entraînement (145, 158, 159, 160, 146, 161, 162, 163) qui s'étendent au-dessus des extrémités (124, 125) adjacentes des deux parties de barre de coupe (118, 119) et qui reçoivent **un** mouvement d'une source motrice (23) via des moyens de transmission (24, 8, 25, 26, 27, 32, 31, 36, 33, 35, 34, 41), l'un (145, 158, 159, 160) desdits organes d'entraînement étant accouplé aux éléments d'entraînement (122) de la prémière partie de barre de coupe (118) et l'autre organe d'entraînement (146, 161, 162, 163) étant accouplé aux éléments d'entraînement (123) de la deuxième partie de barre de coupe (119), ledit groupe d'organes de travail (19) étant, en sus, muni de moyens de liaison (152, 153, 154, 155) par l'intermédiaire desquels il est lié à une structure (4, 14, 22) destinée à être attelée à un véhicule moteur (2), caractérisée par le fait que :

(a) chaque organe d'entraînement (145, 158, 159, 160, 146, 161, 162, 163) comporte un renvoi d'angle (159, 160, 162, 163) ;

(b) chaque organe porteur central (133, 134) est lié rigidement **à un carter de renvoi** d'angle (145, 146)

correspondant ; et

(c) les deux organes porteurs centraux (133, 134) sont **liés rigidement entre-eux.**

2. Faucheuse selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les deux parties de barre de coupe (118, 119) sont, à leurs extrémités (124, 125) adjacentes, surmontées chacune par un rotor (126, 127) tournant autour d'un axe dirigé vers le haut.

3. Faucheuse selon la revendication 2, caractérisée par le fait que le premier organe porteur central (133) pénètre dans le rotor (126) correspondant de la prémière partie de barre de coupe (118) en traversant **une** partie supérieure de celui-ci et que le deuxième organe porteur central (134) pénètre dans le rotor (127) correspondant de la deuxième partie de barre de coupe (119) en traversant **une partie** supérieure de celui-ci.

4. Faucheuse selon l'une au moins des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que chaque organe porteur central (133, 134) est lié de manière démontable au carter de renvoi d'angle (145, 146) correspondant.

5. Faucheuse selon l'une au moins des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que les deux parties de barre de coupe (118, 119) sont, en sus, directement accouplés l'une à l'autre au moyen d'un élément d'accouplement (132) s'étendant, en partie au moins, sous **un** plan de coupe des organes de coupe (20, 20', 20").

6. Faucheuse selon la revendication 5, caractérisée par le fait que l'élément d'accouplement (132) accouple les deux parties de barre de coupe (118, 119) rigidement entre elles.

7. Faucheuse selon l'une au moins des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que les organes porteurs centraux (133, 134) sont liés directement entre eux au moyen d'une traverse (50).

8. Faucheuse selon la revendication 7, caractérisée par le

fait **que des moyens de liaison (153) sont prévus sur la traverse (50).**

9. Faucheuse selon l'une au moins des revendications 1 à 8, caractérisée par le fait que les carters de renvoi d'angle (145, 146) sont liés rigidement entre eux.

10. Faucheuse selon la revendication 9, caractérisée par le fait que des moyens de liaison (152) sont prévus sur les carters de renvoi d'angle (145, 146) liés rigidement entre eux.

11. Faucheuse selon l'une au moins des revendications 1 à 10, caractérisée par le fait que chaque organe porteur central (133, 134) comporte notamment un fût (137, 138), tandis que les éléments d'entraînement (122, 123) de la partie de barre de coupe (118, 119) correspondante comportent un arbre d'entraînement (139, 140) tournant autour d'un axe dirigé vers le haut et entraîné en rotation par le renvoi d'angle (159, 160, 162, 163) correspondant, ledit arbre d'entraînement (139, 140) étant guidé en rotation dans ledit fût (137, 138) et, de surcroît, lié en translation à celui-ci, de telle sorte que ladite partie de barre de coupe (118, 119) soit liée audit fût (137, 138) par l'intermédiaire dudit arbre d'entraînement (139, 140).

12. Faucheuse selon la revendication 11, prise en combinaison avec les revendications 7 et 2 ou 8 et 2, caractérisée par le fait que la traverse (50) lie rigidement les deux fûts (137, 138) entre eux au-dessus des deux rotors (126, 127) correspondants.

