(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 908 958**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **06 55145**

(51) Int Cl[8] : ***A 01 G 3/04*** *(2006.01), A 01 G 17/02*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 28.11.06.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 30.05.08 Bulletin 08/22.

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

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *TORDABLE SA Société anonyme* — FR.

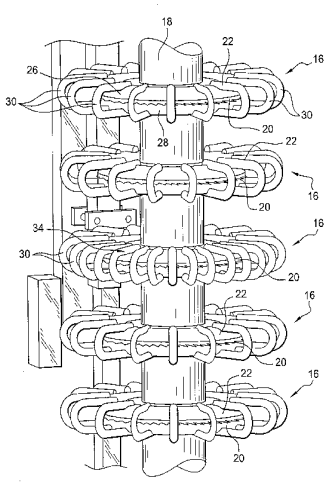
(72) **Inventeur(s) :** TORDABLE LUIS.

(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire(s) :** AQUINOV.

(54) PRETAILLEUSE INCORPORANT DES MOYENS FAVORISANT LE PASSAGE ET LA DETECTION DES PIQUETS OU ANALOGUE.

(57) L'objet de l'invention est une tête de prétailleuse comportant des moyens de détection des piquets ou analogue et des ensembles de coupe (16) empilés avec chacun d'une part une lame circulaire (20), et d'autre part, une cage (22) de coupe dans laquelle est disposée ladite lame (20), avec en périphérie des doigts (30), caractérisée en ce que les moyens de détection comprennent une cage (34) dite de détection avec des doigts (30) dont la répartition en périphérie est plus dense que celle des cages de coupe (22) pour obtenir un écartement réduit inférieur aux diamètres des piquets.



FR 2 908 958 - A1

PRETAILLEUSE INCORPORANT DES MOYENS FAVORISANT LE PASSAGE ET LA DETECTION DES PIQUETS OU ANALOGUE

La présente invention se rapporte à une prétailleuse incorporant des moyens favorisant le passage et la détection des piquets ou analogue.

Pour faciliter le travail de la vigne, on peut utiliser une prétailleuse pour couper les sarments après la récolte afin de préparer le travail de la taille.

Une prétailleuse est généralement solidarisée à un engin motorisé tel qu'un tracteur ou un enjambeur par exemple pour se translater le long d'un rang et comprend deux têtes susceptibles d'être disposées de part et d'autre du rang de vigne.

Chaque tête comprend des ensembles de coupe empilés le long d'un axe sensiblement vertical, appelé également axe d'empilage, chaque ensemble de coupe comprenant d'une part une lame circulaire dans un plan sensiblement horizontal (perpendiculaire à l'axe d'empilage), et d'autre part, une cage dans laquelle est disposée la lame, avec en périphérie des échancrures dégageant une partie de la lame.

Différents modes de réalisation peuvent être envisagés pour les cages. Selon un mode de réalisation illustré dans le document FR-2.576.482, chaque cage comprend deux anneaux disposés au-dessus et au dessous de la lame circulaire, les deux anneaux étant reliés en périphérie par des doigts de section ronde en forme de C pour protéger la lame circulaire. Ces doigts sont espacés de manière à permettre aux bois de pouvoir passer entre les doigts et d'être maintenus par lesdits doigts afin d'être coupés par la lame circulaire.

Les cages sont généralement entraînées en rotation selon l'axe d'empilage à une vitesse de rotation telle que la vitesse tangentielle au niveau des doigts soit sensiblement égale à la vitesse d'avancement du tracteur.

Des bras sont prévus de part et d'autre des ensembles de coupe, à chaque extrémité de l'axe d'empilage, afin de permettre le mouvement des têtes par rapport au châssis de la prétailleuse, notamment afin de permettre l'écartement les têtes.

Lors de l'opération de prétaillage, les têtes de la prétailleuse sont disposées de part et d'autre du rang et sont légèrement imbriquées l'une dans l'autre.

Afin de ne pas endommager les piquets supportant les fils de palissage et permettre leurs passages entre les têtes de la prétailleuse, au moins un actionneur est prévu pour faire pivoter les bras et provoquer l'écartement des têtes. Cet actionneur est également utilisé pour écarter les têtes en bout de rangs, pour introduire ou dégager la prétailleuse du rang.

Selon une solution rudimentaire, l'opérateur dispose d'une commande manuelle pour commander les actionneurs et provoquer l'écartement des têtes. Cette solution n'est pas satisfaisante car elle dépend de la dextérité de l'opérateur. De plus, compte tenu de la vitesse de déplacement de la prétailleuse, cette opération peut s'avérer délicate dans la mesure où l'opérateur doit à la fois guider la prétailleuse par rapport au rang et commander l'écartement des têtes.

De plus, la qualité du prétaillage est relativement médiocre car la végétation n'est pas prétaillée avant et après les piquets sur une distance relativement importante.

Afin d'améliorer l'utilisation de la prétailleuse, un dispositif de commande pour déclencher de manière automatique l'écartement des têtes afin d'éviter les piquets a été développé. Ce dernier comprend au moins un capteur de type optique susceptible de détecter les piquets ainsi que des moyens de contrôle

susceptibles d'agir sur les actionneurs déclenchant l'écartement des têtes en fonction des renseignements transmis par le ou les capteurs optiques.

Toutefois, même avec cet équipement, la qualité du prétaillage est relativement médiocre car l'écartement des têtes a tendance à se déclencher de manière intempestive, le capteur optique et/ou les moyens de contrôle ayant des difficultés à différencier les piquets de la végétation, notamment lorsque cette dernière est relativement dense. De plus, les réglages de cet équipement sont relativement complexes.

Selon un autre mode de réalisation, chaque tête comprend des moyens de palpage sous la forme d'une roue pour détecter les piquets. Ainsi, pour chaque tête, un ensemble de coupe est remplacé par une roue susceptible de rouler autour des piquets afin d'écarter les têtes. Cette solution n'est pas satisfaisante pour les raisons suivantes.

