

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :

2 998 131

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

12 61084

⑤① Int Cl⁸ : A 01 F 25/20 (2013.01), A 23 N 17/00, B 65 G 23/44

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 21.11.12.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 23.05.14 Bulletin 14/21.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : KUHN-AUDUREAU S.A. Société ano-
nyme — FR.

⑦② Inventeur(s) : LHOMME BENOIT et BERTHELOT
EMMANUEL.

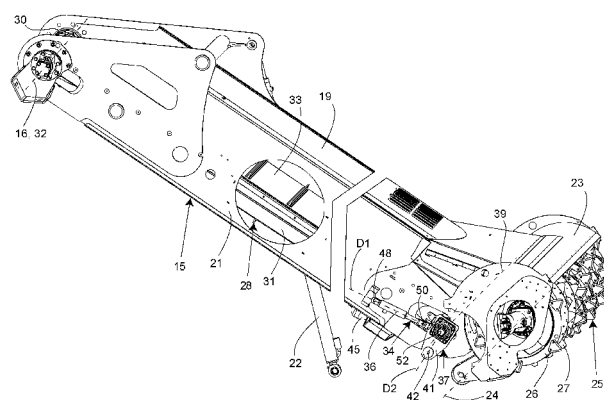
⑦③ Titulaire(s) : KUHN-AUDUREAU S.A. Société ano-
nyme.

⑦④ Mandataire(s) : KUHN SA Société anonyme.

⑤④ MELANGEUSE AGRICOLE COMPORTANT UN DISPOSITIF DE TENSION DE BANDE PERFECTIONNE.

⑤⑦ La présente invention concerne une mélangeuse agri-
cole comportant notamment une cuve de mélange (5) et un
bras de chargement (15), le bras de chargement (15) por-
tant une fraise de chargement (25) de produits et un dispo-
sitif de déplacement (28) des produits en direction de la
cuve de mélange (5), le dispositif de déplacement (28) com-
portant un rouleau antérieur (29) disposé en aval et à proxi-
mité de la fraise de chargement (25), un rouleau postérieur
(30) disposé à proximité de la cuve de mélange (5) et une
bande transporteuse (31) enroulée autour desdits rouleaux
(29 et 30), le bras de chargement (15) portant également un
dispositif de tension (34) de la bande transporteuse (31).

L'invention est caractérisée en ce que le dispositif de
tension (34) comporte au moins un vérin (35, 36) relié au
rouleau antérieur (29) et au bras de chargement (15) de
sorte que l'actionnement du vérin (35, 36) provoque un dé-
placement du rouleau antérieur (29) par rapport au bras de
chargement (15).



FR 2 998 131 - A1



Description

La présente invention concerne une mélangeuse agricole comportant notamment une cuve de mélange et un bras de chargement, le bras de chargement portant une fraise de chargement de produits et un dispositif de déplacement des produits en direction de la cuve de mélange, le dispositif de déplacement comportant un rouleau antérieur disposé en aval et à proximité de la fraise de chargement, un rouleau postérieur disposé à proximité de la cuve de mélange et une bande transporteuse enroulée autour desdits rouleaux, le bras de chargement portant également un dispositif de tension de la bande transporteuse.

10 Sur une mélangeuse connue de ce genre, le rouleau postérieur est relié au bras de chargement au moyen d'un dispositif de liaison. Ce dispositif de liaison coopère avec le dispositif de tension en vue de déplacer ledit rouleau postérieur pour ajuster la tension de la bande transporteuse. A cette fin, le dispositif de liaison comporte par exemple une platine portant l'axe de rotation dudit rouleau, 15 laquelle platine peut coulisser à l'intérieur d'un guide solidaire d'une paroi latérale du bras de chargement. Ce guide est orienté suivant une longueur dudit bras. Le dispositif de tension comporte une tige filetée dont une extrémité est reliée à ladite platine, et dont l'autre extrémité est vissée dans un support fixé sur la paroi latérale du bras de chargement. Par vissage/dévissage de cette autre extrémité dans 20 son support, la tige filetée vient déplacer la platine dans son guide et ainsi modifier la tension de la bande transporteuse. Un tel dispositif de tension est purement manuel et exige de fréquents réglages par l'utilisateur de la machine car la bande transporteuse s'use et se détend. Il est difficile pour l'utilisateur de savoir si la bande est tendue à une valeur optimale. De plus, la tige filetée employée dans 25 ce dispositif de tension est sujette au grippage et aux salissures, ce qui complique son réglage. Au final, le réglage du dispositif de tension est une opération rebutante souvent négligée par l'utilisateur, au détriment du rendement et de la longévité de la machine.

