

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
9 décembre 2004 (09.12.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/105462 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : **A01D 43/10**

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2004/050183

(22) Date de dépôt international : 7 mai 2004 (07.05.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
03 06286 23 mai 2003 (23.05.2003) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **KUHN
S.A.** [FR/FR]; 4 IMPASSE DES FABRIQUES, F-67706
SAVERNE CEDEX (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **WILHELM,
Joël** [FR/FR]; 3 L'ENCLOS, F-57820 SAINT-LOUIS
(FR).

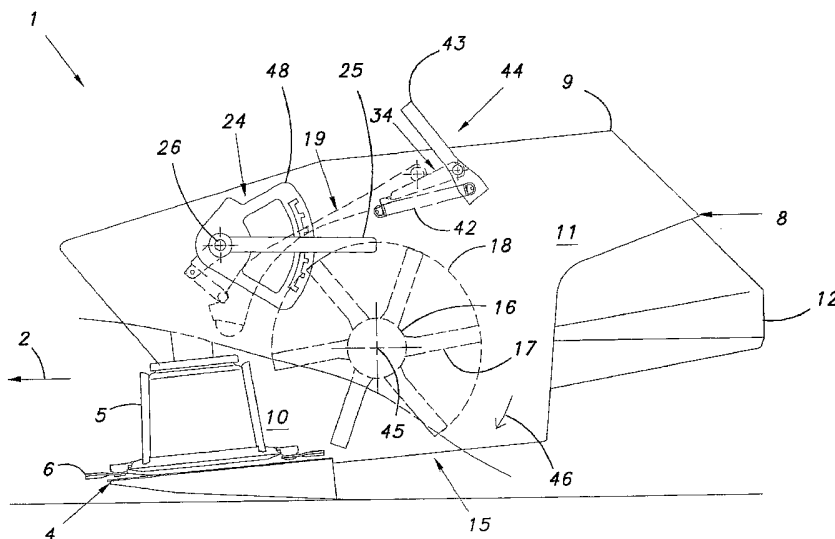
(74) Mandataire : **ANDRES, Jean-Claude**; 4, IMPASSE DES
FABRIQUES, F-67706 SAVERNE (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR PROCESSING FODDER

(54) Titre : DISPOSITIF DE TRAITEMENT DU FOURRAGE



(57) **Abstract:** The invention relates to a device (8) for processing fodder comprising: a rotor (15) rotationally driven about the longitudinal axis (45) thereof; a first guide element (19) partially encircling said rotor (15), and a second guide element (34) that can occupy at least two positions with regard to the rotor (15). The inventive device (8) is characterized by virtue of the fact that it is provided with a first control element (24) that serves to displace the first guide element (19) into at least two positions with regard to the rotor (15), and in order to hold the latter in these positions, the inventive device is also provided with a connection (39) between the first guide element (19) and the second guide element (34) whereby a change in position of the first guide element (19) changes the position of the second guide element (34). The device also comprises a second control element (44) that displaces the second guide element (34) according to different configurations.

(57) **Abrégé :** La présente invention propose un dispositif de traitement du fourrage (8) comportant un rotor (15) entraîné en rotation autour de son axe longitudinal (45), un premier élément de guidage (19) entourant partiellement ledit rotor (15), et un deuxième élément de guidage (34) pouvant occuper au moins deux positions

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/105462 A1



PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **États désignés** (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

par rapport audit rotor (15). Ledit dispositif (8) est remarquable par le fait qu'il est prévu un premier organe de commande (24) destiné à déplacer le premier élément de guidage (19) dans au moins deux positions par rapport audit rotor (15) et, à le maintenir dans ces positions, qu'il est prévu une liaison (39) entre ledit premier élément de guidage (19) et ledit deuxième élément de guidage (34), de manière à ce qu'un changement de position dudit premier élément de guidage (19) modifie la position dudit deuxième élément de guidage (34) et qu'il est prévu un deuxième organe de commande (44) destiné à disposer ledit deuxième élément de guidage (34) suivant les différentes configurations.

DISPOSITIF DE TRAITEMENT DU FOURRAGE

La présente invention se rapporte au domaine technique général du machinisme agricole. Elle concerne plus précisément un dispositif de traitement

5 du fourrage comportant :

- un caisson pourvu d'une section d'entrée et d'une section de sortie pour le fourrage,
- un rotor lié audit caisson de manière à être entraîné en rotation autour d'un axe longitudinal afin de transporter ledit fourrage vers ladite section de
- 10 sortie,
- un premier élément de guidage entourant partiellement ledit rotor de manière à définir un canal de passage pour ledit fourrage, et
- un deuxième élément de guidage disposé de manière à guider le flux de fourrage sortant dudit canal de passage, ledit deuxième élément de guidage
- 15 pouvant être disposé dans au moins deux configurations par rapport audit rotor.

Il est courant d'équiper une faucheuse agricole avec un tel dispositif de traitement du fourrage. En effet le dispositif de traitement du fourrage, encore appelé conditionneur, permet avantageusement de réduire le temps nécessaire au

20 séchage du produit coupé par la faucheuse. Le document **EP 1 008 290 A1** décrit une faucheuse comportant un dispositif de coupe destiné à couper un produit sur pied tel que de l'herbe par exemple. Cette faucheuse connue comporte également un dispositif de traitement du fourrage disposé en arrière du dispositif de coupe. Ce dispositif de traitement du fourrage comporte à son tour un rotor entraîné en

25 rotation autour d'un axe horizontal. Ainsi lors du travail, le fourrage provenant du mécanisme de coupe est emmené par le rotor le long d'une tôle de conditionnement pour finalement être éjecté vers l'arrière de ladite faucheuse. Le passage du fourrage contre la tôle de conditionnement provoque une fragmentation de la pellicule de cire recouvrant les tiges du produit coupé. Cette

30 fragmentation permet une évacuation plus rapide de l'humidité contenue dans la plante, d'où un séchage accéléré. Ce dispositif de traitement connu comporte en sus une tôle de guidage disposée plus en aval de la tôle de conditionnement. Cette

tôle de guidage est liée aux parois d'un caisson de manière à pouvoir occuper deux positions dans lesquelles elle dirige de manière différente le flux de fourrage.

L'inconvénient de ce dispositif de traitement du fourrage réside dans le fait que la tôle de conditionnement occupe une position unique vis-à-vis du rotor. Les possibilités de réglage de l'intensité du conditionnement sont donc très limitées. L'utilisateur n'a donc pas la possibilité d'adapter convenablement ce dispositif connu aux différents types et quantités de fourrage qu'il peut rencontrer.

Le document **EP 0 064 114 A1** décrit un autre dispositif de traitement du fourrage. Celui-ci comporte également un rotor entraîné en rotation et couvert par une tôle de conditionnement. La position de cette tôle de conditionnement par rapport au rotor est cette fois réglable. Cependant ce document antérieur ne décrit pas l'emploi d'une deuxième tôle permettant le guidage du flux de fourrage en aval de la tôle de conditionnement.

