(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 684 514**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **91 15329**

(51) Int Cl[5] : A 01 B 33/02, 49/06, 49/02, 33/12, 11/00

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 06.12.91.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 11.06.93 Bulletin 93/23.

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

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

(71) **Demandeur(s) :** *BELIN Jean-Pierre* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** BELIN Jean-Pierre.

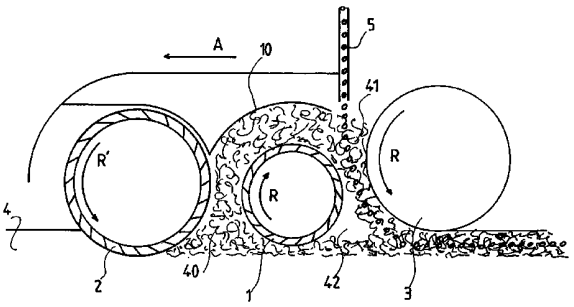
(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire :** Cabinet Arbousse-Bastide.

(54) Dispositif de travail du sol, permettant notamment de réaliser un ensemencement simultané.

(57) Dispositif de travail du sol, permettant notamment de réaliser un ensemencement simultané, attelable à l'arrière d'un engin agricole du type tracteur et comprenant des rotors munis d'outils tels que des lames, pics, pioches, et un rouleau compacteur.

Le rotor principal (1) tourne dans le sens inverse (R) de celui(R') du rouleau compacteur (3) et des roues le portant, le rotor (1) projetant la terre (40) qu'il fraise vers l'avant et le haut contre le carter enveloppant (10), la terre retombant en arrière du rotor principal (1), le carter enveloppant (10) pouvant être réglable, d'une part en rapprochement ou en éloignement du rotor principal (1), et d'autre part en inclinaison transversale.



FR 2 684 514 - A1

2684514

La présente invention a pour objet, dans le domaine agricole, un dispositif de travail du sol qui permet également de réaliser un ensemencement simultané.

On connaît déjà de nombreux dispositifs de travail du sol et d'ensemencement agissant selon un procédé qui consiste à semer dans une terre ameublie par le passage successifs de différents outils.

Ces dispositifs sont attelés à l'avant ou, plus généralement, à l'arrière, d'un engin motorisé, et comportent des outils disposés transversalement au sens de l'avancement. Ces outils sont, dans la majorité des cas, successivement, une rangée de socs pour l'ameublissement, un rotor à dents tournant dans le sens de roulement des roues de l'engin motorisé, et un rouleau compacteur permettant l'aplanissement du sol, l'ensemencement se faisant la plupart du temps entre le rotor et le rouleau compacteur au moyen de tubes alimentés par des moyens pneumatiques.

La terre et les résidus végétaux sont malaxés par le rotor à dents, de manière à permettre un bon ensemencement par les tubes qui débouchent dans le flux de terre ameublie.

Les rotors de ces dispositifs ne réalisent toutefois pas une parfaite désagrégation de la terre et des résidus végétaux, ce qui ne permet pas un bon ensemencement. De plus la semence est déposée au coeur de la terre ameublie et la profondeur d'ensemencement ne peut être en général qu'approximative.

En outre aucun de ces dispositifs ne permet de travailler la terre quelle que soit sa nature, chacun étant adapté à un type de terre particulier, à savoir des terres soit fines, soit motteuses, soit collantes ou autres.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients en proposant un dispositif adapté au travail du sol, quelle que soit la nature de celui-ci, et permettant d'obtenir une terre parfaitement broyée et malaxée dans laquelle on peut réaliser un bon ensemencement.

Le dispositif objet de la présente invention comporte un rotor principal, disposé perpendiculairement au

sens d'avancement, et tournant, à l'instar d'une niveleuse, dans le sens inverse dudit avancement.

Ce rotor principal, ou fraise, est équipé de lames, de piques ou de pioches, ou d'une combinaison de ces différents outils, de manière à être adapté au sol à travailler.

La rotation inverse de ce rotor conjointement à l'avancement du dispositif a pour conséquence de faire passer au-dessus dudit rotor la terre et les débris végétaux qui sont propulsés soit contre la paroi interne du carter englobant ledit rotor, qui comporte des barres ou enclumes permettant le fractionnement des mottes de terre et débris végétaux, soit contre des rouleaux transversaux de diamètres inférieurs disposés parallèlement et au-dessus dudit rotor principal, en rotation libre, ou tournant, au moyen d'une motorisation annexe, dans le sens inverse de celui-ci. Ces rouleaux peuvent être de position réglables, c'est-à-dire qu'ils peuvent être rapprochés l'un par rapport à l'autre et par rapport au rotor principal.