30 Sur une autre mélangeuse connue, le dispositif de tension agit également par déplacement du rouleau postérieur. Il comporte à cet effet une tige filetée dont une extrémité est reliée à une platine portant l'axe de rotation dudit rouleau, et un ressort de compression traversé par la tige filetée. Le ressort prend appui sur un

écrou de réglage vissé sur la tige filetée, et sur un support fixé à une paroi latérale du bras de chargement. L'effort exercé par le ressort assure automatiquement la tension de la bande transporteuse. Toutefois, le fonctionnement du ressort peut être perturbé par du fourrage qui vient se coincer entre ses spires. De plus, l'effort du ressort diminue avec son allongement, d'où une tension de bande qui diminue à mesure que la bande s'étire en fonctionnement. Il se peut donc qu'après un certain nombre d'heures de travail, la bande se mette à glisser sur le rouleau motorisé pour animer la bande. Pour éviter ce problème, l'utilisateur peut agir sur l'écrou de réglage de manière à augmenter la contrainte du ressort, mais le réglage de la tension reste approximatif. De plus, cette intervention manuelle fastidieuse est facilement négligée. Sur cette machine connue, pendant le travail, le bras de chargement est la plupart du temps abaissé pour que la fraise de chargement saisisse les produits regroupés par exemple dans un tunnel d'ensilage au sol. Le rouleau antérieur est alors situé plus bas que le rouleau postérieur localisé à proximité du bord supérieur de la cuve de mélange. Par conséquent, les produits déplacés par la bande transporteuse exercent sur cette dernière, de par leur poids propre, une composante d'effort orientée du rouleau postérieur vers le rouleau antérieur. Cette composante d'effort s'oppose à l'effort de tension généré par le ressort de compression agissant sur le rouleau postérieur, et réduit donc la tension de la bande. Lorsque la masse des produits à déplacer est importante, il se peut que l'effort du ressort de compression ne suffise pas à maintenir une tension correcte de la bande transporteuse, d'où la bande risque de glisser sur ses rouleaux et s'user prématurément.

La présente invention a pour but une mélangeuse agricole qui ne présente pas les inconvénients précités.

A cet effet, une importante caractéristique de l'invention réside dans le fait que le dispositif de tension comporte au moins un vérin relié au rouleau antérieur et au bras de chargement de sorte que l'actionnement du vérin provoque un déplacement du rouleau antérieur par rapport au bras de chargement.

Etant donné que le vérin agit sur le rouleau antérieur, et non pas sur le rouleau postérieur, l'effort de tension exercé par le vérin est orienté du rouleau postérieur vers le rouleau antérieur. Ainsi, la masse des produits déplacés ne vient

pas réduire la tension de la bande transporteuse. Les risques de glissement de cette dernière sont donc réduits. Le débit de chantier et la longévité de la machine s'en trouvent améliorés. De plus, le vérin assure une tension automatique de la bande. Un circuit d'alimentation du vérin peut aisément être conçu de sorte que la
5 pression dans le vérin soit constante et donc que l'effort développé par le vérin soit constant quel que soit son allongement. Aucun réglage de la tension de la bande par l'utilisateur n'est requis. En sus, le fonctionnement d'un vérin est peu affecté par les salissures.

Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, la bande
10 transporteuse est mise en mouvement au moyen d'un moteur agissant sur le rouleau postérieur. Le brin supérieur de la bande, sur lequel les produits reposent, est donc tiré par le rouleau postérieur, ce qui contribue à maintenir la tension de la bande transporteuse.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la
15 description ci-après avec référence aux dessins annexés qui représentent un exemple non limitatif de réalisation de la machine selon l'invention.

Sur ces dessins :

- la figure 1 représente une vue en perspective d'une machine selon l'invention ;
- 20 - la figure 2 représente une autre vue en perspective de la machine de la figure 1 ;
- la figure 3 représente une vue partielle en perspective du bras de chargement comportant un dispositif de tension selon l'invention ;
- la figure 4 représente une autre vue du bras de chargement de la figure 3.

25 Telle qu'elle est représentée sur la figure 1, la machine selon l'invention est une mélangeuse automotrice pouvant être déplacée dans une direction d'avancement (A). Dans la description qui suit, les notions « l'avant », « l'arrière », « la gauche » et « la droite » sont définies en référence à cette direction d'avancement (A). La machine comporte un châssis (1) muni de roues
30 (2) motrices à l'arrière et directrices à l'avant. Les roues (2) avant et arrière peuvent être toutes motrices et/ou directrices. A l'avant du châssis (1) est placée une cabine de pilotage (3) comportant un siège pour l'utilisateur ainsi qu'un

volant de direction et les diverses commandes mécaniques, électriques ou hydrauliques des organes de travail de la machine. A l'arrière du châssis (1) est placée une unité d'entraînement (4). Celle-ci comporte un moteur thermique alimentant une centrale hydraulique pour l'entraînement et la commande des roues
5 (2) et des différents organes de travail.

Sur le châssis (1) est montée une cuve de mélange (5) formée par un plancher (6), deux parois latérales (7), une paroi avant (8) et une paroi arrière (9) définissant un volume qui peut être rempli de produits d'alimentation pour le bétail. L'unité d'entraînement (4) est adossée à la paroi arrière (9). Dans le fond
10 de la cuve de mélange (5) sont logés des moyens de déchiquetage et de mixage des produits. Ces moyens sont constitués par deux vis (10) verticales. Un nombre inférieur ou supérieur de vis, y compris de vis horizontales, peut aussi être envisagé. Ces vis (10) verticales sont montées dans des paliers du plancher (6) de la cuve de mélange (5) de manière à pouvoir tourner. Chaque vis (10) est munie
15 de filets et/ou de pales (11). Ces filets et/ou pales (11) sont avantageusement équipés à leur périphérie de couteaux ou de pièces analogues qui assurent la coupe des produits lors de la rotation des vis (10). Le plancher (6) et/ou les parois (7, 8, 9) de la cuve de mélange (5) peuvent porter des contre-couteaux qui favorisent ladite coupe. Les deux vis (10) peuvent être entraînées en rotation à des vitesses
20 modulables en fonction des opérations. Cet entraînement est assuré au moyen de moteurs hydrauliques situés sous le plancher (6) de la cuve de mélange (5).