13. Faucheuse selon l'une au moins des revendications 1 à 12, caractérisée par le fait que chaque carter de renvoi d'angle (145, 146) comporte un arbre d'entrée (158, 161) s'étendant dans un plan au moins sensiblement horizontal, lesdits arbres d'entrée (158, 161) étant au moins sensiblement dirigés l'un vers l'autre, et que lesdits moyens d'entraînement comportent en sus, un carter de renvoi d'angle de distribution (147) s'étendant au moins partiellement

entre les deux carters de renvoi d'angle (145, 146) et transmettant un mouvement aux arbres d'entrée (158, 161) desdits carter de renvoi d'angle (145, 146).

14. Faucheuse selon la revendication 13 prise en combinaison avec la revendication 9 ou 10, caractérisée par le fait que les carters de renvoi d'angle (145, 146) sont liés rigidement entre eux au moyen du carter de renvoi d'angle de distribution (147).

15. Faucheuse selon la revendication 14, caractérisée par le fait que les carters de renvoi d'angle (145, 146) et le carter de renvoi d'angle de distribution (147) forment un carter d'entrée unique (40) réalisé en une seule pièce.

16. Faucheuse selon l'une au moins des revendications 13 à 15, caractérisée par le fait qu'un arbre d'entrée (39) du carter de renvoi d'angle de distribution (147) est dirigé, compte tenu du sens d'avance (12) au travail, vers l'arrière.

17. Faucheuse selon l'une au moins des revendications 1 à 16, caractérisée par le fait que la structure (4, 14, 22) à laquelle est lié le groupe d'organes de travail (19), comporte un châssis (14) et un dispositif de suspension (22) destiné à lier le groupe d'organes de travail (19) audit châssis (14) de manière que ledit groupe d'organes de travail (19) puisse se déplacer, notamment en hauteur, par rapport audit châssis (14).

18. Faucheuse selon l'une au moins des revendications 1 à 17, caractérisée par le fait que la structure (4, 12, 22) à laquelle est lié le groupe d'organes de travail (19), comporte un châssis (14) s'appuyant sur le sol (109) au moyen de roues (15), et un timon (4) lié audit châssis (14) au moyen d'une liaison pivot (9) d'axe (10) dirigé vers le haut.

19. Faucheuse selon la revendication 18, caractérisée par le fait que ladite liaison pivot (9) est disposée au moins sensiblement dans une partie médiane dudit

châssis (14) considéré transversalement à la direction d'avance (12) au travail.

20. Faucheuse selon la revendication 18 ou 19, caractérisée par le fait que ladite liaison pivot (9) est réalisée par un moyeu (37) prévu à l'extrémité arrière du timon (4).

21. Faucheuse selon la revendication 20, caractérisée par le fait que le moyeu (37) est guidé en rotation dans un palier (38) solidaire du châssis (14).

22. Faucheuse selon l'une au moins des revendications 18 à 21, caractérisée par le fait que les moyens de transmission comportent notamment un carter intermédiaire (28) comportant une partie (29) liée au timon (4) et dont un arbre de sortie (31) a un axe de rotation au moins sensiblement confondu avec l'axe (10) de la liaison pivot (9).

23. Faucheuse selon la revendication 22, caractérisée par le fait que ledit carter intermédiaire (28) comporte une autre partie (30) liée au châssis (14), lesdites parties (29, 30) pouvant tourner l'une par rapport à l'autre autour de l'axe (10) de la liaison pivot (9).

24. Faucheuse selon la revendication 23, caractérisée par le fait que la deuxième partie (30) comporte un arbre d'entrée (33) dont l'axe de rotation est au moins sensiblement confondu avec l'axe (10) de la liaison pivot (9), et que l'arbre de sortie (31) de la première partie (29) et l'arbre d'entrée (33) de la deuxième partie (30) sont accouplés l'un à l'autre au moyen d'un accouplement (36).

25. Faucheuse selon la revendication 24, caractérisée par le fait que ledit accouplement (36) est constitué par un joint universel.