Le choix d'un carter enveloppant ou de rouleaux dépend de la nature du sol. Ainsi, dans le cas d'une terre humide et collante, il est préférable d'utiliser des rouleaux.

En avant du rotor principal, le dispositif objet de la présente invention comporte un rotor secondaire, qui peut être lisse ou équipé lui aussi de différents outils, disposé parallèlement au rotor principal et de rotation inverse à celui-ci, et dont la fonction est d'une part de servir d'enclume à la terre projetée par le rotor principal, d'autre part, du fait de sa rotation inverse, de faciliter le passage de la terre au-dessus dudit rotor principal, et d'autre part encore de permettre, notamment sur des terrains en pente descendante, d'éviter une trop importante accumulation de terre en avant du rotor principal. Le carter englobant ledit rotor principal peut être mobile en pivotement transversal, pour servir de retenue lors d'un travail en dévers et d'autre part réglable en rapprochement ou en éloignement du rotor principal, de même que le rotor secondaire.

Pour éviter que la terre ne s'échappe par les côtés, des déflecteurs latéraux sont positionnés de chaque

côté et en avant du rotor principal, d'autres déflecteurs en forme de disques pouvant être disposés, régulièrement espacés, sur le rotor secondaire de manière à canaliser la terre.

Ainsi le rotor principal déplace au-dessus de lui un flux régulier de terre, ce qui permet notamment, au fur et à mesure des différents passages, de niveler le sol, le surplus de terre qui s'accumule en avant dudit rotor principal servant à combler les endroits où il en manque.

Il est également possible de ne pas utiliser de rotor secondaire, la terre poussée en avant du rotor principal servant d'enclume naturelle, seuls subsistant les déflecteurs.

Le dispositif objet de la présente invention comporte à l'arrière du rotor principal un rouleau compacteur de grand diamètre, lisse, cranté ou denté, permettant de rouler le sol, et servant également de jauge précise à la profondeur de travail, ce qui est réalisable grâce à la possibilité de réglage en hauteur dudit rouleau compacteur.

Le rouleau compacteur est également réglable en rapprochement, ou en éloignement, par rapport au rotor principal, ce qui permet, par exemple dans une opération de déchaumage, lorsque la terre est grasse, d'amener ledit rouleau compacteur au plus près du rotor principal afin que celui-ci serve de décrotteur.

La terre qui est fraisée par le rotor principal est décompactée et les débris végétaux déchiquetés au gré de leur projection à la fois contre le rotor secondaire et le carter englobant ledit rotor principal, ou les rouleaux transversaux, puis cette terre retombe entre ledit rotor principal et le rouleau compacteur.

Le semis peut être effectué de différentes manières, soit dans le flux de terre ameublie dans laquelle il est mélangé de façon homogène, soit sous le flux de terre en arrière du rotor principal, dans l'espace vide créé par ledit rotor, soit sur le flux de terre en arrière du rouleau compacteur avec un semoir classique.

En règle générale il est préférable d'utiliser un rotor principal d'un diamètre inférieur à celui du rouleau

compacteur, mais on pourra en utiliser de diamètres voisins, suivant la nature de la terre.

Dans le cas où l'on n'utilise pas de rotor secondaire, il est préférable d'utiliser un rotor principal de petit diamètre afin de faciliter le passage du flux de terre au-dessus de celui-ci.

De même le diamètre et la profondeur de travail du rotor secondaire pourront être différents du diamètre et de la profondeur de travail du rotor principal, le rotor secondaire étant d'un diamètre avantageusement supérieur et travaillant plus profondément que le rotor principal, ce qui permet notamment, dans le cas d'un semis sous le flux de terre, que les graines reposent sur une terre travaillée.

Les avantages et les caractéristiques de la présente invention ressortiront plus clairement de la description qui suit et qui se rapporte au dessin annexé, lequel en représente divers modes de réalisation non limitatifs.