La paroi avant (8) de la cuve de mélange (5) comporte un orifice (12) avec une trappe (13) coulissante orientée sensiblement verticalement. Cette trappe (13) est commandée au moyen, par exemple, d'un vérin hydraulique dont
25 l'actionnement permet de faire varier l'ouverture de la trappe (13). Pendant le transport et pendant les opérations de chargement et de mixage des produits dans la cuve de mélange (5), la trappe (13) est maintenue fermée. Pour la distribution des produits, les vis (10) de mélange animées en rotation poussent les produits à travers l'orifice (12) dont la trappe (13) est plus ou moins ouverte afin d'ajuster le
30 débit de passage des produits vers un tapis (14) disposé transversalement à l'avant de la cuve de mélange (5). Ce tapis (14) peut être actionné dans un sens ou dans

l'autre afin de distribuer les produits du côté gauche ou du côté droit de la machine.

Le châssis (1) porte un bras de chargement (15) articulé sur un premier axe transversal (16) disposé à proximité du bord supérieur (17) de la paroi avant (8) de la cuve de mélange (5). Le bras de chargement (15) comporte une paroi inférieure (18), une paroi supérieure (19), une paroi gauche (20) et une paroi droite (21) qui délimitent une sorte de tunnel pour le passage des produits. Un vérin (22) hydraulique articulé entre le châssis (1) et le bras de chargement (15) permet de pivoter celui-ci autour dudit axe transversal (16), de manière à positionner le bras de chargement (15) dans différentes positions de chargement des produits. A son extrémité avant, le bras de chargement (15) porte un carter (23) avec un deuxième axe transversal (24) portant une fraise de chargement (25). Celle-ci se présente sous la forme d'un rotor (26) avec des couteaux (27) qui sont de préférence disposés en spirale. La fraise de chargement (25) est partiellement enveloppée par le carter (23), et est animée autour dudit deuxième axe transversal (24) au moyen d'un moteur hydraulique intégré dans le corps du rotor (26). Pour le chargement des produits, le bras de chargement (15) est positionné, au moyen du vérin (22), à la hauteur adéquate pour que la fraise de chargement (25) en rotation vienne saisir les produits tels que de l'ensilage, du foin, de l'enrubanné ou de la paille présents au sol. Les couteaux (27) de la fraise (25) arrachent une certaine quantité de produits et les déplacent latéralement et vers l'arrière à l'intérieur du carter (23), en direction d'un dispositif de déplacement (28) des produits logé à l'intérieur du bras de chargement (15). Ce dispositif de déplacement (28) convoie ensuite les produits en direction de la cuve de mélange (5). A cet effet, le dispositif de déplacement (28) comporte un rouleau antérieur (29) disposé en aval dans le sens de déplacement des produits, et à proximité de la fraise de chargement (25), un rouleau postérieur (30) disposé à proximité de la cuve de mélange (5) et une bande transporteuse (31) enroulée autour desdits rouleaux (29 et 30). De préférence, le rouleau postérieur (30) est monté sur un axe de rotation postérieur (32) fixe par rapport au bras de chargement (15). De préférence, cet axe de rotation postérieur (32) est confondu avec le premier axe transversal (16) portant le bras de chargement (15) sur le châssis (1). La bande transporteuse (31) comporte un brin

supérieur (33) sur lequel reposent les produits, ces derniers sont canalisés entre ledit brin supérieur (33) de la bande (31), la paroi supérieure (19) et les parois gauche et droite (20 et 21) du bras de chargement (15). La bande transporteuse (31) est mise en mouvement au moyen d'un moteur, par exemple un moteur hydraulique. De préférence, ce moteur agit sur le rouleau postérieur (30). Cette disposition permet au brin supérieur (33) de la bande transporteuse (31) d'être tiré par le rouleau postérieur (30) et contribue donc au maintien d'une bonne tension de la bande (31). La bande transporteuse (31) est réalisée en matière souple, par exemple en caoutchouc, et comporte des barrettes transversales pour l'entraînement des produits. Le bras de chargement (15) peut être déplacé autour du premier axe transversal (16) de liaison au châssis (1) entre une première position dans laquelle la fraise de chargement (25) est fortement rapprochée du sol (voir figure 1) et une position médiane dans laquelle le bras de chargement (15) et la bande transporteuse (31) s'étendent sensiblement à l'horizontale. De préférence, le bras de chargement (15) peut en sus être déplacé vers une position fortement relevée (voir figure 2) dans laquelle la fraise de chargement (25) est placée à une hauteur du sol plus importante que le bord supérieur (17) de la paroi avant (8) de la cuve de mélange (5). Les positions du bras de chargement (15) comprises entre la première position et la position médiane sont des positions dans lesquelles le rouleau antérieur (29) est placé plus bas que le rouleau postérieur (30). De telles positions sont notamment utilisées pour le chargement des produits. Le bras de chargement (15) peut donc être déplacé dans au moins une position de chargement des produits dans laquelle le rouleau antérieur (29) est placé plus bas que le rouleau postérieur (30). De telles positions comprises entre la première position et la position médiane peuvent aussi être employées pour le transport, avec la fraise de chargement (25) inactive.