26. Faucheuse selon l'une au moins des revendications 23 à 25, caractérisée par le fait que la première partie (29) liée au timon (4), s'étend au-dessus de la deuxième partie (30) liée au châssis (14).

27. Faucheuse selon l'une au moins des revendications 23 à 26 dans leur dépendance à la revendication 17, prise

en combinaison avec l'une au moins des revendications 13 à 16, caractérisée par le fait que les moyens de transmission comportent, en sus, un arbre de transmission télescopique à joints universels (41) transmettant **un mouvement depuis un arbre de sortie (34) de la deuxième** partie (30) du carter intermédiaire (28) jusqu'à l'arbre d'entrée (39) du carter de renvoi d'angle de distribution (147).

28. Faucheuse selon la revendication 27, caractérisée par le fait qu'en vue de dessus, ledit arbre de transmission (41) s'étend au moins sensiblement suivant la direction d'avance (12) au travail.

29. Faucheuse selon la revendication 27 ou 28, caractérisée par le fait que l'arbre de sortie (34) de la deuxième partie (30) du carter intermédiaire (28) s'étend, compte tenu du sens d'avance (12) au travail, derrière l'arbre d'entrée (39) du carter de renvoi d'angle de distribution (147).

30. Faucheuse selon l'une au moins des revendications 27 à 29, caractérisée par le fait que l'arbre de sortie (34) de la deuxième partie (30) du carter intermédiaire (28) et l'arbre d'entrée (39) du carter de renvoi d'angle de distribution (147) sont au moins sensiblement parallèles à la direction d'avance (12) au travail.

31. Faucheuse selon l'une au moins des revendications 27 à 30, caractérisée par le fait qu'en travail normal, l'arbre d'entrée (39) du carter de renvoi d'angle de distribution (147) et l'arbre de sortie (34) de la deuxième partie (30) du carter intermédiaire (28) s'étendent au moins sensiblement à la même hauteur par rapport au sol (109).

32. Faucheuse selon l'une au moins des revendications 1 à 31, caractérisée par le fait que les deux parties de barre de coupe (118, 119) forment entre elles, en vue de dessus, un angle obtus inférieur à 180° et ouvert vers l'arrière.

33. Faucheuse selon la revendication 32 prise en

combinaison avec l'une au moins des revendications 13 à 16, caractérisée par le fait que le carter de renvoi d'angle de distribution (147) comporte une roue dentée conique (157) transmettant **un** mouvement directement à l'arbre d'entrée (158) de l'un (145) des carters de renvoi d'angle (145, 146), et que les arbres d'entrée (158, 161) des deux carters de renvoi d'angle (145, 146) sont accouplés au moyen d'un accouplement (164).