Dans le dessin annexé:

- la figure 1 représente une vue schématique de profil d'un mode de réalisation du dispositif selon l'invention.
- la figure 2 représente une vue schématique de profil d'un autre mode de réalisation du dispositif selon l'invention.
- la figure 3 représente une vue schématique de profil d'un autre mode de réalisation du dispositif selon l'invention.
- la figure 4 représente une vue schématique de profil d'un autre mode de réalisation du dispositif selon l'invention.
- la figure 5 représente une vue schématique partielle d'un autre mode d'utilisation du dispositif selon l'invention.

Si on se réfère à la figure 1 on peut voir que le dispositif selon l'invention comporte un rotor principal, ou fraise, 1 dont le sens de rotation R est inverse à celui de l'avancement A.

En avant du rotor principal 1 est positionné, parallèlement à celui-ci, un rotor secondaire 2 dont le sens de rotation R' est inverse à celui du rotor principal 1, c'est-à-dire dans le sens du déplacement A.

Le dispositif comporte également en arrière du rotor principal 1 un rouleau compacteur 3, dont il possible de régler la position, en rapprochement ou en éloignement, par rapport au rotor principal 1. Ce rouleau compacteur 3 sert également de jauge et permet, en modifiant la hauteur, de régler la profondeur de fraisage.

En fonctionnement, le rotor principal 1 fraise le sol 4 et projette la terre 40 vers le haut et l'avant, d'une part sur le rotor secondaire 2 et d'autre part sur un carter enveloppant 10, sur lesquels la terre 40 se désagrège. Puis elle passe au-dessus du rotor principal 1 et retombe entre le rotor principal 1 et le rouleau compacteur 3.

L'ensemencement peut être réalisé pneumatiquement, par exemple au moyen de rampes 5, soit dans le flux 41 de terre entre le rotor principal 1 et le rouleau compacteur 3, soit sous le flux de terre dans l'espace vide 42 créé par le rotor principal 1 à la base et à l'arrière de celui-ci, au moyen d'une planche de semis, soit sur le flux de terre, entre le rotor principal 1 et le rouleau compacteur 3 ou en arrière du rouleau compacteur 3.

Selon ce mode de réalisation le rotor principal 1 est d'un diamètre inférieur à celui du rotor secondaire 2, et il travail le sol 4 moins profondément que le rotor secondaire 2.

Si on se réfère à la figure 2 on peut voir que le dispositif selon l'invention peut comporter, en remplacement du carter 10, deux rouleaux transversaux 11 et 12 positionnés au-dessus, l'un en avant et l'autre en arrière du rotor principal 1, tournant dans le sens R' et dont la fonction est la même que celle du carter 10 mais qui présentent l'avantage, dans le cas d'une terre humide et collante, d'éviter qu'un engorgement de terre ne se crée au-dessus du rotor principal 1.

Sur cette figure on peut voir également que le rotor secondaire 2 roule sur le sol et qu'il ne fraise pas la terre 40, ne servant dans ce cas que d'enclume à la terre 40 projetée par le rotor principal 1.

Si on se réfère à la figure 3 on peut voir que le rotor secondaire 2 comporte une série de disques 20, dont un seul est visible sur la figure, permettant de canaliser la terre 40 s'accumulant en avant du rotor principal 1.

Si on se réfère à la figure 4 on peut voir que le rotor secondaire est remplacé par une série de pics 21, dont un seul est visible sur la figure, dont les extrémités inférieures 22 pénètrent profondément dans la terre, et dont la partie supérieure 23, qui est large et plate, disposée perpendiculairement au rotor principal 1, sert de déflecteur et canalise la terre s'accumulant devant le rotor principal 1.

Si on se réfère enfin à la figure 5 on peut voir qu'il est possible de rapprocher, presque jusqu'à affleurement, le rouleau compacteur 3 du rotor principal 1, ceci de façon que, dans le cas d'une terre humide et collante, le rotor principal 1 serve de décrotteur du rouleau compacteur 1. Dans ce cas la terre 40 projetée par le rotor principal 1 et le rotor secondaire 2, passe au-dessus du rouleau compacteur 3, qui est avantageusement d'un diamètre inférieur à celui du rotor principal. Le semis peut alors être effectué derrière le rouleau compacteur 3 au moyen d'un semoir attelé, non représenté.

Le dispositif objet de la présente invention permet ainsi, selon le mode de réalisation mis en oeuvre, de répondre aux besoins différents selon la nature de terre à ensemencer.