Le bras de chargement (15) porte également un dispositif de tension (34) de la bande transporteuse (31). Selon l'invention, le dispositif de tension (34) comporte au moins un vérin (35, 36) relié au rouleau antérieur (29) et au bras de chargement (15) de sorte que l'actionnement du vérin (35, 36) provoque un déplacement du rouleau antérieur (29) par rapport au bras de chargement (15). De la sorte, l'effort de tension exercé par le vérin (35, 36) est orienté du rouleau

postérieur (30) vers le rouleau antérieur (29). Ainsi, la masse des produits déplacés ne vient pas réduire la tension de la bande transporteuse (31) dont les risques de glissement sur ses rouleaux (29 et 30) sont dès lors fortement réduits. Le débit de chantier et la longévité de la machine s'en trouvent améliorés. De plus, le vérin (35, 36) assure une tension automatique de la bande (31). Le vérin (35, 36) est de préférence un vérin hydraulique, mais pourrait aussi être un vérin pneumatique ou électrique.

Le vérin (35, 36) est articulé au bras de chargement (15) et à un dispositif de liaison (37) du rouleau antérieur (29) au bras de chargement (15).

10 Dans l'exemple de réalisation des figures, le dispositif de liaison (37) comporte un premier levier (38) portant un axe de rotation antérieur (39) du rouleau antérieur (29). Ce premier levier (38) est relié à une paroi latérale, telle que la paroi gauche (20) du bras de chargement (15), au moyen d'une articulation (40) distante dudit axe de rotation antérieur (39). Cette articulation (40) est par exemple un axe. Elle est par exemple disposée sous l'axe de rotation antérieur (39). L'articulation du vérin (35) à cette paroi latérale gauche (20) du bras de chargement (15) est disposée, par exemple, quelque peu en arrière de l'axe de rotation antérieur (39) du rouleau antérieur (29).

De préférence, la machine selon l'invention comporte deux vérins (35 et 36).
20 Le dispositif de liaison (37) comporte, en plus du premier levier (38), un deuxième levier (41). Les deux leviers (38 et 41) portent chacun l'axe de rotation antérieur (39) du rouleau antérieur (29). Chaque levier (38, 41) porte une extrémité dudit axe de rotation antérieur (39). Chaque levier (38, 41) respectif est relié à une paroi latérale respective du bras de chargement (15), en l'occurrence à la paroi gauche (20) respectivement la paroi droite (21), au moyen d'une articulation (40, 42) respectif, telle qu'un axe, distante dudit axe de rotation antérieur (39). L'articulation (40 respectivement 42) de chaque levier (38 respectivement 41) au bras de chargement (15) est disposée, par exemple, sous l'axe de rotation antérieur (39). Le vérin (35) est articulé à la paroi gauche (20) et le vérin (36) est articulé à la paroi droite (21) du bras de chargement (15). Chaque vérin (35, 36) respectif est articulé à cette paroi latérale (20, 21) respective par exemple quelque peu en arrière de l'axe de rotation antérieur (39) du rouleau antérieur (29), et au levier

(38, 41) correspondant. Grâce aux deux leviers (38 et 41) portant chacun une extrémité de l'axe de rotation antérieur (39), le rouleau antérieur (29) est particulièrement bien guidé par rapport au bras de chargement (15). Le rouleau antérieur (29) peut donc sans problème avoir une grande largeur. Ceci autorise
 5 l'emploi d'une bande transporteuse (31) de grande largeur permettant d'évacuer un débit important de produits de la fraise de chargement (25) vers la cuve de mélange (5).

De préférence, le, au moins un vérin (35, 36) est un vérin simple effet relié à un clapet à bille (43) alimenté par un circuit (44) à pression constante. Ce circuit
 10 (44) peut être une dérivation d'un autre circuit alimentant le moteur hydraulique de la fraise de chargement (25). Sur la figure 4, ces différents composants hydrauliques sont représentés de manière schématique. Chaque vérin (35, 36) simple effet est mis sous pression pour être allongé. Lorsque le circuit (44) est pressurisé, un fluide d'alimentation vient ouvrir le clapet à bille (43) et remplir
 15 chaque vérin (35, 36) de manière à tendre la bande transporteuse (31). La bande transporteuse (31) est donc tendue dès l'instant où la pression dans le circuit (44) est établie. Le choix d'une pression d'alimentation, appropriée au sein du circuit (44), et un dimensionnement, adéquat et aisé des vérins (35 et 36), garantissent que l'effort développé par chaque vérin (35, 36) est optimal pour assurer
 20 l'adhérence de la bande (31) sur ses rouleaux (29 et 30), sans tension excessive, dans les différentes conditions de fonctionnement du dispositif de déplacement (28).

En sus, étant donné que la pression dans le circuit (44) est constante, l'effort développé par chaque vérin (35, 36) sur le levier (38, 41) correspondant est
 25 constant quel que soit l'allongement du vérin (35, 36). Lorsque l'alimentation en fluide du circuit (44) est interrompue, le clapet à bille (43) se referme et empêche le fluide de ressortir des vérins (35 et 36). De cette manière, la bande transporteuse (31) reste tendue lorsque la machine ou la fraise de chargement (25) est arrêtée.