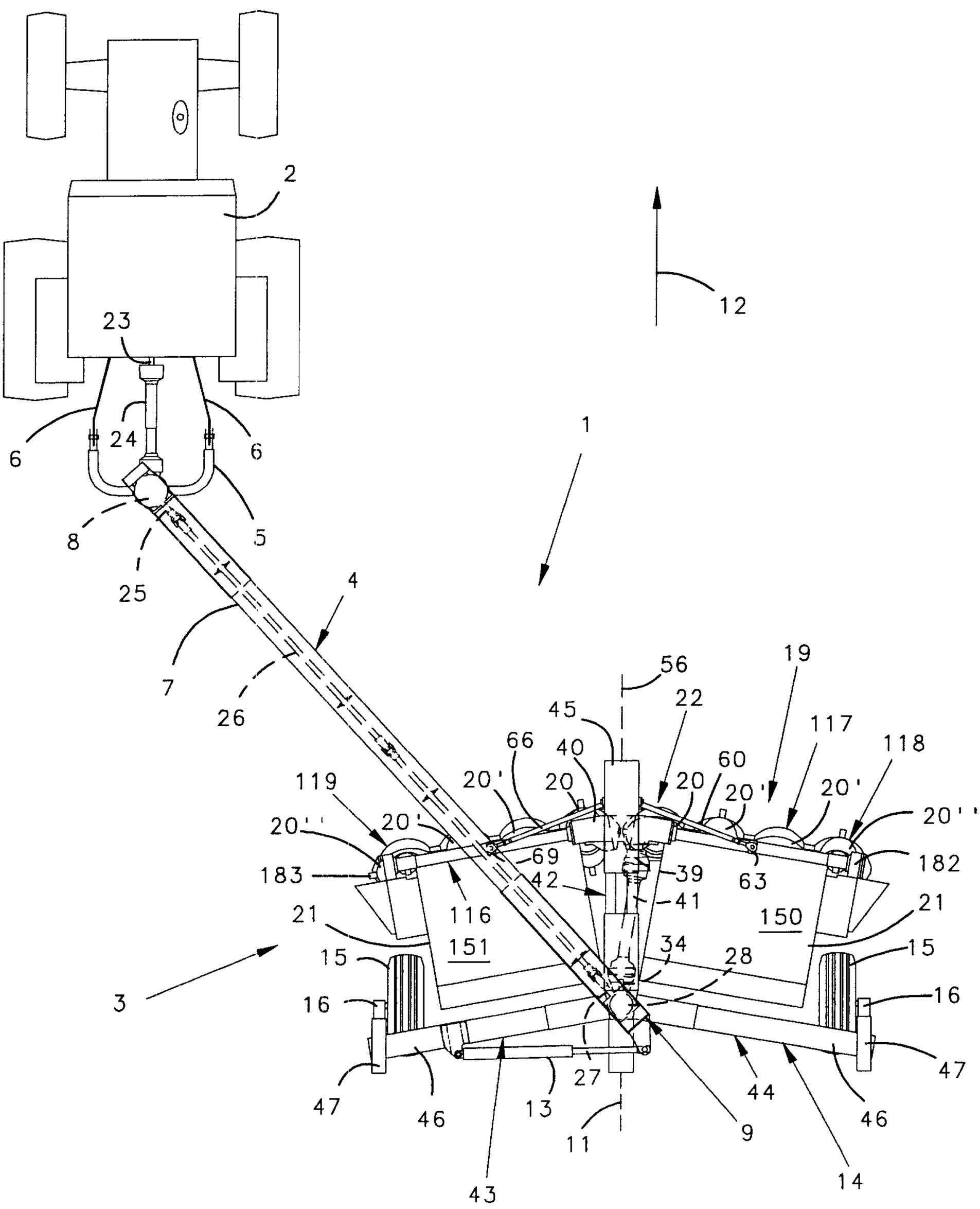
34. Faucheuse selon la revendication 33, caractérisée par le fait que l'accouplement (164) comporte deux joints universels (165, 166) s'étendant au moins sensiblement symétriquement de part et d'autre d'un plan vertical dirigé suivant la direction d'avance (12) au travail et passant par **un** sommet (167) de l'angle obtus formé par les deux arbres d'entrée (158, 161), c'est-à-dire les deux parties de barre de coupe (118, 119).

35. Faucheuse selon l'une au moins des revendications 1 à 34, caractérisée par le fait que la structure porteuse (116) comporte en sus, pour chaque partie de barre de coupe (118, 119), d'une part un organe porteur extérieur (135, 136) lié à la partie de barre de coupe (118, 119) correpondante dans le voisinage **d'une extrémité** extérieure (128, 129) de celle-ci, et, d'autre part, un tube porteur (148, 149) lié rigidement à l'une de ses extrémités au carter de renvoi d'angle (145, 146) correspondant et, près lié de l'autre de ses extrémités, audit organe porteur extérieur (135, 136).

36. Faucheuse selon l'une au moins des revendications 1 à 35, caractérisée par le fait que chaque partie de barre de coupe (118, 119) est, à son extrémité extérieur (128, 129) surmontée par un rotor (130, 131) tournant autour d'un axe dirigé vers le haut.

37. Faucheuse selon les revendications 35 et 36, caractérisée par le fait que chaque organe porteur extérieur (135, 136) pénètre dans le rotor (130, 131) extérieur correspondant en traversant **une partie** supérieure de celui-ci.