Le document **US 4 539 798** décrit un dispositif de ramassage de produits coupés comportant un rotor logé dans une structure composée de parties latérales et d'un capot frontal. Ce capot forme avec le rotor un canal pour le passage des produits. Il est réalisé en une ou deux sections qui s'étendent pratiquement dans le prolongement l'une de l'autre, lesquelles sections sont mobiles pour s'adapter à la masse des produits devant passer par ledit canal. Ce dispositif ne comporte pas de moyens permettant de régler l'intensité du traitement du fourrage ni de moyens permettant de modifier l'orientation du flux des produits à la sortie.

Le but de la présente invention est d'obtenir un dispositif de traitement du fourrage avec lequel l'utilisateur a de multiples possibilités pour régler l'intensité du conditionnement, tout en évitant de perturber la continuité du flux de fourrage et avec lequel il est possible de modifier d'une manière simple et rapide l'orientation du flux de fourrage à la sortie du rotor.

A cet effet, le dispositif de traitement du fourrage selon la présente invention est caractérisé par le fait qu'il est prévu un premier organe de commande destiné à déplacer le premier élément de guidage dans au moins deux positions par rapport au rotor et à le maintenir dans ces positions, qu'il est prévu une liaison entre ledit premier élément de guidage et ledit deuxième élément de guidage de manière à ce qu'un changement de position dudit premier élément de guidage modifie, dans sa

première configuration, la position dudit deuxième élément de guidage et qu'il est prévu un deuxième organe de commande destiné à disposer ledit deuxième élément de guidage suivant les différentes configurations.

Les différentes positions du premier élément de guidage permettent
5 avantageusement de modifier la distance et/ou l'orientation du premier élément de guidage par rapport au rotor. De ce fait on agit directement sur le degré de fractionnement du fourrage, donc sur l'intensité de conditionnement. Grâce à la liaison prévue, la position du deuxième élément de guidage s'adapte automatiquement au réglage du premier élément de guidage. Ainsi ce réglage
10 n'engendre pas de décrochement ou changement brusque de direction dans la trajectoire définie par les éléments de guidage. Le flux de fourrage conserve donc avantageusement un écoulement régulier. Le deuxième organe de commande permet de disposer le deuxième élément de guidage dans une autre configuration dans laquelle il modifie la direction du flux de produits à la sortie du rotor.

15 D'autres caractéristiques de l'invention, à considérer séparément ou dans toutes leurs combinaisons possibles, apparaîtront encore dans la description suivante d'un exemple de réalisation non limitatif de l'invention représenté sur les dessins annexés sur lesquels :

- 20 - la **figure 1** représente vue de dessus une faucheuse agricole conforme à la présente invention,
- la **figure 2** représente une vue de côté de la faucheuse suivant la flèche II définie à la figure 1, le deuxième dispositif de guidage étant disposé suivant une première configuration,
- la **figure 3** représente une partie de la figure 2 montrant le deuxième
25 dispositif de guidage disposé suivant une deuxième configuration,
- la **figure 4** représente, vu de côté suivant la flèche II et à une autre échelle, un dispositif de traitement du fourrage conforme à la présente invention,
- les **figures 5 à 7** représentent, vu de côté et à une autre échelle, le dispositif de traitement du fourrage de la figure 4 disposé dans trois positions de
30 réglage différentes.
- la **figure 8** représente un agrandissement suivant la zone VIII définie à la figure 4.

La figure 1 représente une faucheuse agricole (1) conforme à la présente invention. Ladite faucheuse (1) est destinée à être attelée à un véhicule moteur (non représenté) qui la déplace suivant une direction et un sens d'avance indiqués par la flèche (2). Dans la suite de la description, les notions suivantes "avant" et "arrière", "devant" et "derrière" sont définies par rapport au sens d'avance (2) et les notions "droite" et "gauche" sont définies en regardant ladite faucheuse (1) de l'arrière dans le sens d'avance (2).

D'une manière connue, ladite faucheuse (1) comporte un dispositif de coupe (4) destiné à couper un produit sur pied tel que de l'herbe par exemple. Ledit dispositif de coupe (4) est lié audit véhicule moteur au moyen d'un châssis (3). Ledit châssis (3) permet avantageusement d'amener ledit dispositif de coupe (4) d'une position de travail dans une position de transport. Dans la position de travail telle que représentée sur la figure 1, ledit dispositif de coupe (4) repose au moins partiellement sur le sol. D'une manière préférentielle, ledit châssis (3) comporte des moyens, par exemple des ressorts, pour reporter en position de travail au moins une partie du poids dudit dispositif de coupe (4) sur ledit véhicule moteur. Lors du travail, ledit châssis (3) permet également audit dispositif de coupe (4) de suivre les contours du sol, indépendamment de la position dudit véhicule moteur. Un tel châssis (3) est connu de l'homme de l'art, il ne sera donc pas décrit plus en détails.

Pour sa part, ledit dispositif de coupe (4) comporte des organes de coupe (5) disposés suivant une ligne au moins sensiblement perpendiculaire à ladite direction d'avance (2). Lesdits organes de coupe (5) sont visibles sur la figure 2 grâce à une coupe partielle réalisée dans ledit dispositif de coupe (4). Lors du travail, chaque organe de coupe (5) est entraîné en rotation autour d'un axe respectif dirigé vers le haut. Des couteaux (6), liés à la périphérie desdits organes de coupe (5), décrivent ainsi des cercles à grande vitesse et viennent couper par impact ledit produit sur pied. L'animation dudit dispositif de coupe (4) est assurée au moyen d'éléments de transmission (7) reliés à une prise de force dudit véhicule moteur. D'autres moyens pour couper le produit sur pied peuvent être utilisés sans pour autant sortir du cadre de la présente invention.

D'une manière également connue, ladite faucheuse (1) comporte en sus un dispositif de traitement du fourrage (8) destiné à accélérer le séchage du produit coupé. Dans l'exemple de réalisation représenté sur les figures, ledit dispositif de traitement du fourrage (8) est disposé à l'arrière dudit dispositif de coupe (4).

5 Ainsi d'une manière avantageuse, le fourrage sortant du dispositif de coupe (4) alimente directement ledit dispositif de traitement du fourrage (8).

A la lumière de la figure 2, ledit dispositif de traitement du fourrage (8) comprend un caisson (9) lié audit dispositif de coupe (4). Ledit caisson (9) présente une section d'entrée (10) située derrière ledit dispositif de coupe (4) ainsi
10 qu'une section de sortie (11) située à l'arrière de ladite faucheuse (1).