30 De préférence, le au moins un vérin (35, 36) est relié à un accumulateur (45). Il est de préférence prévu un seul accumulateur (45) pour les deux vérins (35 et 36). De préférence, l'accumulateur (45) est taré à une pression légèrement

supérieure à celle à laquelle le circuit (44) à pression constante est maintenu. Par exemple, l'accumulateur (45) est taré à 25 bar tandis que le circuit (44) est maintenu à une pression constante de 22 bar. Lorsqu'en raison d'une surcharge sur la bande transporteuse (31), due par exemple au passage d'un paquet important de produits, les vérins (35 et 36) sont amenés à se raccourcir, la pression de fluide augmente dans l'accumulateur (45) et le clapet à bille (43) se ferme. Ce dernier isole donc l'accumulateur (45) du circuit (44) à pression constante. L'accumulateur (45) encaisse les variations de longueur des vérins (35 et 36) et leur permet de reprendre leur position initiale une fois la surcharge évacuée. Les surcharges et chocs sur la bande transporteuse (31) sont ainsi amortis.

De préférence, le clapet à bille (43) est monté en parallèle avec un robinet (46). Ce robinet (46) est de préférence relié à la bêche de la centrale hydraulique alimentant notamment le circuit (44). Lorsque la machine ou la fraise de chargement (25) est arrêtée de sorte que le circuit (44) ne soit plus sous pression, l'ouverture de ce robinet (46) permet, par retour du fluide à la bêche, de faire chuter la pression dans les vérins (35 et 36) et de détendre la bande transporteuse (31).

Le vérin (35 respectivement 36) est articulé au bras de chargement (15) en une première articulation (47 respectivement 48) et au levier (38 respectivement 41) correspondant en une deuxième articulation (49 respectivement 50). Le levier (38 respectivement 41) porte l'axe de rotation antérieur (39) du rouleau antérieur (29) au moyen d'un palier (51 respectivement 52). De préférence, une droite (D1) passant par la première articulation (47 respectivement 48) et par la deuxième articulation (49 respectivement 50), est sensiblement perpendiculaire à une autre droite (D2) passant par le centre de rotation dudit palier (51 respectivement 52) et par l'articulation (40 respectivement 42) dudit levier (38 respectivement 41) au bras de chargement (15). Cette caractéristique permet, avec la pression constante régnant dans le circuit (44), de garantir que le bras de levier développé par chaque vérin (35, 36) sur l'axe de rotation antérieur (39), demeure sensiblement constant lorsque le levier (38, 41) correspondant pivote autour de son articulation (40, 42) au bras de chargement (15). Par suite, la tension de la bande transporteuse (31) demeure sensiblement constante. Il en résulte une adhérence sensiblement

constante de la bande transporteuse (31) sur le rouleau postérieur (30) qui en assure l'entraînement. La vitesse de déplacement de la bande transporteuse (31) est donc régulière. En sus, une usure prématurée de la bande transporteuse (31) par glissement sur ses rouleaux (29 et 30) est minimisée.

- 5 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit et illustré, mais elle comprend aussi tous les équivalents techniques ainsi que leurs combinaisons.

Revendications

1. Mélangeuse agricole comportant notamment une cuve de mélange (5) et un bras de chargement (15), le bras de chargement (15) portant une fraise de chargement (25) de produits et un dispositif de déplacement (28) des produits en direction de la cuve de mélange (5), le dispositif de déplacement (28) comportant un rouleau antérieur (29) disposé en aval et à proximité de la fraise de chargement (25), un rouleau postérieur (30) disposé à proximité de la cuve de mélange (5) et une bande transporteuse (31) enroulée autour desdits rouleaux (29 et 30), le bras de chargement (15) portant également un dispositif de tension (34) de la bande transporteuse (31), *caractérisée en ce que* le dispositif de tension (34) comporte au moins un vérin (35, 36) relié au rouleau antérieur (29) et au bras de chargement (15) de sorte que l'actionnement du vérin (35, 36) provoque un déplacement du rouleau antérieur (29) par rapport au bras de chargement (15).
2. Mélangeuse selon la revendication 1, *caractérisée en ce que* le bras de chargement (15) peut être déplacé dans au moins une position de chargement des produits dans laquelle le rouleau antérieur (29) est placé plus bas que le rouleau postérieur (30).
3. Mélangeuse selon la revendication 1 ou 2, *caractérisée en ce que* la bande transporteuse (31) est mise en mouvement au moyen d'un moteur agissant sur le rouleau postérieur (30).
4. Mélangeuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, *caractérisée en ce que* le rouleau postérieur (30) est monté sur un axe de rotation postérieur (32) fixe par rapport au bras de chargement (15).
5. Mélangeuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, *caractérisée en ce que* le vérin (35, 36) est articulé au bras de chargement (15) et à un dispositif de liaison (37) du rouleau antérieur (29) au bras de chargement (15).