FIG.1


2
23
24
6
6
8
5
25
4
7
26
12
1
3
56
19
22
45
117
118
66
40
60
119
20'
20
20'
20
20'
20'
20''
20''
69
183
42
39
63
182
116
41
21
150
21
151
34
28
15
15
16
16
47
47
46
13
27
44
46
11
9
14
43

2030764

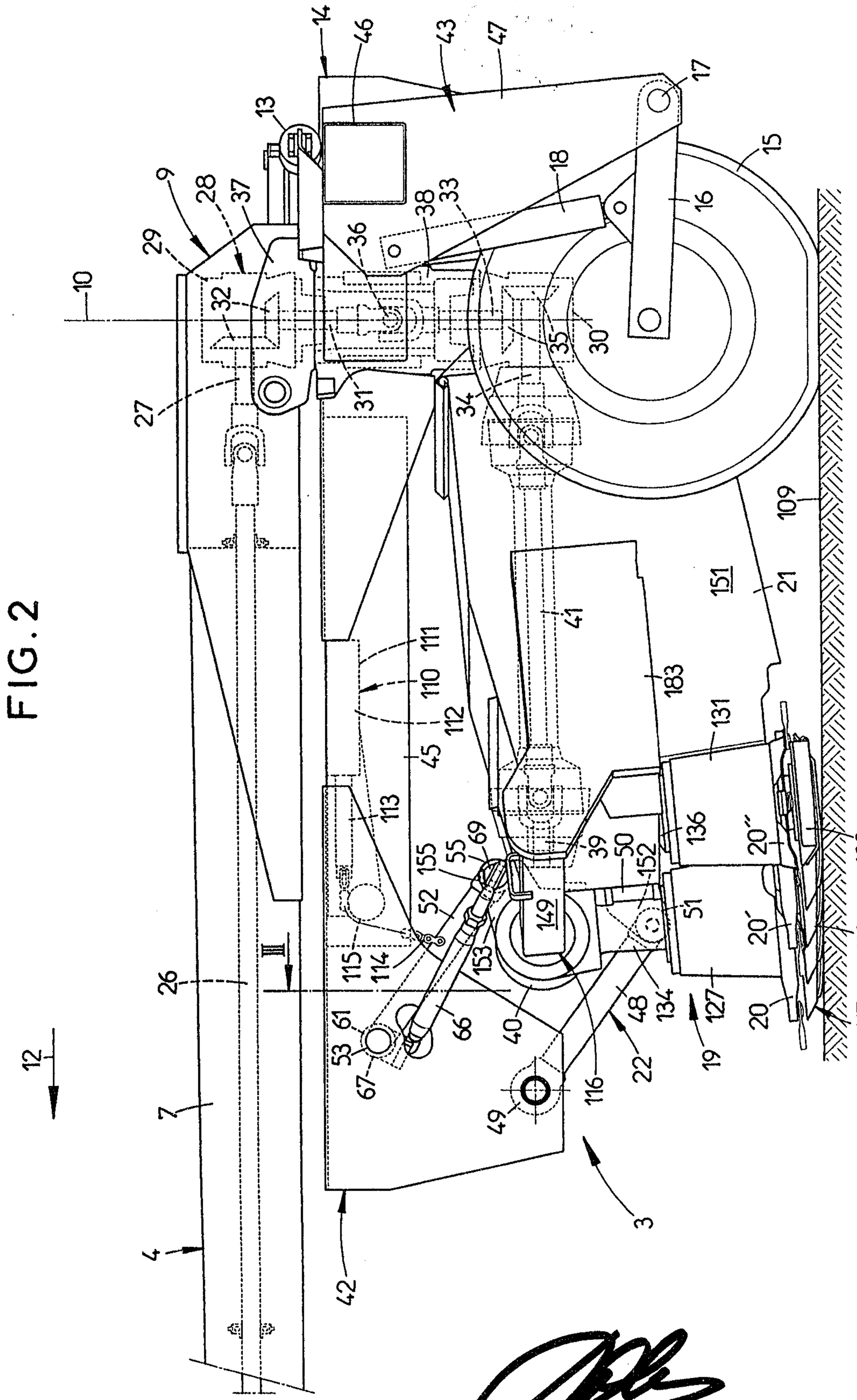


FIG. 2

Agents de Brevets.