La roue permet un passage des piquets en force. Les roues exercent un effort très important sur les piquets susceptible de les endommager ou de fragiliser leur ancrage au sol. On peut prévoir des moyens de rappel permettant de rapprocher les têtes lors du fonctionnement, les roues permettant de comprimer lesdits moyens de rappel lors du passage du piquet. Toutefois, si les moyens de rappel sont tarés de manière importante, les roues exercent un effort très important lors du passage des piquets. A contrario, si les moyens de rappel ne sont pas suffisamment tarés, les roues tendent à rouler sur la végétation à couper, notamment si cette dernière est dense, et à maintenir les têtes écartées ce qui réduit l'efficacité du prétaillage, de nombreux bois n'étant pas coupés.

Par ailleurs, même si un réglage du tarage peut être envisagé, ce dernier est fonction nécessairement du diamètre des piquets. Or les piquets d'une même parcelle n'ont pas forcément des diamètres identiques.

Enfin, cet agencement supprime des ensembles de coupe pour les remplacer par des roues qui ne coupent pas le reste du rang et qui comme nous l'avons vu

précédemment n'assurent pas un fonctionnement satisfaisant pour le passage des piquets.

Aussi, la présente invention vise à pallier les inconvénients de l'art antérieur en proposant une prétailleuse comprenant des moyens favorisant le passage et la détection des piquets assurant un fonctionnement optimal de ladite prétailleuse.

A cet effet, l'invention a pour objet une tête de prétailleuse comportant des moyens de détection des piquets ou analogue et des ensembles de coupe empilés avec chacun d'une part une lame circulaire, et d'autre part, une cage de coupe dans laquelle est disposée ladite lame, avec en périphérie des doigts, caractérisée en ce que les moyens de détection comprennent une cage dite de détection avec des doigts dont la répartition en périphérie est plus dense que celle des cages de coupe pour obtenir un écartement réduit inférieur aux diamètres des piquets.

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui va suivre de l'invention, description donnée à titre d'exemple uniquement, en regard des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective illustrant une prétailleuse selon l'invention,
- la figure 2 est une vue en perspective illustrant en détails une tête équipée de cage selon l'invention,
- la figure 3 est une vue de dessus illustrant une cage selon l'invention formant moyen de détection des piquets,
- la figure 4 est une vue en perspective d'une demi cage selon l'invention,
- la figure 5A est une vue de dessus illustrant deux cages pour la détection des piquets selon une position de travail entre deux piquets,
- la figure 5B est une vue de dessus illustrant les deux cages de la figure 5A au droit d'un piquet,

- la figure 6A est une vue de dessus illustrant deux cages de coupe selon une position de travail entre deux piquets, et
- la figure 6B est une vue de dessus illustrant les deux cages de la figure 6A au droit d'un piquet.

Sur la figure 1, on a représenté en 10 une prétailleuse. De manière connue et selon un mode de réalisation non limitatif, cette prétailleuse comprend un châssis 12 sur lequel sont articulées deux têtes 14.

Chaque tête 14 comprend des ensembles de coupe 16 empilés le long d'un axe sensiblement vertical 18, appelé également axe d'empilage, chaque ensemble de coupe comprenant d'une part une lame circulaire 20 dans un plan sensiblement horizontal (perpendiculaire à l'axe d'empilage), et d'autre part, une cage 22 dite de coupe dans laquelle est disposée la lame 20, avec en périphérie des échancrures dégageant une partie de la lame. De manière connue, un mouvement rotatif relatif est prévu entre les cages et les lames. A titre d'exemple, les lames ont une vitesse de rotation élevée alors que les cages peuvent être fixes ou avoir une vitesse de rotation proportionnelle à la vitesse d'avance du véhicule auquel la prétailleuse est reliée de manière à avoir une vitesse tangentielle en périphérie des cages sensiblement égale ou légèrement supérieure à la vitesse d'avance dudit véhicule.

Selon un mode de réalisation, chaque tête 14 comprend des moyens d'articulation 24 les reliant au châssis 12 permettant d'écarter ou de rapprocher les têtes 14 disposées de part et d'autre d'un rang. Ainsi, en position de travail entre deux piquets, les ensembles de coupe décalés en hauteur d'une tête à l'autre sont chevauchant en vue de dessus, comme illustré sur les figures 5A et 6A. Avantageusement, la prétailleuse comprend des moyens pour piloter l'écartement des têtes au droit des piquets. De préférence, les moyens d'articulation 24 des têtes 14 ainsi que les moyens de pilotage pour provoquer l'écartement sont identiques à ceux décrits dans la demande de

brevet FR-0553616 au nom du demandeur. Selon ce mode de réalisation, la prétailleuse comprend :

- au moins un actionneur susceptible d'agir sur les moyens d'articulation de manière à provoquer l'écartement des têtes,
- une liaison entre l'actionneur et les moyens d'articulation qui autorise un léger mouvement d'écartement des têtes sans que l'actionneur soit actionné lorsqu'au moins une desdites têtes vient en contact avec un obstacle,
- des moyens de rappel qui tendent à rapprocher les têtes l'une vers l'autre,
- des moyens pour détecter ledit léger mouvement d'écartement des têtes, et
- des moyens de contrôle susceptibles de commander l'actionneur pour provoquer l'écartement des têtes afin de permettre le passage de l'obstacle entre lesdites têtes.

Néanmoins, une autre solution sont envisageables.

Selon un mode de réalisation, une cage 22 comprend un premier anneau 26 disposé au dessus de la lame 20 correspondante et un second anneau 28 disposé sous ladite lame 20, les deux anneaux 26 et 28 ayant des diamètres inférieurs à celui de ladite lame. Les deux anneaux 26 et 28 sont reliés par des doigts 30 de section ronde en forme de C. La section ronde favorise le glissement des bois en direction des lames et permet d'écarter les fils utilisés pour le palissage afin de ne pas les soumettre à une tension excessive susceptible de les endommager.