Dans l'exemple de réalisation représenté sur les figures, ladite section de sortie (11) est avantageusement pourvue de déflecteurs latéraux (12) pour réaliser un andain calibré de produit coupé et traité. L'orientation desdits déflecteurs latéraux (12) peut être modifiée grâce à leur montage pivotant autour d'un pivot
15 (13) et d'une rainure de guidage (14) représentés à la figure 1. L'utilisateur peut ainsi régler la largeur de l'andain déposé au sol.

Ledit dispositif de traitement du fourrage (8) comporte également un rotor (15) destiné à entraîner le fourrage vers ladite section de sortie (11). Pour ce faire ledit rotor (15) est constitué d'un arbre (16) monté pivotant dans ledit caisson (9)
20 selon un axe (45) sensiblement horizontal et transversal à ladite direction d'avance (2). Lors du travail, ledit arbre (16) est entraîné en rotation directement ou indirectement par la prise de force dudit véhicule moteur au moyen desdits éléments de transmission (7). Le sens de rotation dudit rotor (15) est représenté sur les figures par la flèche (46). Ledit arbre (16) est en outre pourvu de doigts
25 (17) lesquels s'étendent lors du travail radialement vers l'extérieur en définissant une trajectoire périphérique (18). Lesdits doigts (17) peuvent présenter diverses formes connues par l'homme du métier. D'une manière préférentielle, un montage pivotant desdits doigts (17) sur ledit arbre (16) permet auxdits doigts (17) de s'escamoter au moins partiellement dans le cas où un obstacle ou une quantité
30 anormale de fourrage pénètre dans ledit dispositif de traitement du fourrage (8).

A la lumière notamment de la figure 4, ledit dispositif de traitement du fourrage (8) conforme à l'invention comporte également un premier élément de

guidage (19) agencé en regard dudit rotor (15), de manière à définir un canal de passage (20) pour le fourrage. Ledit canal de passage (20) est donc localisé entre une surface active (21) dudit premier élément de guidage (19) et ladite trajectoire périphérique (18) desdits doigts (17). Ladite surface active (21) présente
5 avantageusement une forme profilée entourant au moins partiellement ladite trajectoire périphérique (18). Le conditionnement du fourrage est causé par l'impact desdits doigts (17) et par son passage au travers dudit canal de passage (20).

Selon une caractéristique importante de la présente invention, ledit premier
10 élément de guidage (19) peut occuper au moins deux positions par rapport audit rotor (15).

Ainsi dans l'exemple de réalisation représenté sur les figures, ledit premier élément de guidage (19) est lié de manière pivotante audit caisson (9) au moyen d'une articulation (22) d'axe (23). Ledit axe (23) est avantageusement parallèle
15 audit axe de rotation (45) dudit rotor (15). Il est également prévu un premier organe de commande (24) destiné à pivoter ledit premier élément de guidage (19) autour de ladite articulation (22) et à le maintenir dans différentes positions. De ce fait, une action sur ledit premier organe de commande (24) engendre une modification de la section dudit canal de passage (20) et donc une modification de
20 l'intensité du conditionnement.

A la lumière de la figure 2, ledit premier organe de commande (24) se compose d'un levier (25) lié de manière pivotante audit caisson (9) au moyen d'un arbre (26) disposé sensiblement parallèlement audit axe (45) dudit rotor (15). D'une manière préférentielle, ledit levier (25) peut occuper différentes positions
25 définies par un organe de repérage et de blocage (48) lié rigidement audit caisson (9). Ledit levier (25) et ledit organe de repérage et de blocage (48) sont avantageusement situés en dehors dudit caisson (9) de manière à être facile d'accès pour l'utilisateur. En se reportant plus précisément à la figure 4, ledit premier organe de commande (24) se compose en sus d'un bras (27) lié
30 rigidement audit arbre (26). Il est également prévu une biellette (28) reliant une extrémité dudit bras (27) audit premier élément de guidage (19) au moyen d'articulations pivots. De ce fait, tout changement de position dudit levier (25)

engendre le pivotement dudit premier élément de guidage (19) autour de ladite articulation (22).

D'une manière préférentielle, ladite articulation (22) est située dans une partie arrière dudit premier élément de guidage (19). De plus ladite articulation
5 (22) est avantageusement disposée en arrière et au-dessus de l'axe (45) dudit rotor (15). L'atout majeur d'une telle disposition de ladite articulation (22) est visible sur les figures 5 et 6. En effet la figure 5 représente plus précisément ledit premier élément de guidage (19) dans une première position de réglage relativement éloignée dudit rotor (15). La figure 6 représente par contre ledit premier élément
10 de guidage (19) dans une deuxième position de réglage relativement proche dudit rotor (15). On peut ainsi constater que le pivotement dudit premier élément de guidage (19) a une influence à la fois sur l'ouverture d'entrée (29) et sur l'ouverture de sortie (30) dudit canal de passage (20). Le changement de l'intensité du conditionnement est donc réparti sur toute la longueur dudit canal de
15 passage (20). Il va de soi que ledit premier élément de guidage (19) peut occuper différentes positions intermédiaires entre les positions représentées sur les figures 5 et 6 de manière à affiner le réglage de l'intensité du conditionnement.

Dans l'exemple de réalisation représenté sur les figures, ledit dispositif de traitement du fourrage (8) comporte également un peigne (31) articulé selon un
20 axe (32) situé à l'extérieur dudit canal de passage (20). A titre d'exemple, la figure 4 montre un tel peigne (31) comportant des dents (33) susceptibles de s'engager au moins partiellement dans ledit canal de passage (20) à travers une ou plusieurs fentes (47) ménagées dans ledit premier élément de guidage (19). La ou lesdites fentes (47) sont visibles sur la figure 1 au moyen d'une coupe partielle réalisée
25 dans ledit dispositif de traitement du fourrage (8). A la lumière de la figure 7, un engagement plus prononcé dudit peigne (31) dans ledit canal de passage (20) augmente avantageusement l'intensité du conditionnement. Il est en sus prévu des moyens de blocage pour bloquer ledit peigne (31) dans une position donnée. Ledit peigne (31) constitue donc une possibilité supplémentaire pour le réglage de
30 l'intensité du conditionnement.

Ledit peigne (31) est articulé vis-à-vis desdites fentes (47), de manière à obturer lesdites fentes (47) et ce pour chaque position desdites dents (33). Le

fourrage projeté contre ladite surface active (21), laquelle présente ces fentes (47), ne pénètre donc pas dans lesdites fentes (47) et ne risque pas par conséquent de s'y accrocher.

L'axe (32) liant ledit peigne (31) est avantageusement solidaire dudit
5 premier élément de guidage (19). Ainsi lors du réglage de l'intensité du conditionnement au moyen dudit levier (25), ledit peigne (31) est également pivoté autour de ladite articulation (22).