6. Mélangeuse selon la revendication 5, *caractérisée en ce que* le dispositif de liaison (37) comporte un levier (38, 41) portant un axe de rotation antérieur (39) du rouleau antérieur (29) et relié à une paroi latérale (20, 21) du bras de chargement (15) au moyen d'une articulation (40, 42) distante dudit axe de rotation antérieur (39).
7. Mélangeuse selon la revendication 6, *caractérisée en ce qu'elle* comporte deux vérins (35 et 36), que le dispositif de liaison (37) comporte deux leviers (38 et 41) portant chacun l'axe de rotation antérieur (39) du rouleau antérieur (29), que chaque levier (38, 41) respectif est relié à une paroi latérale (20, 21) respective du bras de chargement (15) au moyen d'une articulation (40, 42) respective distante dudit axe de rotation antérieur (39), et que chaque vérin (35, 36) respectif est articulé à cette paroi latérale (20, 21) respective et au levier (38, 41) correspondant.
8. Mélangeuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, *caractérisée en ce que* le au moins un vérin (35, 36) est un vérin simple effet relié à un clapet à bille (43) alimenté par un circuit (44) à pression constante.
9. Mélangeuse selon la revendication 8, *caractérisée en ce que* le au moins un vérin (35, 36) est relié à un accumulateur (45).
10. Mélangeuse selon la revendication 8 ou 9, *caractérisée en ce que* le clapet à bille (43) est monté en parallèle avec un robinet (46).
11. Mélangeuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, *caractérisée en ce que* le au moins un vérin (35, 36) est articulé au bras de chargement (15) en une première articulation (47, 48) et au levier (38, 41) correspondant en une deuxième articulation (49, 50), que le levier (38, 41) porte l'axe de rotation antérieur (39) du rouleau antérieur (29) au moyen d'un palier (51, 52), et qu'une droite (D1) passant par lesdites première et deuxième articulations (47 et 49, 48 et 50) est sensiblement perpendiculaire à une autre droite (D2) passant par un centre de rotation dudit palier (51,

52) et par l'articulation (40, 42) dudit levier (38, 41) au bras de chargement (15).