2030761

FIG. 3

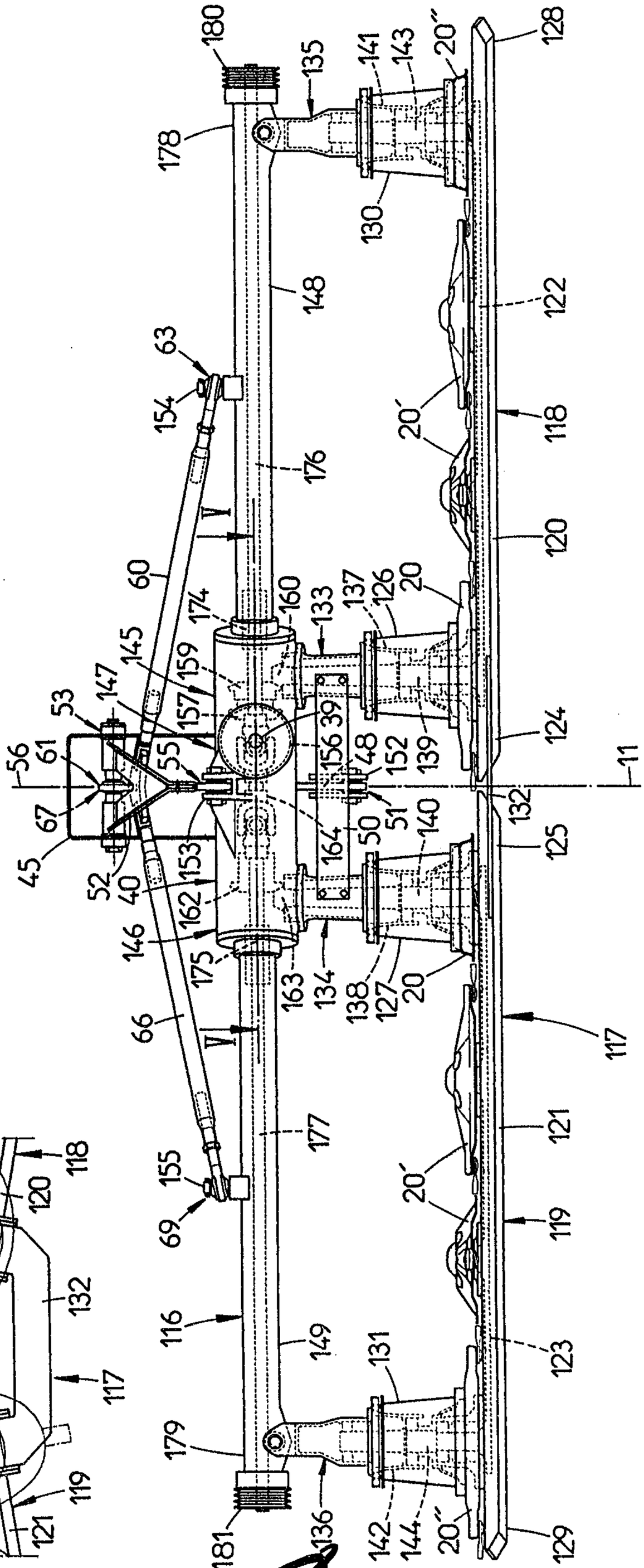