D'une manière connue de l'homme de l'art, ledit dispositif de traitement du fourrage (8) comporte encore un deuxième élément de guidage (34). Ledit
10 deuxième élément de guidage (34) est disposé en aval dudit premier élément de guidage (19), de manière à pouvoir guider le flux de fourrage sortant dudit canal de passage (20).

Ledit deuxième élément de guidage (34) peut avantageusement occuper au moins deux positions par rapport audit rotor (15). Ainsi dans l'exemple de
15 réalisation représenté sur les figures, ledit deuxième élément de guidage (34) est lié de manière pivotante audit caisson (9) au moyen d'une articulation (35) d'axe (36). Ledit axe (36) est avantageusement parallèle audit axe de rotation (45) dudit rotor (15). D'une manière préférentielle, ladite articulation (35) est située dans une partie arrière dudit deuxième élément de guidage (34).

20 Dans une première configuration telle que représentée sur les figures 2, 4 et 6, ledit deuxième élément de guidage (34) est disposé dans le prolongement dudit premier élément de guidage (19). Le flux de fourrage continue ainsi d'être guidé sur la trajectoire qu'il avait en quittant ledit canal de passage (20). Cette configuration dudit deuxième élément de guidage (34) permet audit fourrage
25 d'atteindre lesdits déflecteurs latéraux (12) représentés à la figure 1. Le fourrage sera alors déposé au sol de manière à former un andain de largeur calibré.

Selon une autre caractéristique importante de la présente invention, il est en sus prévu une liaison (39) entre ledit premier élément de guidage (19) et ledit
30 deuxième élément de guidage (34), de manière à ce que tout changement de position dudit premier élément de guidage (19) modifie automatiquement la position dudit deuxième élément de guidage (34).

Dans l'exemple de réalisation représenté sur les figures, ladite liaison (39) est avantageusement réalisée par la mise en butée et le maintien dudit deuxième élément de guidage (34) contre ledit premier élément de guidage (19).

A cet effet et en se reportant à la figure 8, ledit deuxième élément de guidage
5 (34) comporte avantageusement un bec (40) destiné à venir en appui contre un support (41) ménagé sur ledit premier élément de guidage (19).

Le maintien dudit bec (40) contre ledit support (41) est réalisé au moyen d'un élément élastiquement déformable (42). A la lumière de la figure 2, ledit élément élastiquement déformable (42) est lié audit caisson (9). Ledit élément
10 élastiquement déformable (42) est avantageusement disposé de manière à créer un couple autour dudit axe (36) afin que, dans la première configuration telle que représentée sur les figures 2, 4 et 6, ledit bec (40) soit maintenu plaqué contre ledit support (41).

A la lumière des figures 5 et 6, lorsque ledit deuxième élément de guidage
15 (34) est placé dans la première configuration, ledit élément élastiquement déformable (42) permet de maintenir le contact entre ledit bec (40) et ledit support (41), quelle que soit la position de réglage dudit premier élément de guidage (19). Ledit élément élastiquement déformable (42) provoque de ce fait une modification de l'orientation dudit deuxième élément de guidage (34) lors des changements de
20 position dudit premier élément de guidage (19). Ledit deuxième élément de guidage (34) reste ainsi toujours dans le prolongement dudit premier élément de guidage (19), même lors du pivotement de ce dernier autour de ladite articulation (22). Il en résulte que, dans la première configuration dudit deuxième élément de guidage (34) et quel que soit le réglage dudit premier élément de guidage (19), le
25 flux de fourrage ne subit avantageusement ni décrochement ni changement brusque de direction lors de son passage dudit premier élément de guidage (19) audit deuxième élément de guidage (34).

D'une manière préférentielle, ledit bec (40) est disposé dans une partie avant dudit deuxième élément de guidage (34). Pour sa part, ledit support (41) est
30 avantageusement situé en avant de ladite articulation (22) liant ledit premier élément de guidage (19) audit caisson (9). De plus, ledit support (41) est avantageusement décalé par rapport à ladite surface active (21), de manière à

sortir dudit canal de passage (20). De ce fait, ladite liaison (39) ne vient pas perturber l'écoulement du flux de fourrage.

A la lumière des figures 3 et 7, ledit deuxième élément de guidage (34) peut également être disposé suivant une deuxième configuration au moyen d'un
5 deuxième organe de commande (44). Dans cette deuxième configuration, ledit deuxième élément de guidage (34) est pivoté autour de ladite articulation (35) de manière à être placé au travers du flux de fourrage sortant dudit canal de passage (20). Une surface active (37) dudit deuxième élément de guidage (34) rabat alors le flux de fourrage vers le sol avant que ce dernier n'atteigne lesdits déflecteurs
10 latéraux (12). Ainsi le fourrage est déposé au sol sans être regroupé. D'une manière préférentielle, ladite surface active (37) est munie d'ailettes (38) sensiblement verticales. Lesdites ailettes (38) permettent avantageusement de répartir le flux de fourrage sur toute la largeur de ladite faucheuse (1). Cela permet, en cas de nécessité, d'accélérer encore le séchage du fourrage. Bien
15 entendu, dans la première configuration dudit deuxième élément de guidage (34), ladite surface active (37) et lesdites ailettes (38) ne sont pas au contact dudit fourrage.

Ledit élément élastiquement déformable (42) est également disposé de manière à créer un autre couple afin que, dans la deuxième configuration telle que
20 représentée sur les figures 3 et 7, ledit deuxième élément de guidage (34) vienne en appui contre une autre butée non représentée. Ainsi ledit élément élastiquement déformable (42) permet de maintenir de manière stable ledit deuxième élément de guidage (34) dans ladite deuxième configuration. Dans l'exemple de réalisation représenté, ledit élément élastiquement déformable (42) est un ressort de traction.
25 On notera que sur les figures 2 et 3, ledit ressort de traction a été représenté de manière symbolique.

Le deuxième organe de commande (44) est destiné à pivoter ledit deuxième élément de guidage (34) dans les différentes configurations.

Dans l'exemple de réalisation représenté sur les figures 2 et 3, ledit
30 deuxième organe de commande (44) est constitué d'un levier (43) lequel est avantageusement disposé en dehors dudit caisson (9). Ledit levier (43) est lié rigidement à un arbre disposé suivant ledit axe (36) et supportant ledit deuxième

élément de guidage (34). Ainsi à la lumière de la figure 3, le pivotement dudit levier (43) provoque le pivotement dudit deuxième élément de guidage (34) autour de ladite articulation (35).

D'une manière préférentielle, ledit élément élastiquement déformable (42) est également disposé en dehors dudit caisson (9). Ledit élément élastiquement déformable (42) est alors lié d'une part audit caisson (9) et d'autre part audit levier (43).

La faucheuse agricole (1) qui vient d'être décrite n'est qu'un exemple de réalisation qui ne saurait en aucun cas limiter le domaine de protection défini par les revendications suivantes.