Par doigt, on entend un élément qui relie un élément disposé au dessus d'une lame et un autre élément disposé en dessous de ladite lame et dont une partie est disposée au-delà de la périphérie de ladite lame afin notamment de la protéger. Ainsi, les doigts ne se présentent pas nécessairement sous la forme d'un C avec une section ronde.

Les doigts 30 sont suffisamment espacés de manière à entraîner les bois en direction de la lame 20. De manière connue, ces doigts 30 ont un espacement suffisant permettant aux piquets d'atteindre les lames. Ce mode de réalisation

des cages est préféré car il permet de dégager plus largement la lame et favorise la coupe des bois même lorsque ces derniers sont denses. A titre d'exemple, l'écartement entre deux doigts consécutifs au niveau des extrémités des doigts est de l'ordre de 7 à 10 cm.

Cependant, l'invention n'est pas limitée à ce mode de réalisation, d'autres solutions peuvent être envisagées pour réaliser les cages.

La prétailleuse comprend des moyens pour détecter des piquets 32, susceptibles de prendre appui contre les piquets 32. Avantageusement, chaque tête 12 comprend des moyens pour détecter des piquets 32.

Selon l'invention, les moyens de détection comprennent un ensemble de coupe avec une lame circulaire 20 et une cage 34 dite de détection avec des doigts 30 dont la répartition en périphérie est plus dense que celle des cages de coupe 22, à diamètres sensiblement identiques, ce qui se traduit par un écartement inférieur à celui des doigts 30 des autres cages de coupe.

En variante, aucune lame ne pourrait être prévue dans la cage de détection 34.

Selon un mode de réalisation, la cage de détection 34 comprend un premier anneau 26 disposé au dessus de la lame 20 correspondante et un second anneau 28 disposé sous ladite lame 20, les deux anneaux 26 et 28 ayant des diamètres inférieur à celui de ladite lame. Les deux anneaux 26 et 28 sont reliés par des doigts 30 de section ronde en forme de C.

Contrairement à l'art antérieur qui prévoit des moyens de détection sous forme de roues, les moyens de détection de l'invention comprennent un ensemble de coupe assurant une coupe des bois de manière sensiblement similaire aux autres ensembles de coupe de la tête. Toutefois, contrairement aux ensembles de coupe, la cage de détection 34 comprend un plus grand nombre de doigts 30 pour un même diamètre afin d'obtenir un écartement entre les doigts inférieur aux autres cages de coupe 22, ledit écartement étant ajusté de manière à ce que les piquets n'atteignent pas la lame 20.

A titre d'exemple, pour un même diamètre une cage de coupe 22 comprend seize doigts uniformément répartis sur 360° alors qu'une cage de détection 34 comprend trente deux doigts uniformément répartis sur 360°.

De préférence, une cage de détection 34 comprend deux fois plus de doigts 30 qu'une cage de coupe 22.

Selon une caractéristique de l'invention, les doigts 30 de la cage de détection 34 n'ont pas tous les mêmes dimensions. Ainsi, une cage de détection 34 comprend de manière alternée des doigts longs 30.1 et des doigts courts 30.2. Ainsi selon un plan de section disposé au niveau de la lame, les sections des doigts longs 30.1, dont certaines sont représentées hachurées sur la figure 3, sont disposées selon un diamètre supérieur à celui des sections des doigts courts 30.2.

Cette alternance des doigts courts et longs permet un meilleur passage des piquets et une meilleure pénétration des bois dans la zone entre les doigts en direction de la lame circulaire.

De préférence, les doigts longs 30.1 ont sensiblement les mêmes dimensions que les doigts des cages de coupe 22.

De préférence, les cages de détection ainsi que les cages de coupe se présentent sous la forme de deux demi-cages sensiblement symétriques par rapport à un plan contenant l'axe d'empilage 18, comme illustré sur la figure 4. Cette solution favorise le démontage des cages et l'accès aux lames afin éventuellement de les changer.

Le passage d'un piquet est illustré sur les figures 5A, 5B, 6A et 6B.

Lorsque les têtes 14 sont disposées en position de travail entre deux piquets 32 d'un même rang, en vue de dessus, les cages des deux têtes sont disposées de manière à ce que les lames circulaires soient décalées en hauteur et légèrement chevauchantes, comme illustré sur les figures 5A et 6A.

Les doigts des cages de coupe 22 entraînent les bois vers le plan médian (correspondant sensiblement au plan contenant les piquets 32 d'un même rang).

Lorsque les bois passent au droit des lames, ils sont parfaitement maintenus par les doigts ce qui permet d'obtenir une coupe parfaite desdits bois. Le fait de prévoir des doigts en forme de C avec une section ronde favorise la pénétration des bois dans la zone entre lesdits doigts en direction des lames. Cette configuration permet également de dégager de manière optimale la lame pour favoriser la coupe.

De la même manière, les doigts 30.1, 30.2 de la cage de détection 34 entraînent les bois vers le plan médian (correspondant sensiblement au plan contenant les piquets 32 d'un même rang). Lorsque les bois passent au droit des lames, ils sont parfaitement maintenus par les doigts ce qui permet d'obtenir une coupe parfaite desdits bois. Le fait de prévoir une cage avec des doigts et non une roue comme pour l'art antérieur permet de ne pas perturber le travail de coupe des autres cages dans les zones entre les piquets. Ainsi, même en présence de bois denses, les têtes peuvent se chevaucher en vue de dessus de manière à obtenir une coupe optimale.