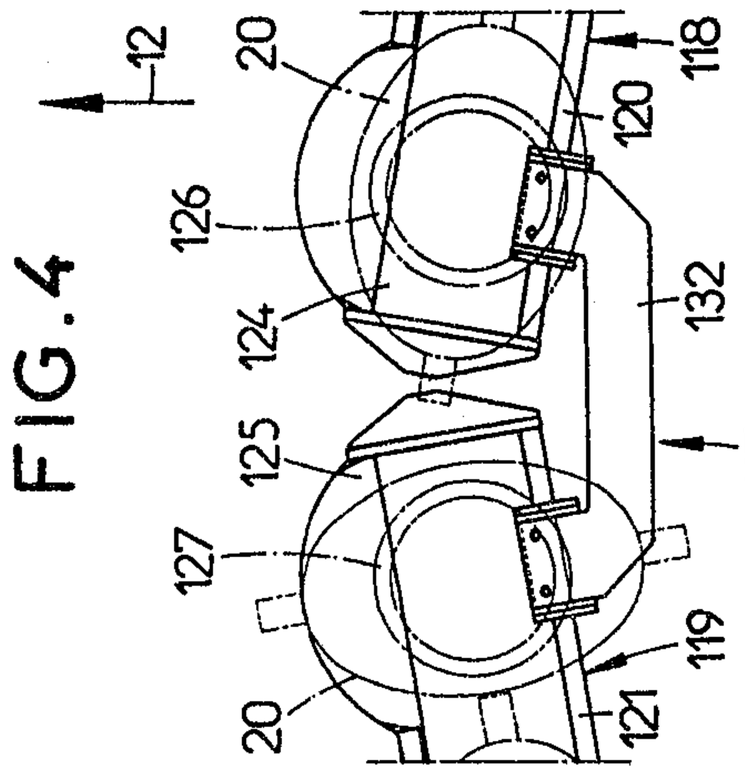
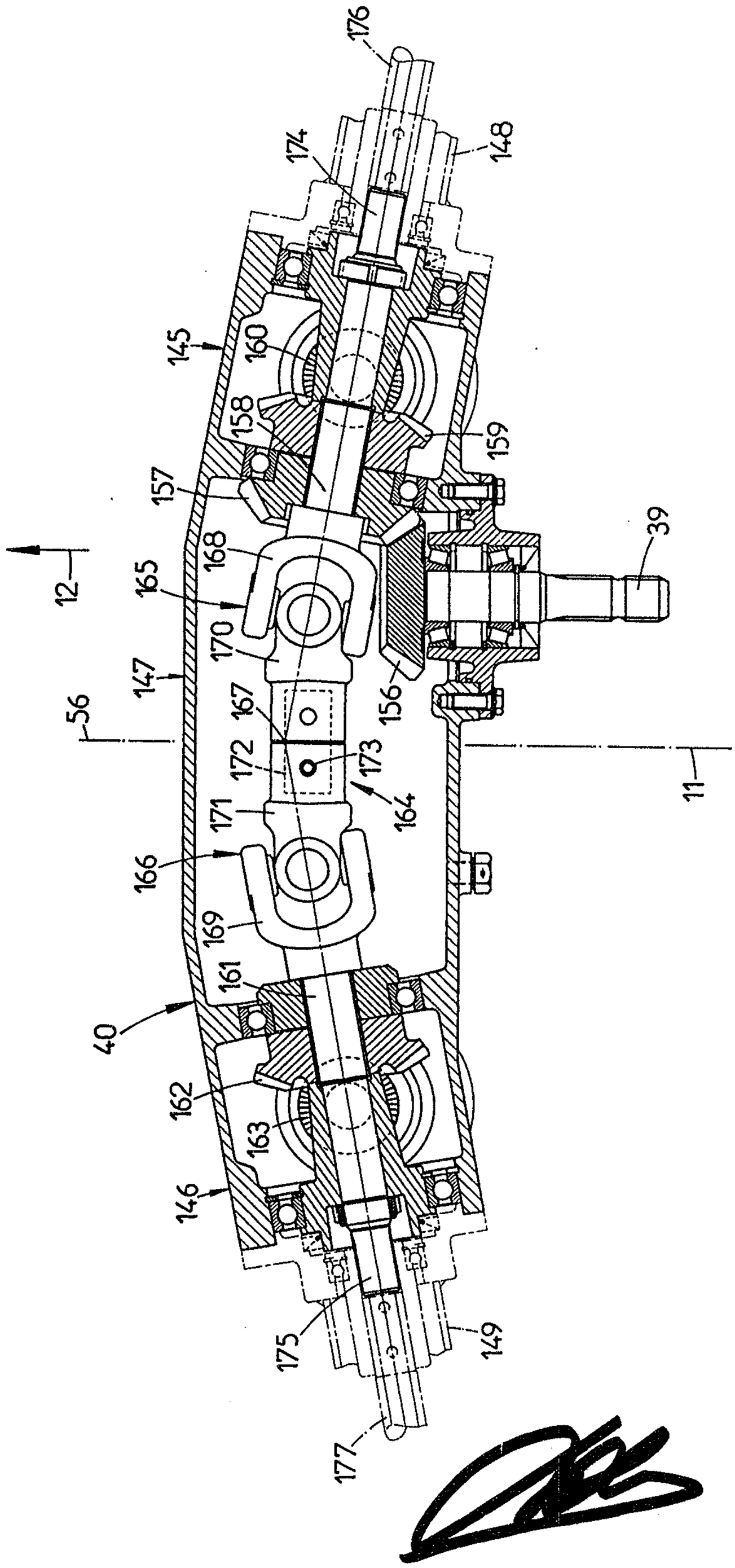