Ainsi selon un autre exemple de réalisation non représenté, ladite liaison (39) peut être réalisée au moyen d'éléments liant ledit premier organe de commande (24) et ledit deuxième organe de commande (44), de manière à avoir un mouvement adéquat dudit deuxième élément de guidage (34) lors du réglage dudit premier élément de guidage (19).

Selon un autre exemple de réalisation, ledit deuxième élément de guidage (34) est lié de manière pivotante au moyen de ladite articulation (35), non pas audit caisson (9), mais audit premier élément de guidage (19).

Selon encore un autre exemple de réalisation, l'axe (36) de ladite articulation (35) est confondu avec l'axe (23) de ladite articulation (22).

Le dispositif de traitement du fourrage (8) conforme à la présente invention peut également équiper une machine agricole ne comportant pas de dispositif de coupe (4). Une telle machine comporte alors un dispositif pour ramasser le fourrage déjà coupé se trouvant sur le sol.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de traitement du fourrage comportant :

- 5 - un caisson (9) pourvu d'une section d'entrée (10) et d'une section de sortie (11) pour le fourrage,
- un rotor (15) lié audit caisson (9), de manière à être entraîné en rotation autour d'un axe longitudinal (45) afin de transporter ledit fourrage vers ladite section de sortie (11),
- 10 - un premier élément de guidage (19) entourant partiellement ledit rotor (15) de manière à définir un canal de passage (20) pour ledit fourrage, et
- un deuxième élément de guidage (34) disposé, de manière à guider le flux de fourrage sortant dudit canal de passage (20), ledit deuxième élément de guidage (34) pouvant être disposé dans au moins deux configurations par rapport audit rotor (15),
- 15 *caractérisé par le fait que* qu'il est prévu un premier organe de commande (24) destiné à déplacer le premier élément de guidage (19) dans au moins deux positions par rapport audit rotor (15) et à le maintenir dans ces positions, qu'il est prévu une liaison (39) entre ledit premier élément de guidage (19) et ledit deuxième élément de guidage (34), de manière à ce
- 20 qu'un changement de position dudit premier élément de guidage (19) modifie, dans sa première configuration, la position dudit deuxième élément de guidage (34) et qu'il est prévu un deuxième organe de commande (44) destiné à disposer ledit deuxième élément de guidage (34) suivant les différentes configurations.

25

- ### 2. Dispositif de traitement du fourrage selon la revendication 1, *caractérisé par le fait que* ledit premier élément de guidage (19) est lié de manière pivotante audit caisson (9) au moyen d'une articulation (22) d'axe (23) située dans la partie arrière dudit élément de guidage (19), lequel axe (23) est sensiblement
- 30 parallèle à l'axe de rotation (45) du rotor (15) et est disposé en arrière dudit axe de rotation (45).

3. Dispositif de traitement du fourrage selon la revendication 1 ou 2, ***caractérisé par le fait qu'il*** comporte en sus un peigne (31) articulé selon un axe (32) solidaire dudit premier élément de guidage (19), ledit peigne (31) étant destiné à s'engager au moins partiellement dans ledit canal de passage (20).
4. Dispositif de traitement du fourrage selon la revendication 1, ***caractérisé par le fait que*** ledit deuxième élément de guidage (34) est lié de manière pivotante audit caisson (9) au moyen d'une articulation (35) d'axe (36).
5. Dispositif de traitement du fourrage selon la revendication 1, ***caractérisé par le fait que*** ledit deuxième élément de guidage (34) est lié de manière pivotante audit premier élément de guidage (19) au moyen d'une articulation (35) d'axe (36).
6. Dispositif de traitement du fourrage selon la revendication 4 ou 5, ***caractérisé par le fait que*** l'axe (36) de ladite articulation (35) est parallèle audit axe de rotation (45) dudit rotor (15).
7. Dispositif de traitement du fourrage selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, ***caractérisé par le fait que*** ladite articulation (35) est située dans une partie arrière dudit deuxième élément de guidage (34).
8. Dispositif de traitement du fourrage selon la revendication 2 prise en combinaison avec l'une quelconque des revendications 4 à 7, ***caractérisé par le fait que*** l'axe (36) de ladite articulation (35) liant ledit deuxième élément de guidage (34) audit caisson (9) ou audit premier élément de guidage (19) est confondu avec l'axe (23) de ladite articulation (22) liant ledit premier élément de guidage (19) audit caisson (9).

9. Dispositif de traitement du fourrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé par le fait que** ladite liaison (39) est réalisée par la mise en butée et le maintien dudit deuxième élément de guidage (34) contre ledit premier élément de guidage (19).

5

10. Dispositif de traitement du fourrage selon la revendication 9, **caractérisé par le fait que** ledit deuxième élément de guidage (34) comporte un bec (40) destiné à venir en appui contre un support (41) ménagé sur ledit premier élément de guidage (19).

10

11. Dispositif de traitement du fourrage selon la revendication 10, **caractérisé par le fait que** le maintien dudit bec (40) contre ledit support (41) est réalisé au moyen d'un élément élastiquement déformable (42).

12. Dispositif de traitement du fourrage selon la revendication 10, **caractérisé par le fait que** ledit bec (40) est disposé dans une partie avant dudit deuxième élément de guidage (34).

13. Dispositif de traitement du fourrage selon l'une quelconque des revendications 10 ou 11 prise en combinaison avec la revendication 2, **caractérisé par le fait que** ledit support (41) est situé en avant de ladite articulation (22) liant ledit premier élément de guidage (19) audit caisson (9).