Lors du passage d'un piquet 32, comme illustré sur la figure 5B, le piquet prend appui contre les doigts 30.1 et 30.2 de la cage de détection 34 ce qui tend à provoquer l'écartement des têtes. Avantageusement, des moyens analogues à ceux décrits dans la demande de brevet FR-0553616 sont prévus pour diminuer l'intensité de l'effort tendant à rapprocher les deux têtes.

Cependant même lorsque les têtes sont écartées, les doigts des cages de détection et de coupe tendent à entraîner les bois vers le plan médian et à les maintenir lorsqu'ils arrivent au niveau des lames, comme illustré sur les figures 5B et 6B.

Le fait de prévoir des doigts de différentes dimensions permet d'obtenir un effet engrenage entre le piquet et les doigts de la cage de détection qui favorise le passage dudit piquet.

REVENDICATIONS

1. Tête (14) de prétailleuse comportant des moyens de détection des piquets (32) ou analogue ainsi que des ensembles de coupe (16) empilés chacun avec d'une part une lame circulaire (20), et d'autre part, une cage (22) de coupe dans laquelle est disposée ladite lame (20), avec en périphérie des doigts (30), caractérisée en ce que les moyens de détection comprennent une cage (34) dite de détection avec des doigts (30) dont la répartition en périphérie est plus dense que celle des cages de coupe (22) pour obtenir un écartement réduit inférieur aux diamètres des piquets (32).

2. Tête de prétailleuse selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'une cage de détection (34) comprend deux fois plus de doigts (30) qu'une cage de coupe (22).

3. Tête de prétailleuse selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la cage de détection (34) comprend de manière alternée des doigts longs (30.1) et des doigts courts (30.2).

4. Tête de prétailleuse selon la revendication 3, caractérisée en ce que les doigts longs (30.1) ont des dimensions identiques à celles des doigts des cages de coupe (22).

5. Tête de prétailleuse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'une lame (30) est prévue dans la cage de détection (34).

6. Tête de prétailleuse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les doigts se présentent chacun sous la forme d'un C avec une section ronde.