FIG. 4

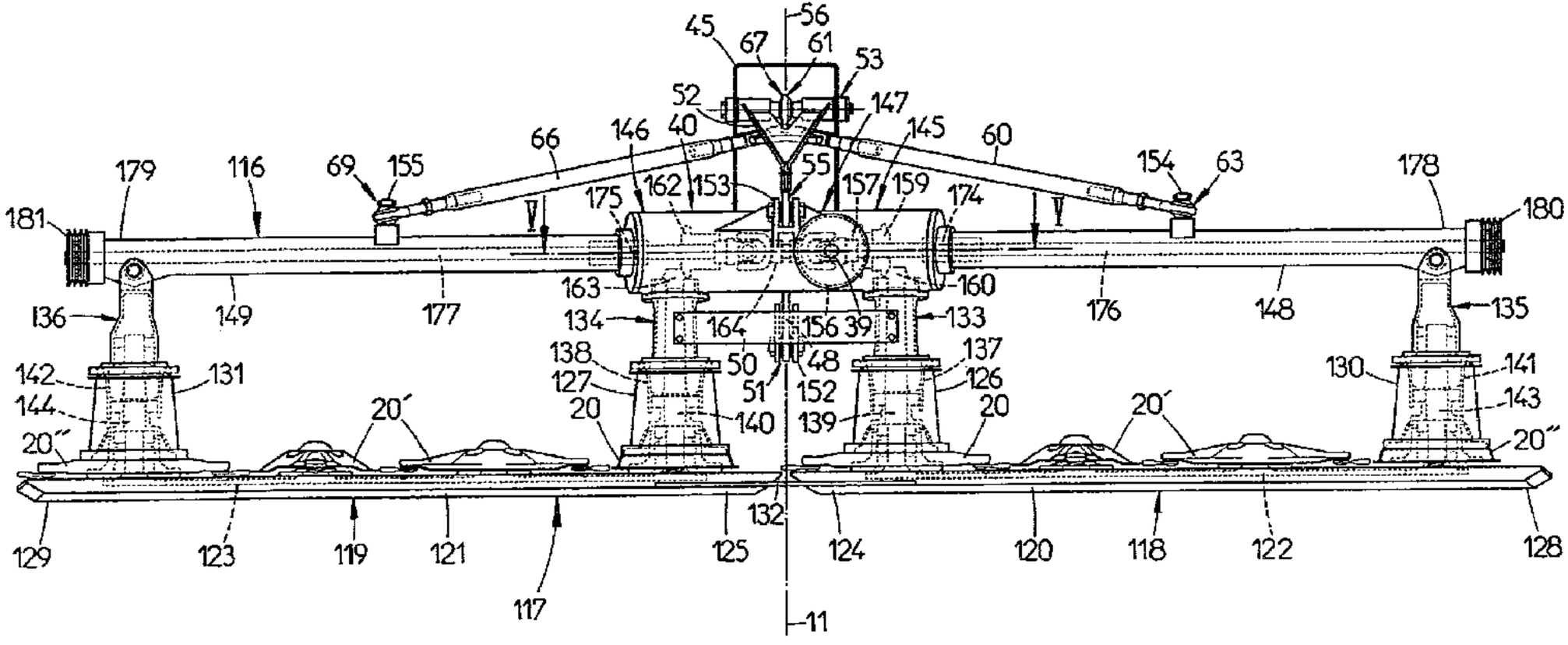


Agents de Brevets.

FIG. 5



Agents de Brevets.


45
67
61
56
53
52
147
40
146
66
145
60
69
155
154
63
179
116
178
180
181
175
162
153
55
157
159
174
163
160
136
149
177
134
164
156
39
133
176
148
135
138
50
48
137
142
131
127
51
152
126
130
141
144
20'
20
140
139
20
20'
143
20''
20''
132
129
123
119
121
125
124
120
118
122
128
117
11