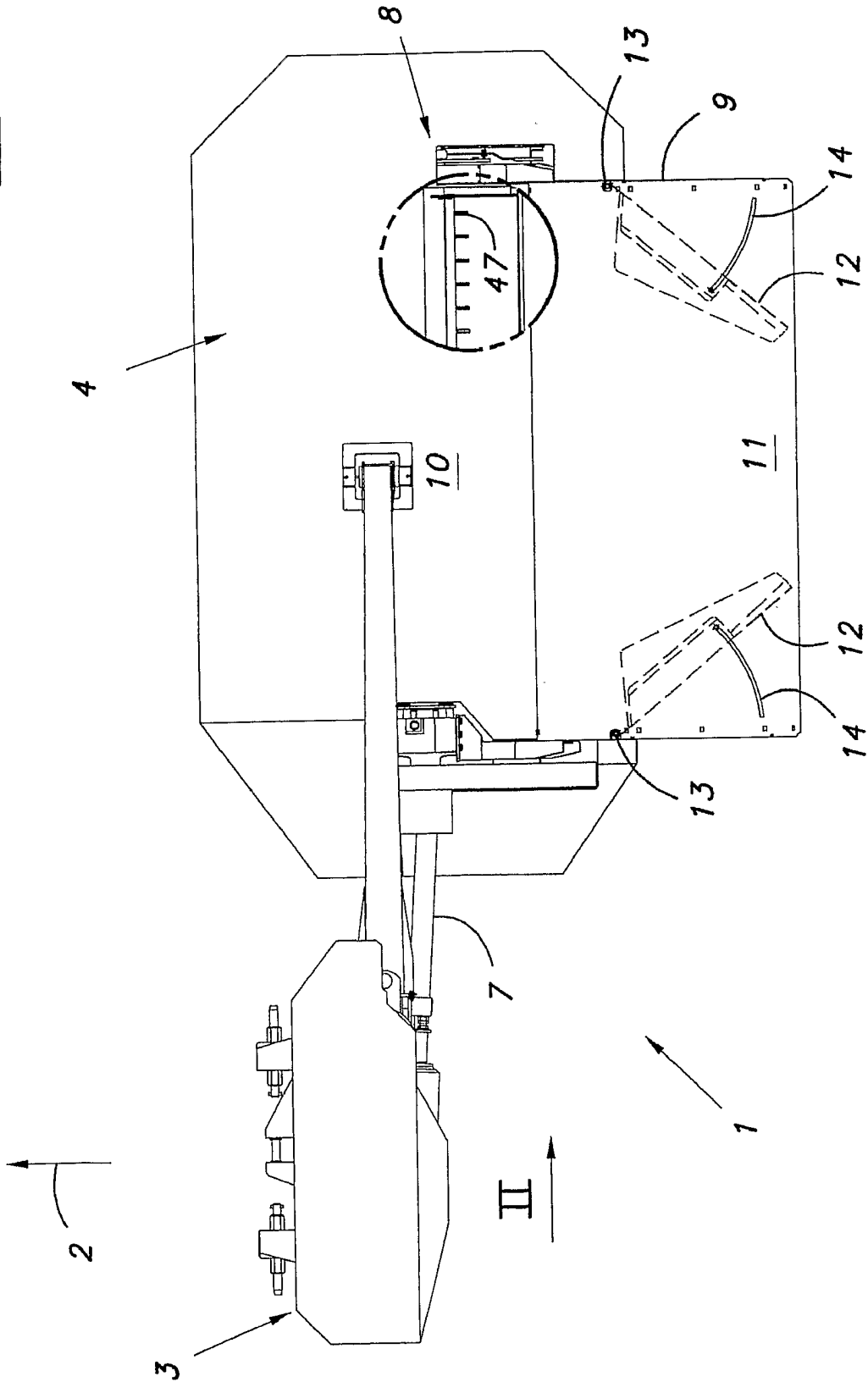
14. Dispositif de traitement du fourrage selon l'une quelconque des revendications 10 à 13, **caractérisé par le fait que** ledit support (41) est décalé par rapport à une surface active (21) dudit premier élément de guidage (19), de manière à sortir dudit canal de passage (20).

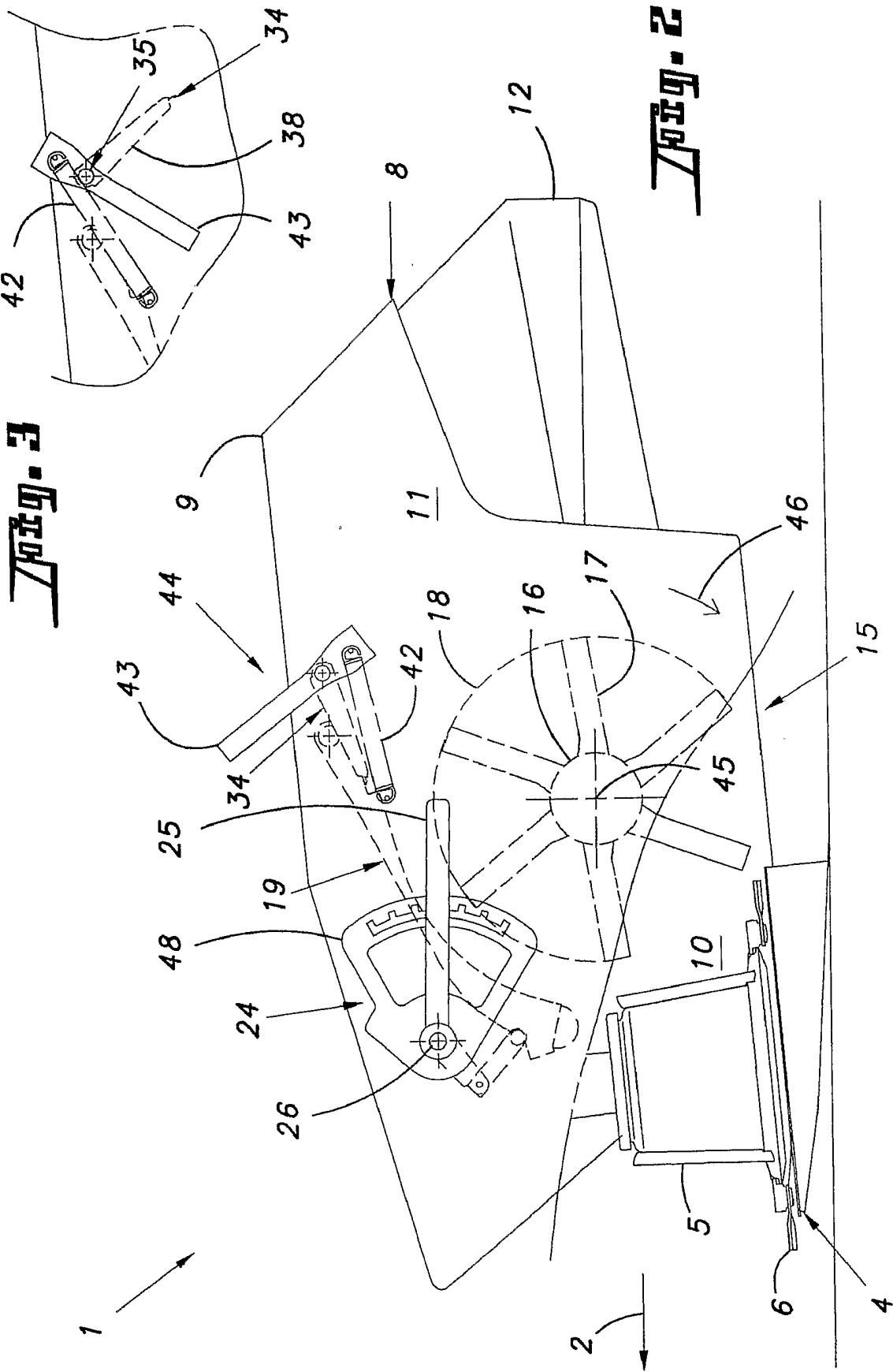
15. Dispositif de traitement du fourrage selon la revendication 11 prise en combinaison avec la revendication 1, **caractérisé par le fait que** ledit élément élastiquement déformable (42) est lié d'une part audit caisson (9) et d'autre part à un levier (43) dudit deuxième organe de commande (44).