7. Prétailleuse comportant deux têtes selon l'une quelconque des revendications précédentes.

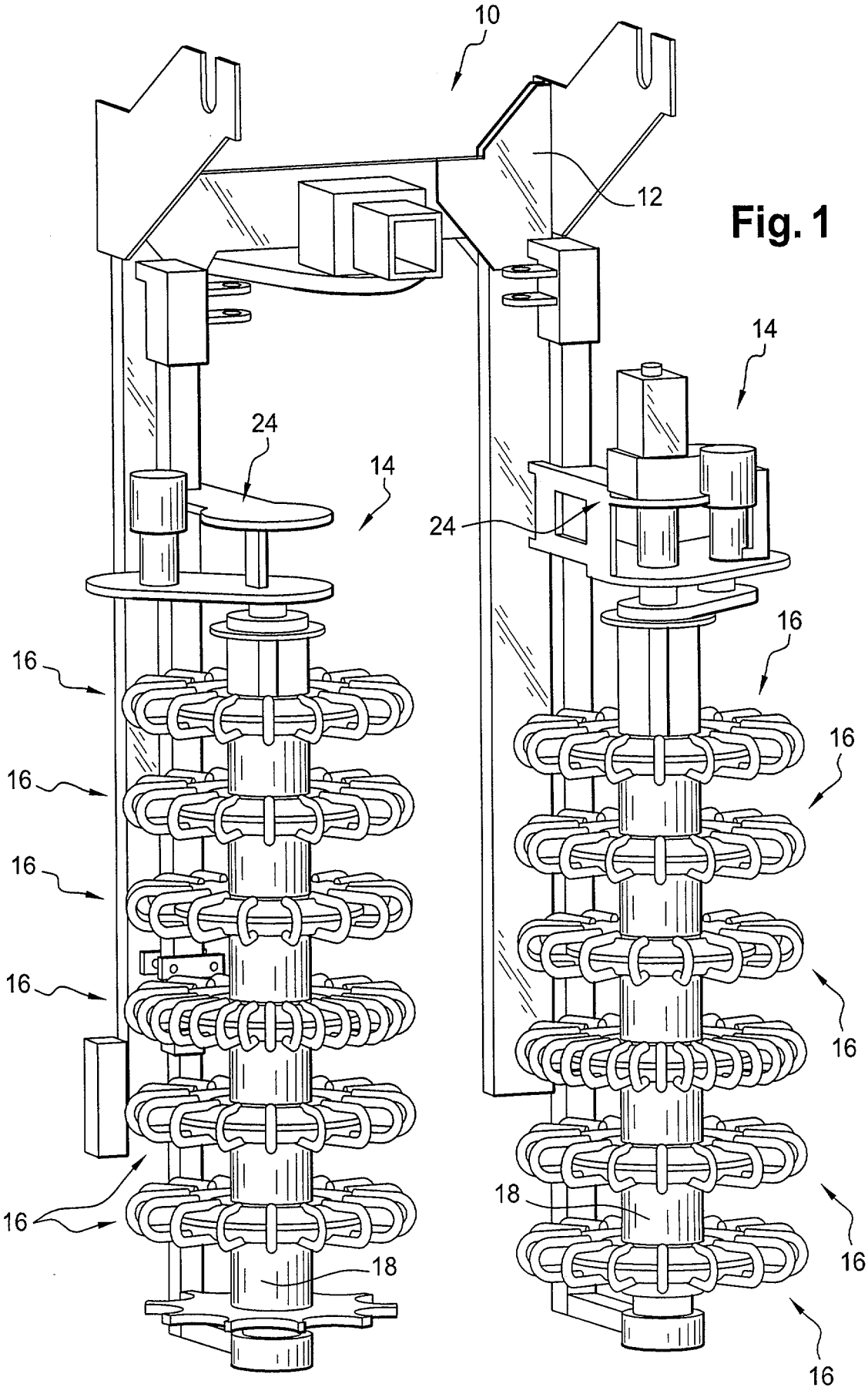


Fig. 1

Fig. 2

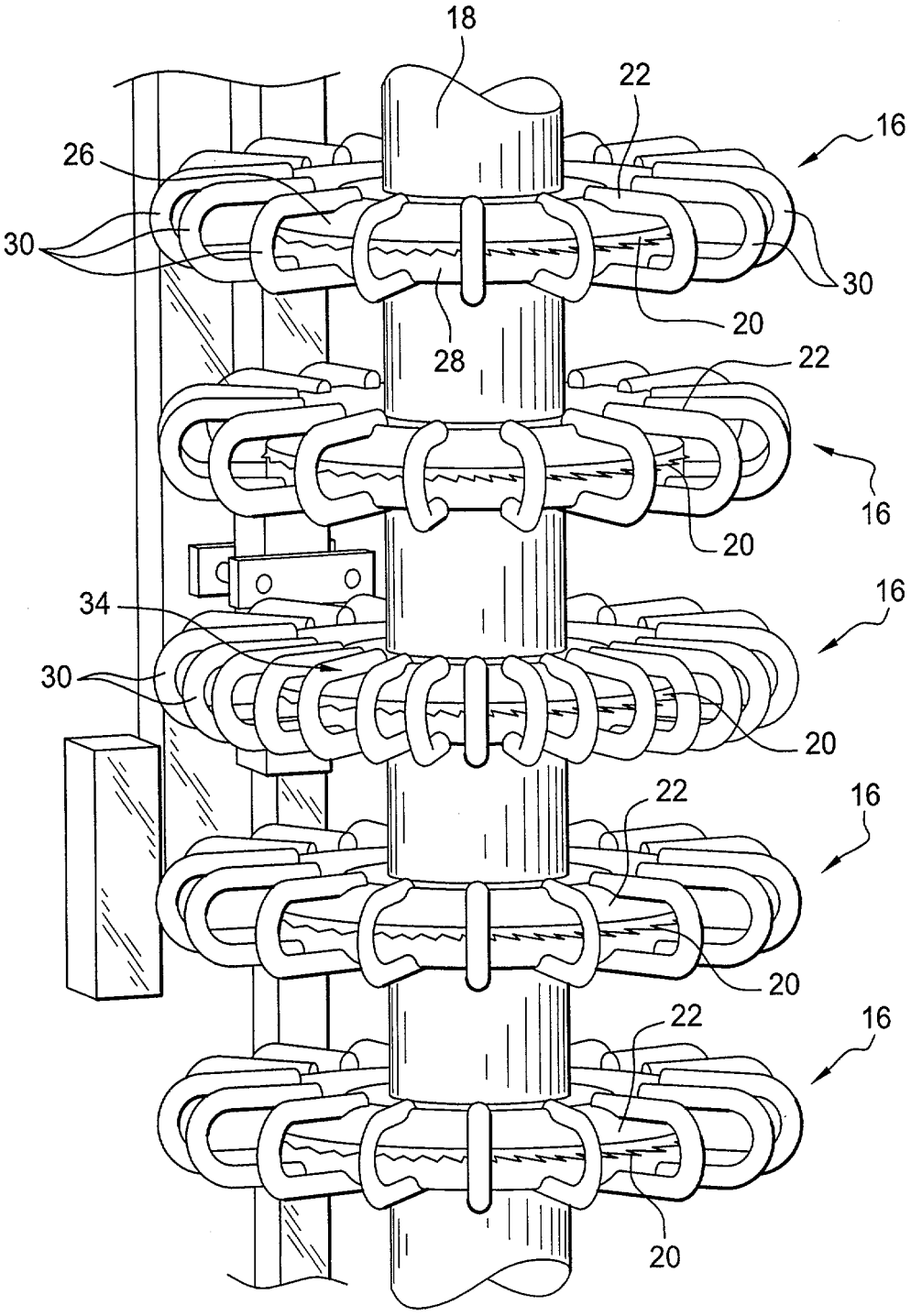


Fig. 3