Il va de soi que la présente invention ne saurait être limitée à la description qui précède de certains de ses modes de réalisation susceptibles de subir un certain nombre de modifications sans pour autant sortir du cadre de l'invention. Notamment d'autres modes de réalisation peuvent être conçus, mettant en oeuvre une combinaison des éléments constitutifs de ceux décrits.

REVENDICATIONS

1) Dispositif de travail du sol, permettant notamment de réaliser un ensemencement simultané, attelable à l'arrière d'un engin agricole du type tracteur et comprenant des rotors munis d'outils tels que des lames, pics, pioches, et un rouleau compacteur tournant dans le sens de l'avancement, caractérisé en ce que l'un des rotors, le rotor principal (1) tourne dans le sens inverse (R) de celui (R') dudit rouleau compacteur (3), ledit rotor (1) projetant la terre (40) qu'il fraise vers l'avant et le haut contre un carter enveloppant (10), ladite terre retombant en arrière dudit rotor principal (1), ledit carter enveloppant (10) pouvant être réglable, d'une part en rapprochement ou en éloignement dudit rotor principal (1), et d'autre part en inclinaison transversale.

2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que, conjointement au carter (10), il comporte un rotor secondaire (2) contre lequel la terre est projetée, ledit rotor secondaire (2) étant lisse ou équipé d'outils divers, tournant dans le sens inverse (R') de celui (R) du rotor principal (1), et étant positionné en avant dudit rotor principal (1) et réglable en rapprochement et en éloignement par rapport à ce dernier.

3) Dispositif selon la revendication 1 et la revendication 2, caractérisé en ce que conjointement au carter (10), il comporte des déflecteurs (20) régulièrement répartis sur le rotor secondaire (2), canalisant la terre (40) qui s'accumule en avant du rotor principal (1) et contre laquelle est projetée la terre issue dudit rotor principal (1).

4) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte au moins deux rouleaux (11,12), disposés parallèlement au-dessus du rotor principal (1) et tournant dans le sens inverse (R') de celui dudit rotor principal (1), lesdits rouleaux (11, 12) se substituant au carter (10).

5) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des déflecteurs latéraux en avant et sur les côtés du rotor principal (1).

6) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le rouleau compacteur (3) est mobile en rapprochement et en éloignement par rapport au rotor principal (1).

7) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'une rangée de pics (21) est positionnée en avant du rotor principal (1), l'extrémité inférieure (22) de chacun desdits pics (21) s'enfonçant profondément dans le sol (4) et leur partie supérieure (23) large et plate, perpendiculaire au rotor principal (1), servant de déflecteur.