16. Machine agricole, *caractérisée par le fait qu'elle* comporte un dispositif de traitement du fourrage (8) selon l'une quelconque des revendications 1 à 15.
- 5 17. Machine agricole selon la revendication 16, *caractérisée par le fait qu'il* s'agit d'une faucheuse agricole (1) comportant en sus un dispositif de coupe (4) disposé en avant dudit dispositif de traitement du fourrage (8).

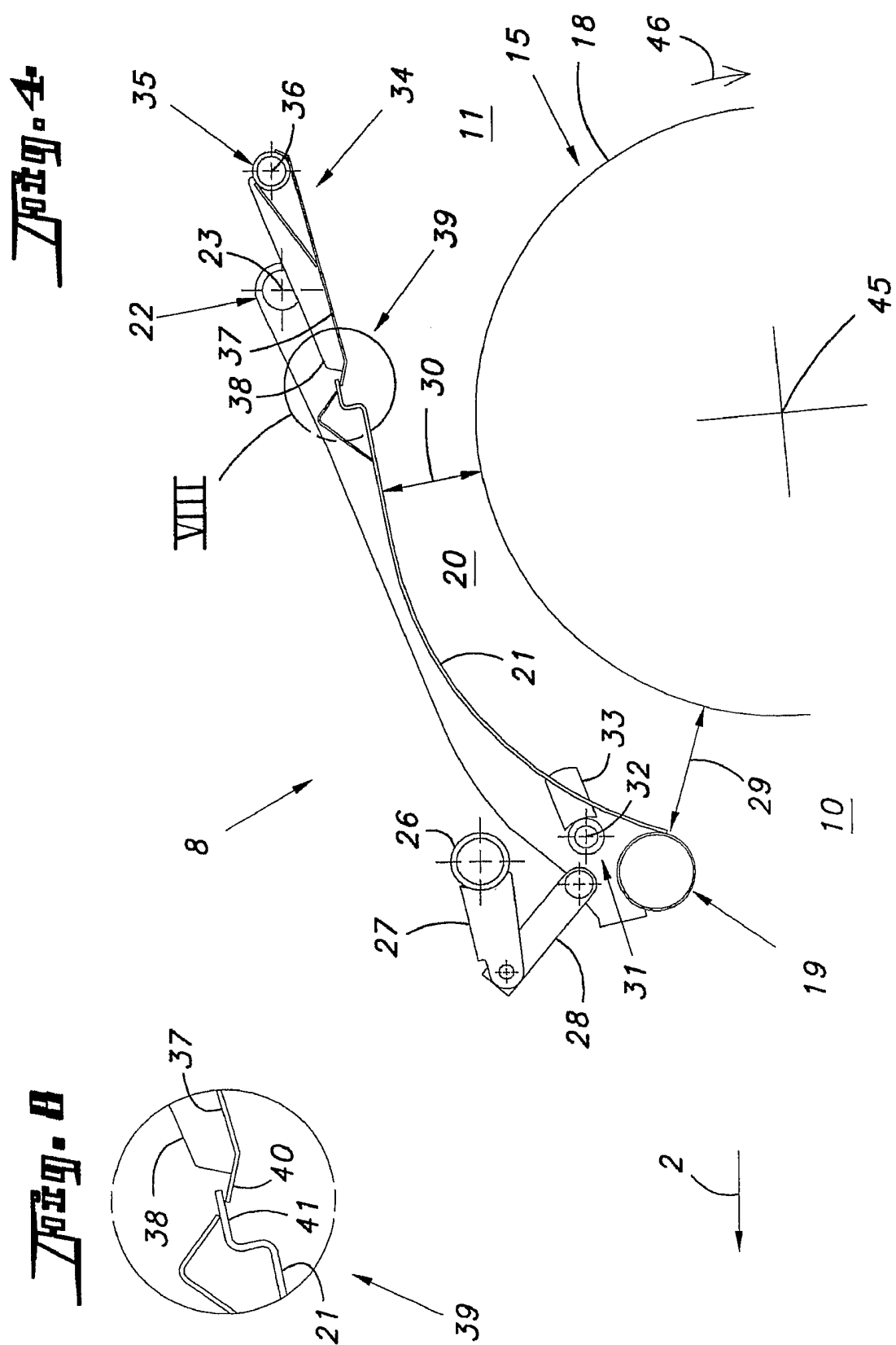
1/4

Figure 1





3/4.