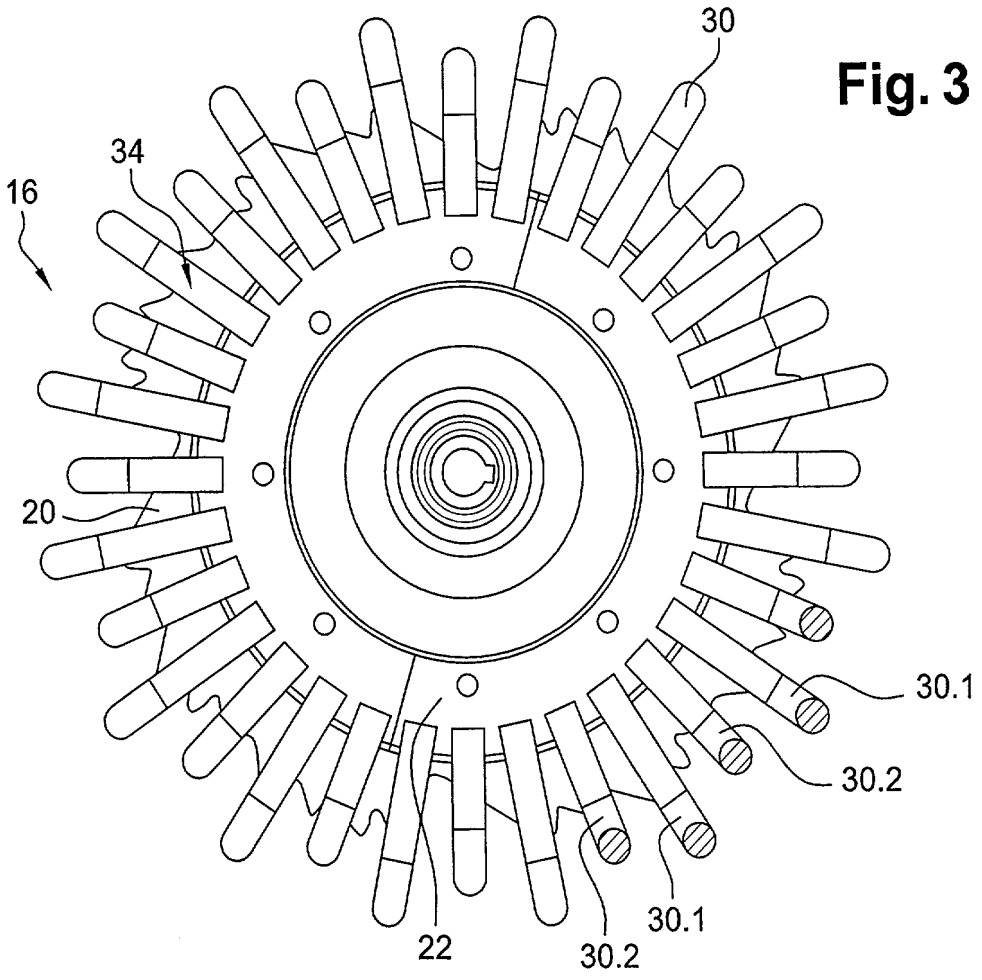

30
34
16
20
30.1
30.2
22
30.2
30.1

Fig. 4

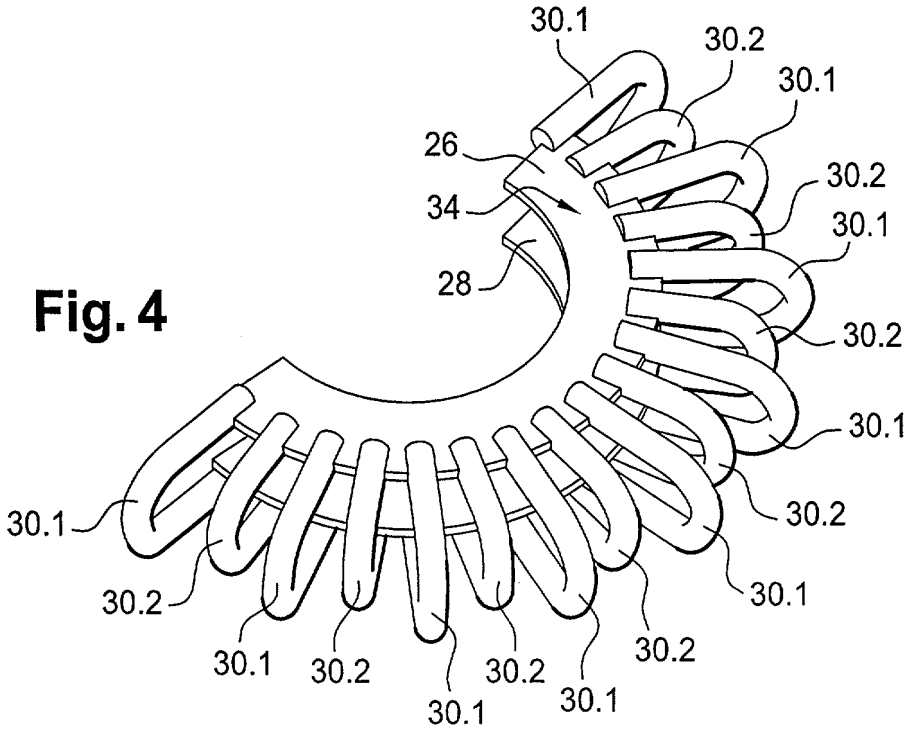

30.1
30.2
30.1
26
30.2
34
30.1
28
30.2
30.1
30.2
30.1
30.2
30.1
30.2
30.1
30.2
30.1
30.2
30.1