1 / 4

FIG. 1

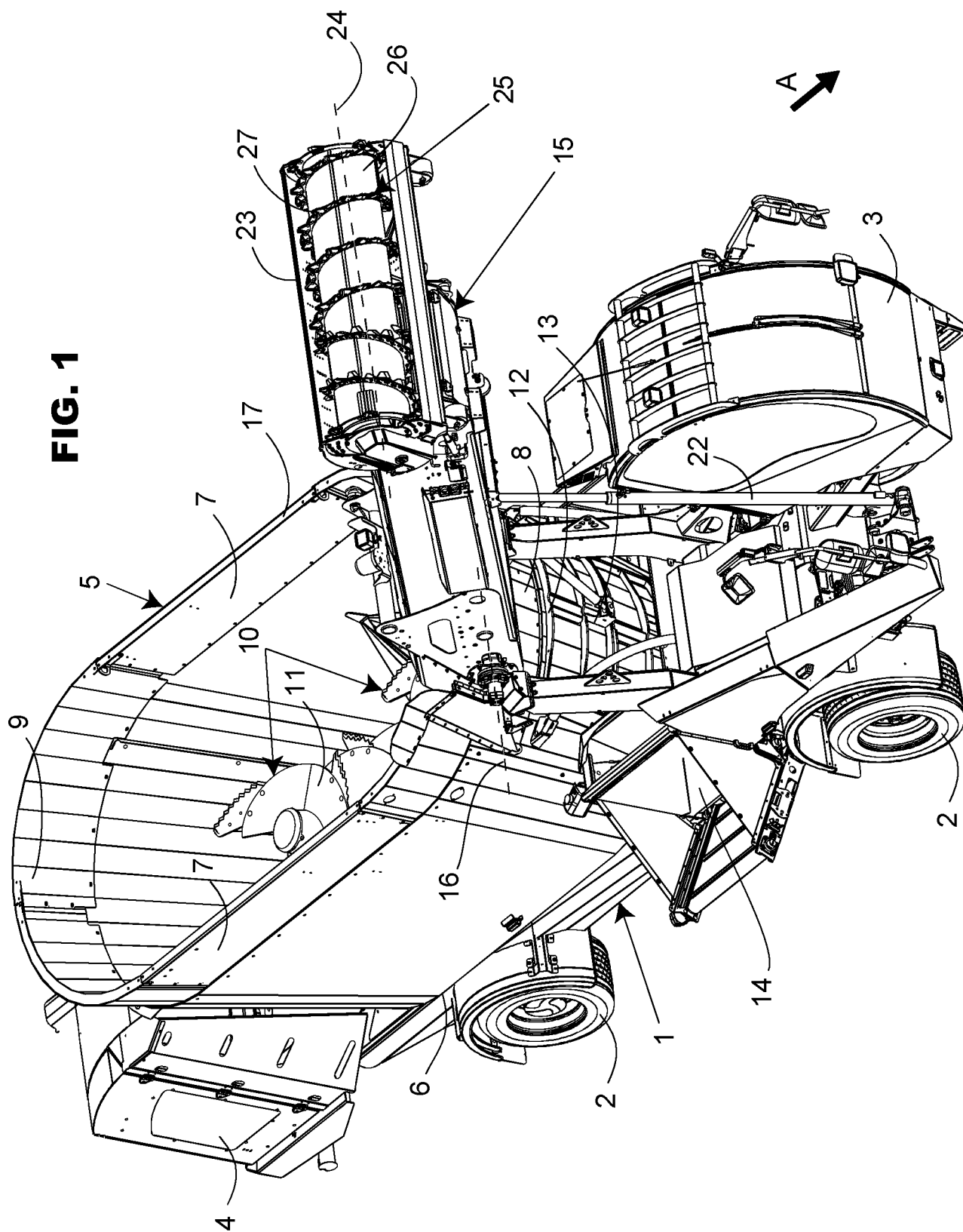


FIG. 3

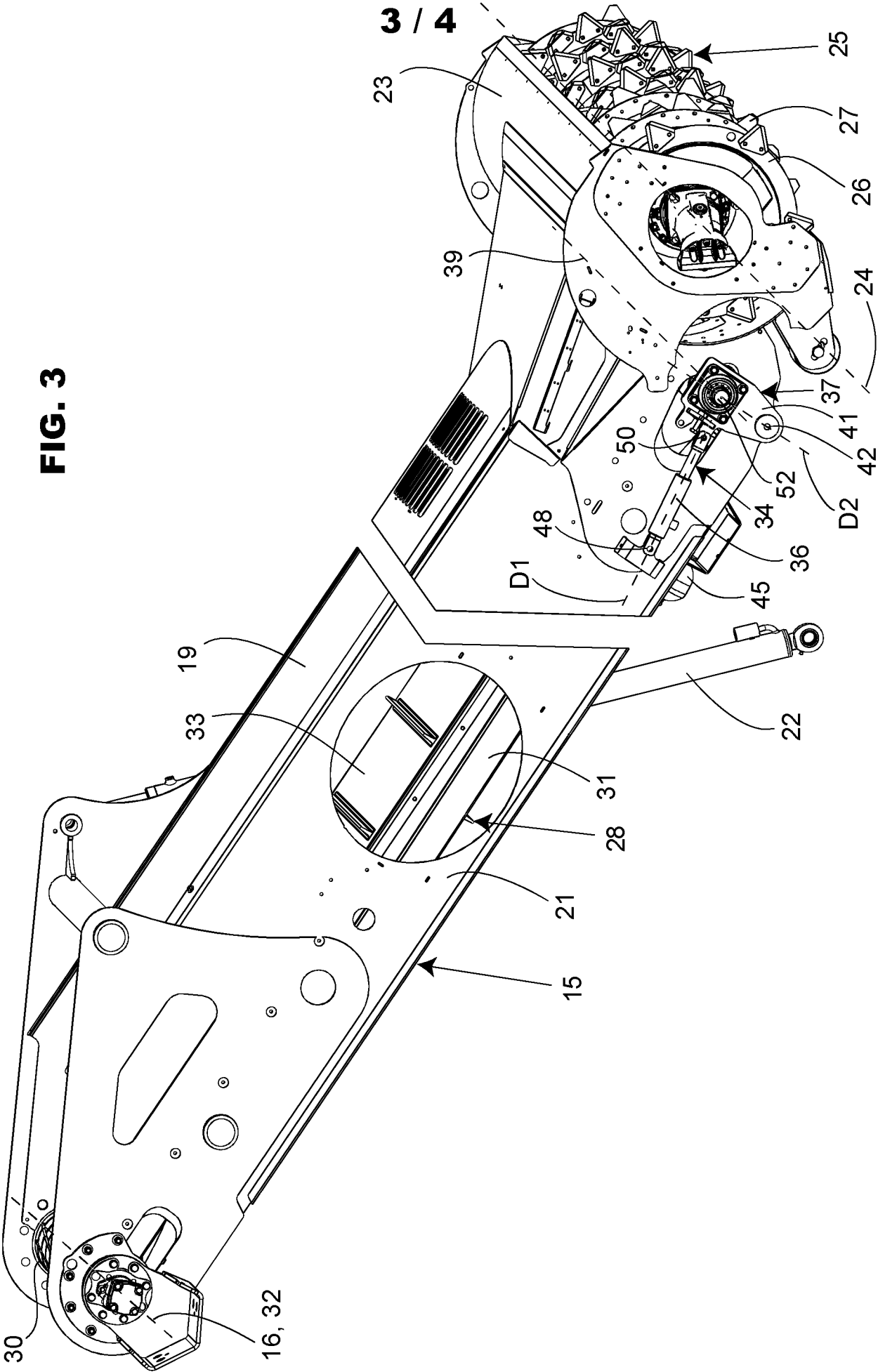
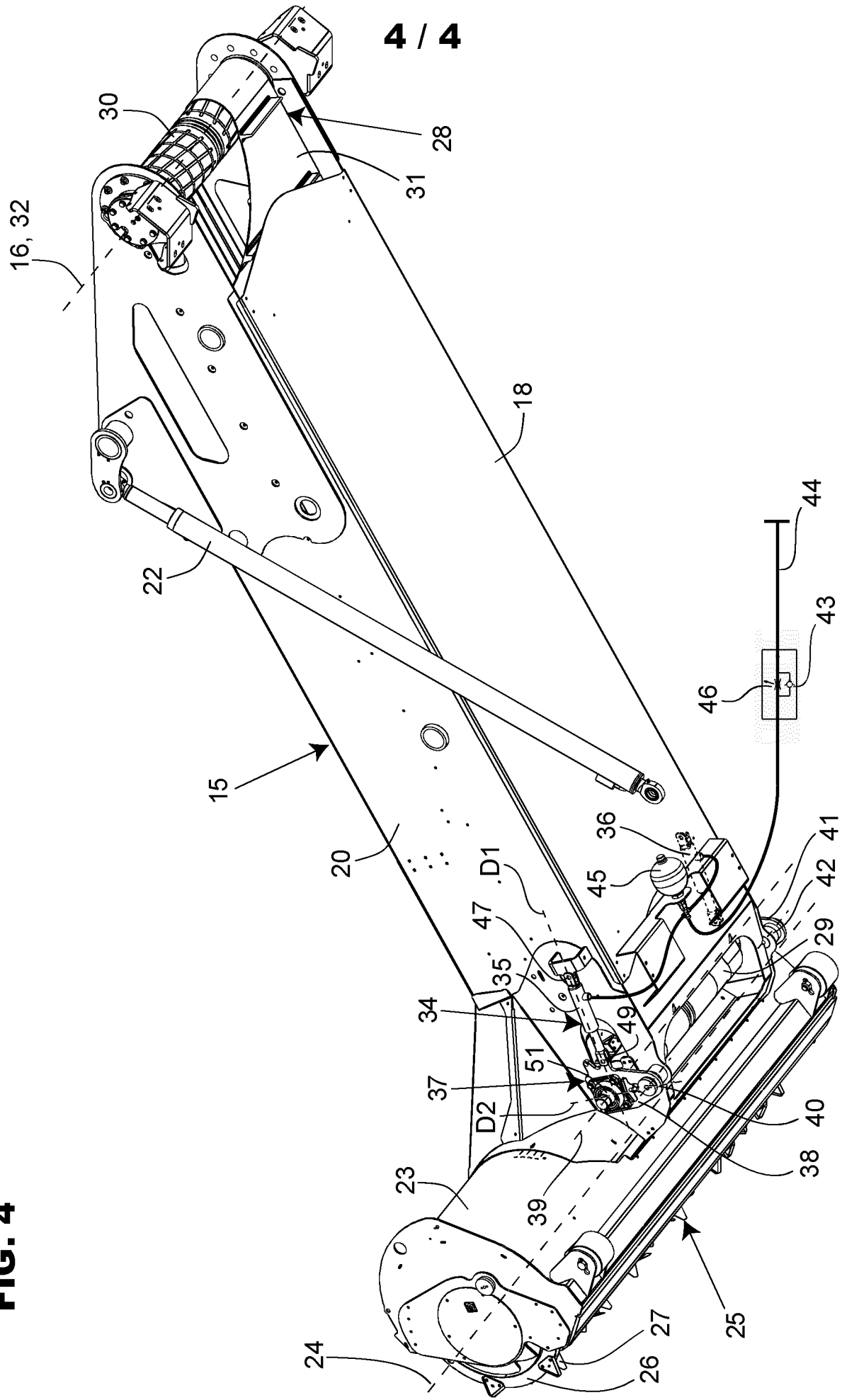