4/4

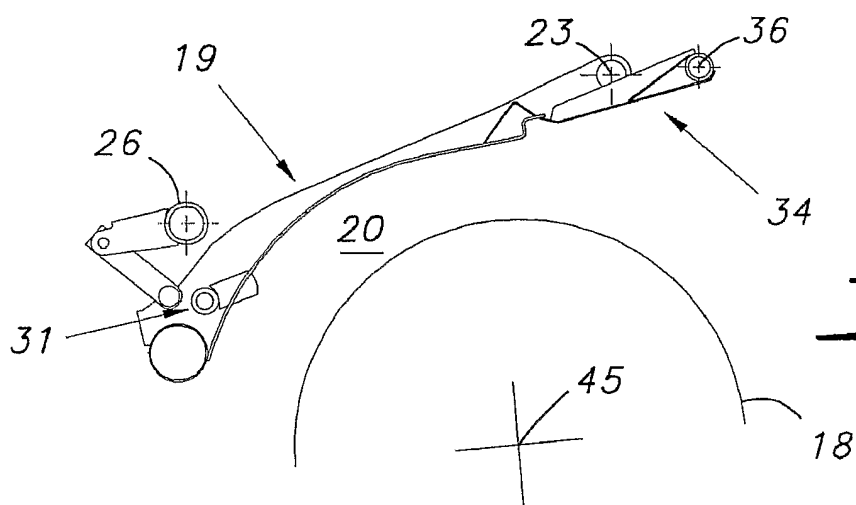


Fig. 5

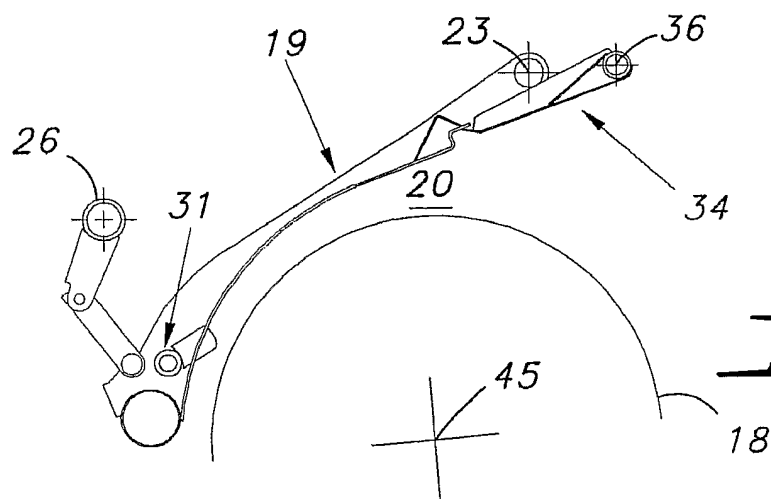


Fig. 6

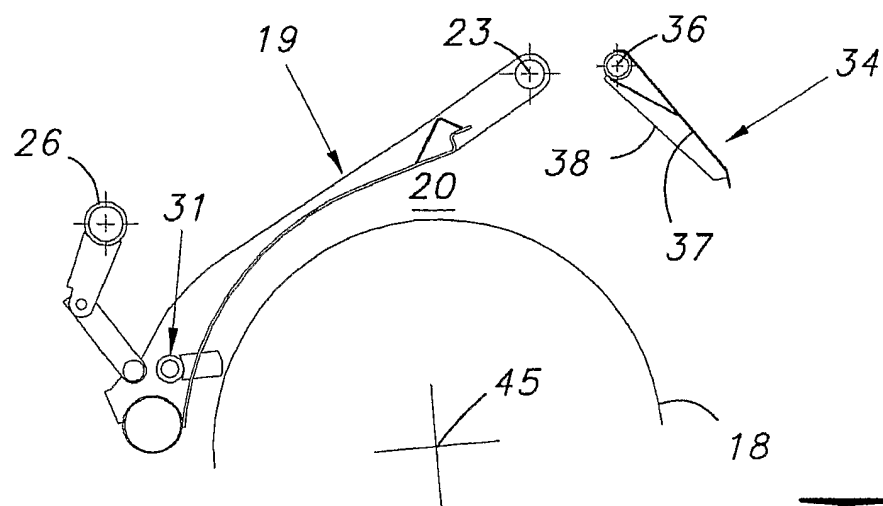


Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/050183

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A01D43/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 539 798 A (KLINNER WILFRED E) 10 September 1985 (1985-09-10) abstract column 12, line 14 - line 49 figure 10 claims	1-17
A	US 5 966 913 A (NEUERBURG HORST) 19 October 1999 (1999-10-19) abstract column 2, line 66 - line 67 column 3, line 1 - line 67 column 4, line 1 - line 12 claims; figures	3
A	US 5 894 716 A (KRAUS TIMOTHY J ET AL) 20 April 1999 (1999-04-20) ----- -/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 September 2004

Date of mailing of the international search report

27/09/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Oltra García, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/050183

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 092 946 A (MATHEWS BERNARD C) 11 June 1963 (1963-06-11) -----	
A	EP 0 064 115 A (DEERE JOHN) 10 November 1982 (1982-11-10) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2004/050183

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4539798	A	10-09-1985	DE 3377394 D1	25-08-1988
			DK 123583 A	27-09-1983
			EP 0090534 A2	05-10-1983
			GB 2117214 A ,B	12-10-1983
			US 4545188 A	08-10-1985
			US 4581880 A	15-04-1986
			US 4660362 A	28-04-1987
			US 4696154 A	29-09-1987
			DE 3368850 D1	12-02-1987
			DK 343983 A	30-01-1984
			EP 0100628 A1	15-02-1984
			GB 2124876 A ,B	29-02-1984
			US 4720962 A	26-01-1988
US 5966913	A	19-10-1999	FR 2767633 A1	05-03-1999
			AT 233991 T	15-03-2003
			DE 69812015 D1	17-04-2003
			DE 69812015 T2	04-12-2003
			DK 900517 T3	07-07-2003
			EP 0900517 A1	10-03-1999
			ES 2192759 T3	16-10-2003
US 5894716	A	20-04-1999	US 6101797 A	15-08-2000
			US 5950406 A	14-09-1999
US 3092946	A	11-06-1963	NONE	
EP 0064115	A	10-11-1982	EP 0064115 A1	10-11-1982
			AT 10567 T	15-12-1984
			DE 3167560 D1	17-01-1985
			DE 64115 T1	26-05-1983
			DK 203682 A ,B,	07-11-1982
			ES 8303882 A1	16-05-1983
			ZA 8203120 A	30-03-1983

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR2004/050183

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A01D43/10

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 A01D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 4 539 798 A (KLINNER WILFRED E) 10 septembre 1985 (1985-09-10) abrégé colonne 12, ligne 14 - ligne 49 figure 10 revendications	1-17
A	US 5 966 913 A (NEUERBURG HORST) 19 octobre 1999 (1999-10-19) abrégé colonne 2, ligne 66 - ligne 67 colonne 3, ligne 1 - ligne 67 colonne 4, ligne 1 - ligne 12 revendications; figures	3
A	US 5 894 716 A (KRAUS TIMOTHY J ET AL) 20 avril 1999 (1999-04-20) ----- -/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

17 septembre 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

27/09/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Oltra García, R

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 3 092 946 A (MATHEWS BERNARD C) 11 juin 1963 (1963-06-11) -----	
A	EP 0 064 115 A (DEERE JOHN) 10 novembre 1982 (1982-11-10) -----	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR2004/050183

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4539798	A	10-09-1985	DE 3377394 D1	25-08-1988
			DK 123583 A	27-09-1983
			EP 0090534 A2	05-10-1983
			GB 2117214 A ,B	12-10-1983
			US 4545188 A	08-10-1985
			US 4581880 A	15-04-1986
			US 4660362 A	28-04-1987
			US 4696154 A	29-09-1987
			DE 3368850 D1	12-02-1987
			DK 343983 A	30-01-1984
			EP 0100628 A1	15-02-1984
			GB 2124876 A ,B	29-02-1984
			US 4720962 A	26-01-1988
US 5966913	A	19-10-1999	FR 2767633 A1	05-03-1999
			AT 233991 T	15-03-2003
			DE 69812015 D1	17-04-2003
			DE 69812015 T2	04-12-2003
			DK 900517 T3	07-07-2003
			EP 0900517 A1	10-03-1999
			ES 2192759 T3	16-10-2003
US 5894716	A	20-04-1999	US 6101797 A	15-08-2000
			US 5950406 A	14-09-1999
US 3092946	A	11-06-1963	AUCUN	
EP 0064115	A	10-11-1982	EP 0064115 A1	10-11-1982
			AT 10567 T	15-12-1984
			DE 3167560 D1	17-01-1985
			DE 64115 T1	26-05-1983
			DK 203682 A ,B,	07-11-1982
			ES 8303882 A1	16-05-1983
			ZA 8203120 A	30-03-1983