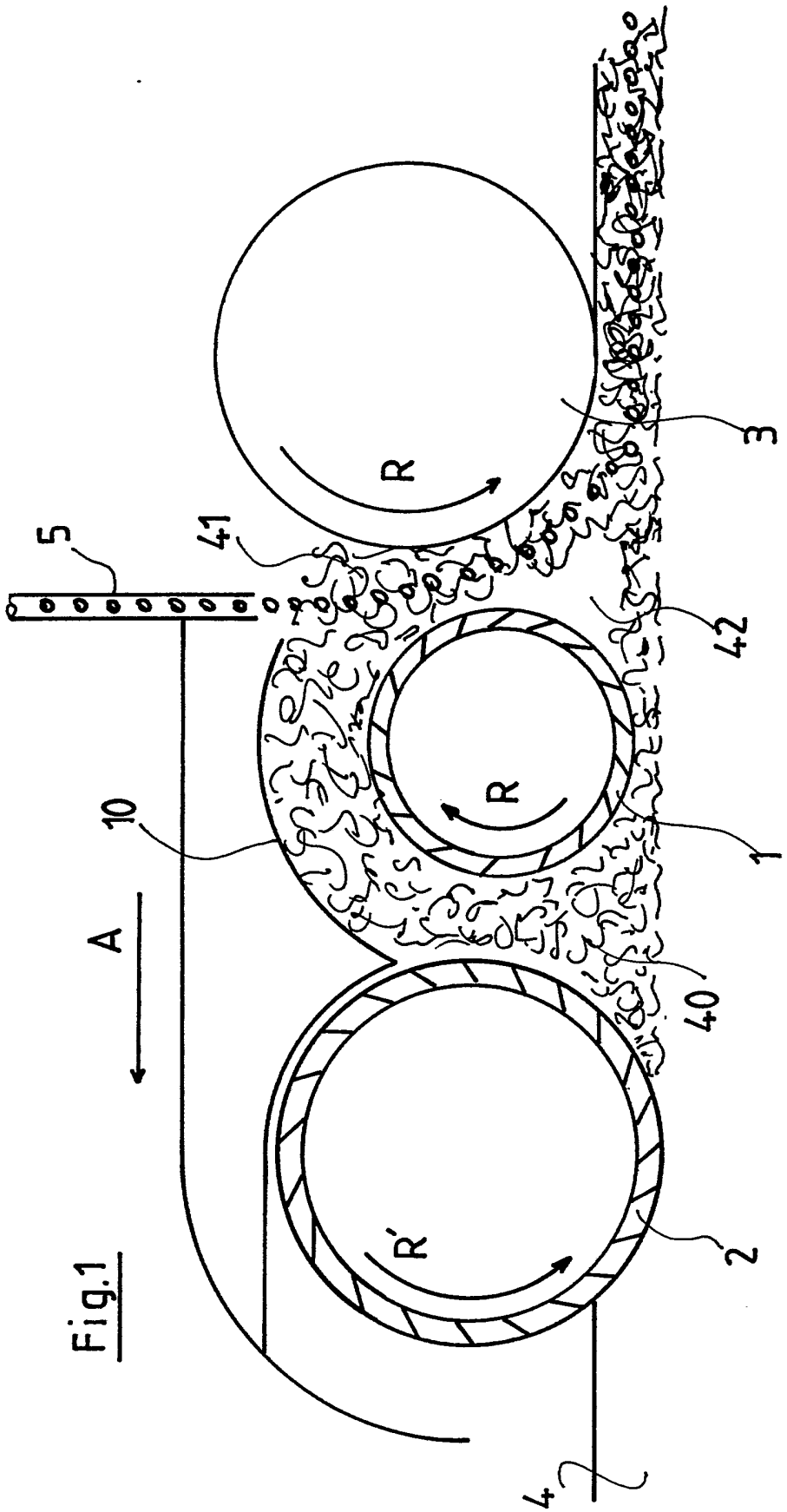


Fig.1

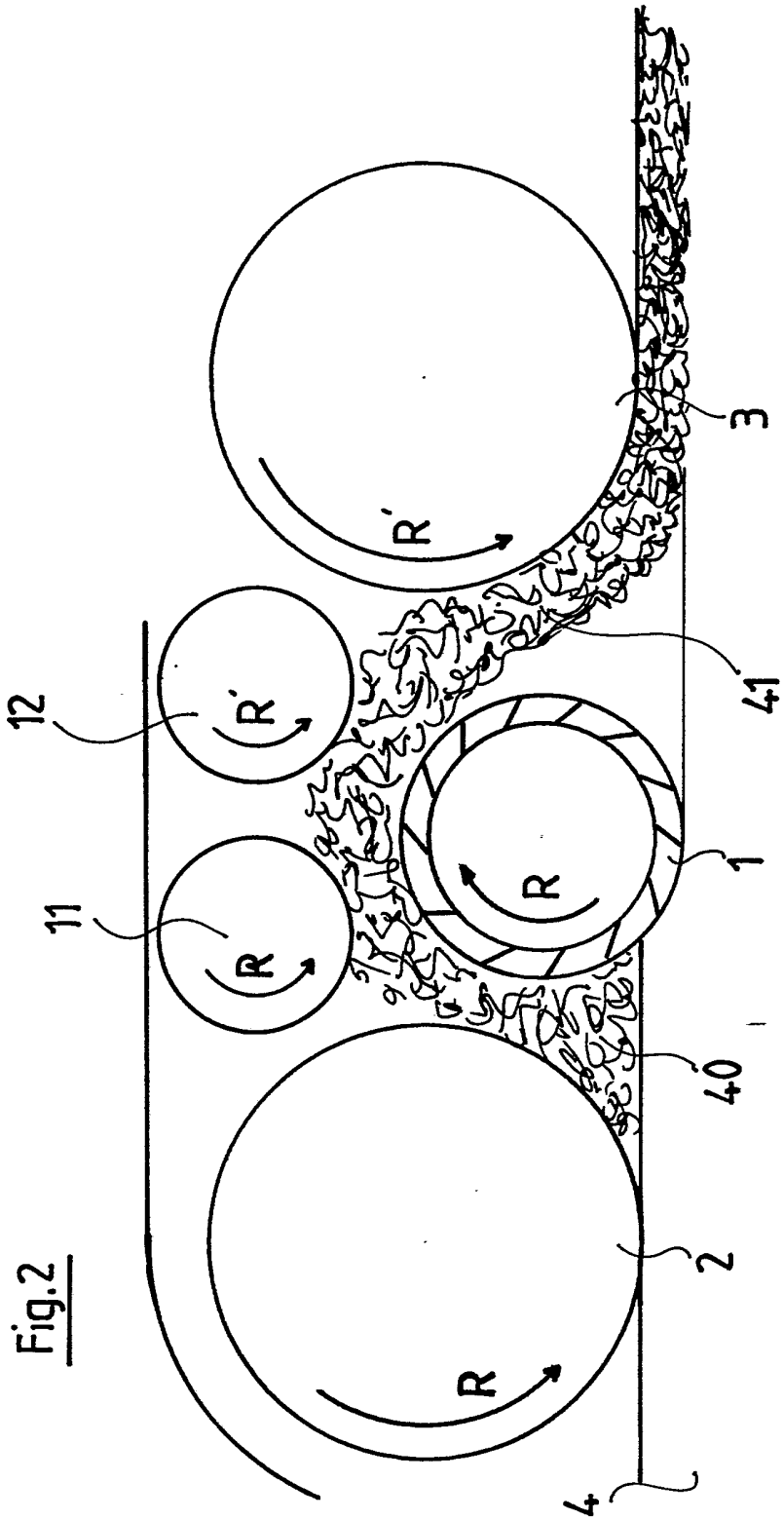