Fig. 5A

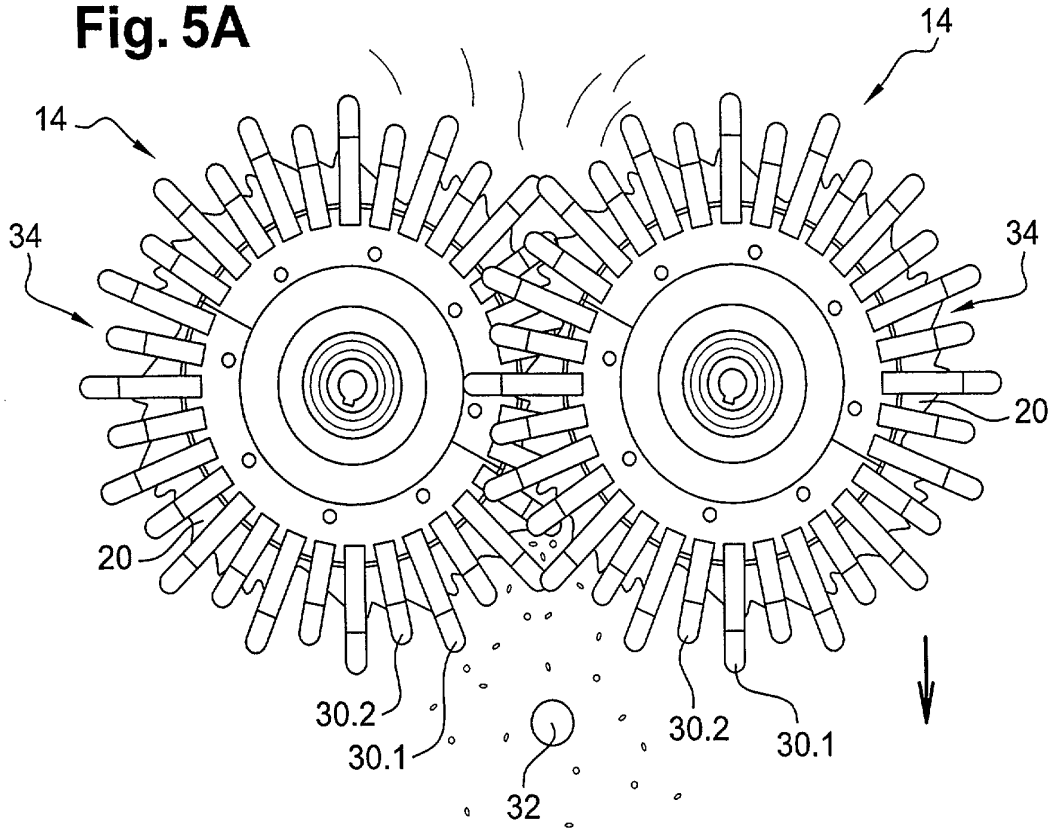

14
14
34
34
20
20
30.2
30.1
32
30.2
30.1

Fig. 5B

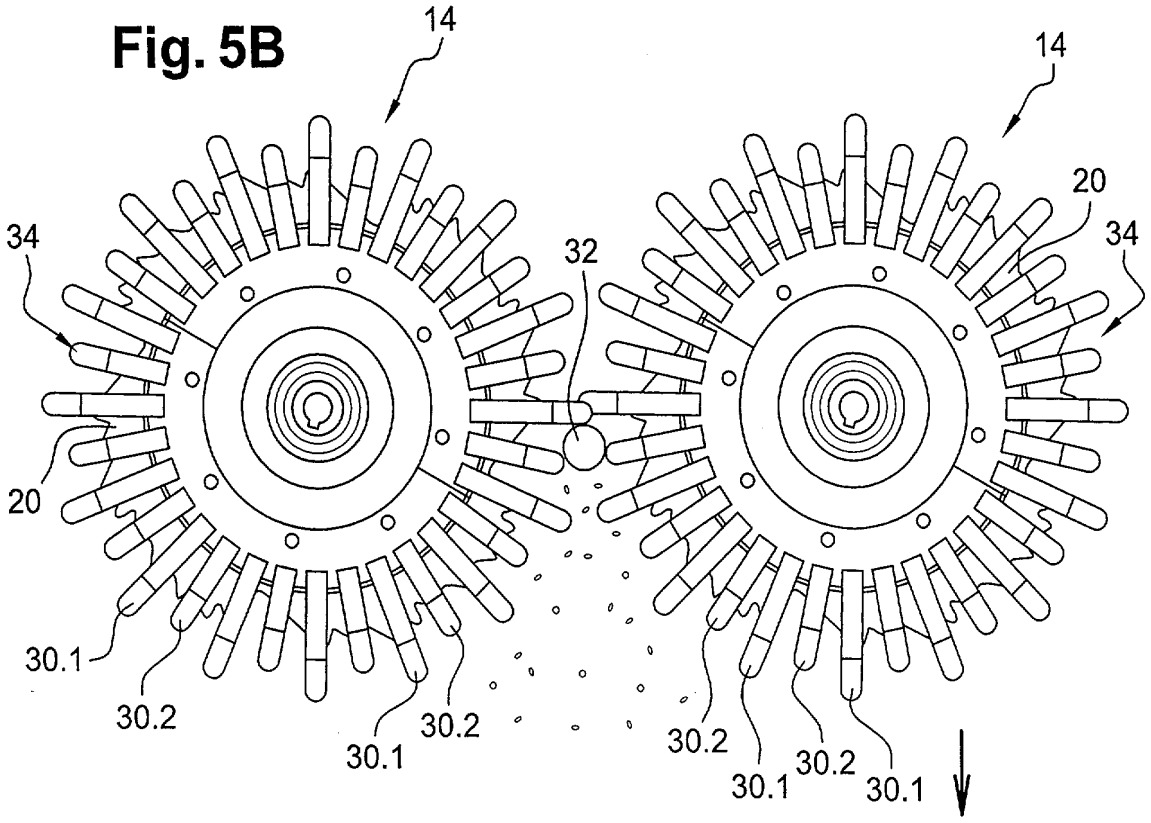

14
14
20
34
34
32
20
30.1
30.2
30.1
30.2
30.2
30.1
30.2
30.1

Fig. 6A

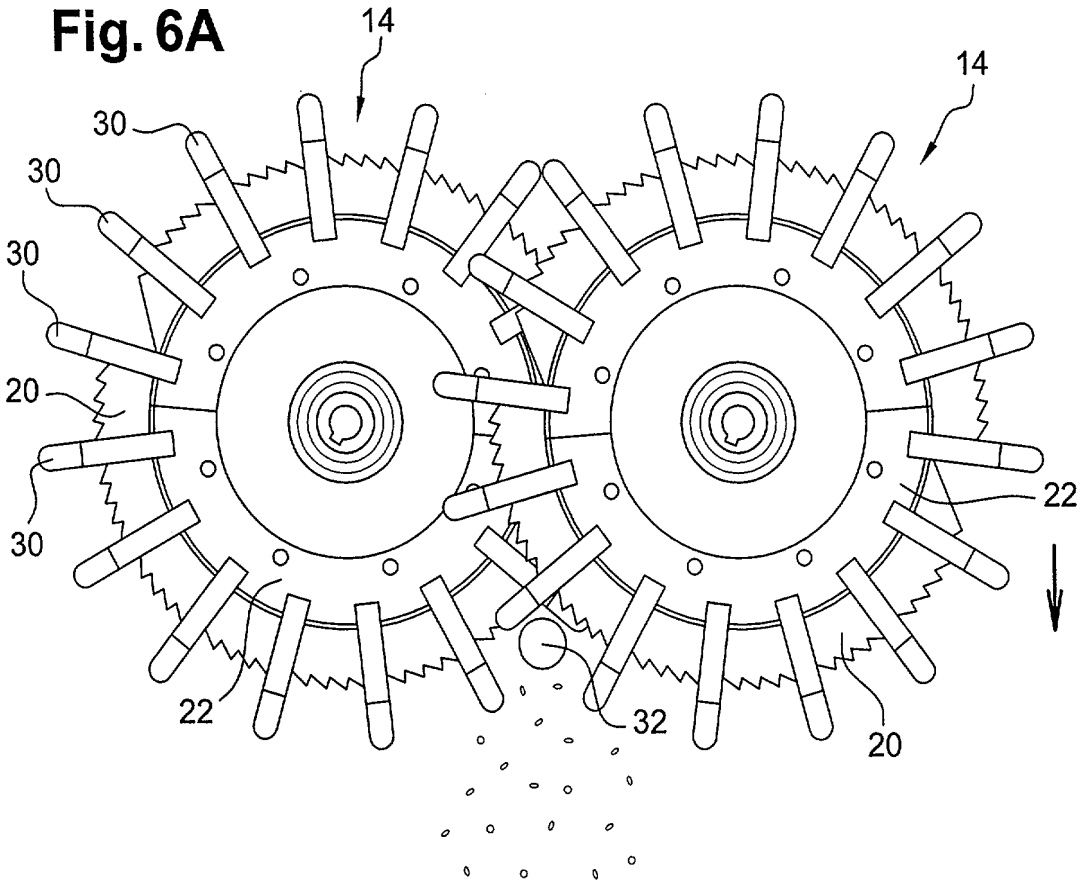
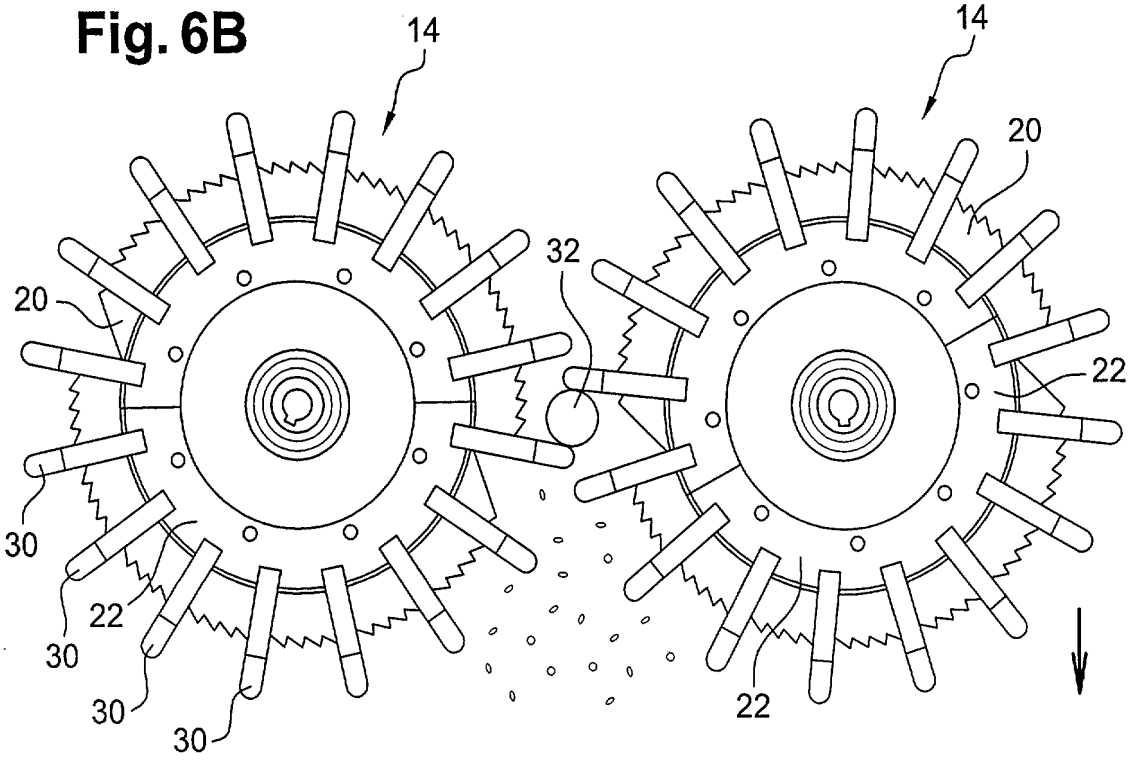


Fig. 6B



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

2908958

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 686101
FR 0655145

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		
A,D	FR 2 576 482 A1 (PIEROTH ARTUR [DE]) 1 août 1986 (1986-08-01) * page 11, ligne 7 - page 12, ligne 22; figures *	1-7	A01G3/04 A01G17/02
A	US 2006/162309 A1 (SCHLOESSER CHRISTOPHER M [US]) 27 juillet 2006 (2006-07-27) * alinéa [0053] - alinéa [0055]; figures *	1	
A	FR 2 752 360 A1 (COLLARD MICHEL [FR]) 20 février 1998 (1998-02-20) * page 7, ligne 11 - page 9, ligne 3; figures *	1,7	
A	FR 2 878 124 A1 (ANDELFINGER DIDIER [FR]) 26 mai 2006 (2006-05-26) * page 3, ligne 6 - ligne 24; figures *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A01G

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
18 avril 2007	Forjaz, Alexandra

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

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0655145 FA 686101

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 18-04-2007
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
FR 2576482 A1	01-08-1986	AT 389798 B	25-01-1990
		AT 15186 A	15-07-1989
		DE 3503051 A1	31-07-1986
		FR 2576481 A1	01-08-1986
		IT 1203733 B	23-02-1989
US 2006162309 A1	27-07-2006	WO 2006081124 A2	03-08-2006
FR 2752360 A1	20-02-1998	AUCUN	
FR 2878124 A1	26-05-2006	AUCUN	

EPO FORM P0465