FIG. 4





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 774358
FR 1261084

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	WO 2009/060442 A2 (LACHISH IND LTD [IL]; GOLDENBERG GERSHON [IL]; BIVAS RAFI [IL]; KOSTER) 14 mai 2009 (2009-05-14) * figure 1 * * page 5, ligne 7 - page 15, ligne 14 * -----	1-11	A01F25/20 A23N17/00 B65G23/44
Y	DE 44 13 321 A1 (WESTFALIA BECORIT IND TECH [DE] DBT GMBH [DE]) 19 octobre 1995 (1995-10-19) * figure 1 * * colonne 1, ligne 1-62 * * colonne 5, ligne 38 - colonne 9, ligne 3 * -----	1-11	
A	DE 20 2004 007874 U1 (STRAUTMANN & SOEHNE [DE]) 15 juillet 2004 (2004-07-15) * figure 1 * * alinéa [0009] - alinéa [0031] * -----	1-11	
A	EP 1 449 426 A2 (SGARIBOLDI S N C DI SGARIBOLDI [IT] SGARIBOLDI S N C DI SGARIBOLDI GIU) 25 août 2004 (2004-08-25) * figure 1 * * alinéa [0021] - alinéa [0043] * -----	1-11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A01F B65G A23N A01K E02F
A	DE 10 2010 033888 A1 (STRAUTMANN & SOEHNE [DE]) 16 février 2012 (2012-02-16) * figure 1 * * alinéa [0016] - alinéa [0026] * -----	1-11	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
16 septembre 2013		Bongibault, Patrick	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1261084 FA 774358

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **16-09-2013**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2009060442 A2	14-05-2009	EP 2197266 A2	23-06-2010
		US 2010263345 A1	21-10-2010
		WO 2009060442 A2	14-05-2009

DE 4413321 A1	19-10-1995	DE 4413321 A1	19-10-1995
		PL 308169 A1	30-10-1995
		US 5641058 A	24-06-1997

DE 202004007874 U1	15-07-2004	AUCUN	

EP 1449426 A2	25-08-2004	AT 513465 T	15-07-2011
		EP 1449426 A2	25-08-2004
		ES 2368218 T3	15-11-2011
		PT 1449426 E	27-09-2011

DE 102010033888 A1	16-02-2012	AUCUN	