Fig.2

2684514

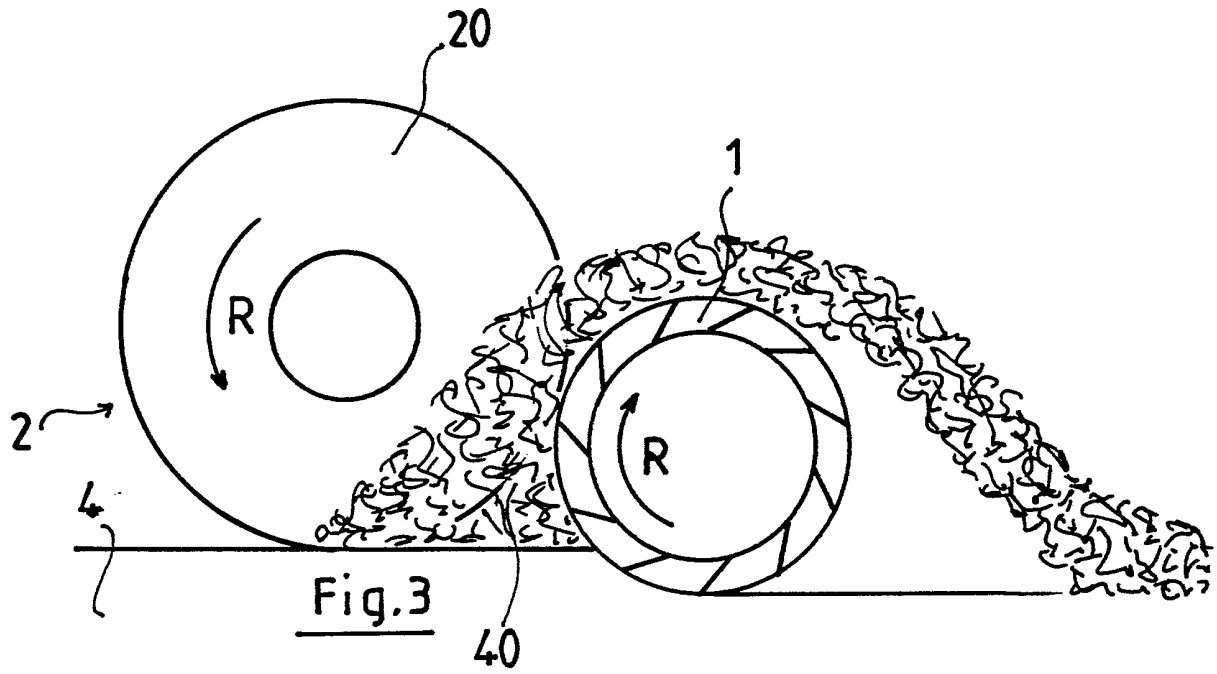
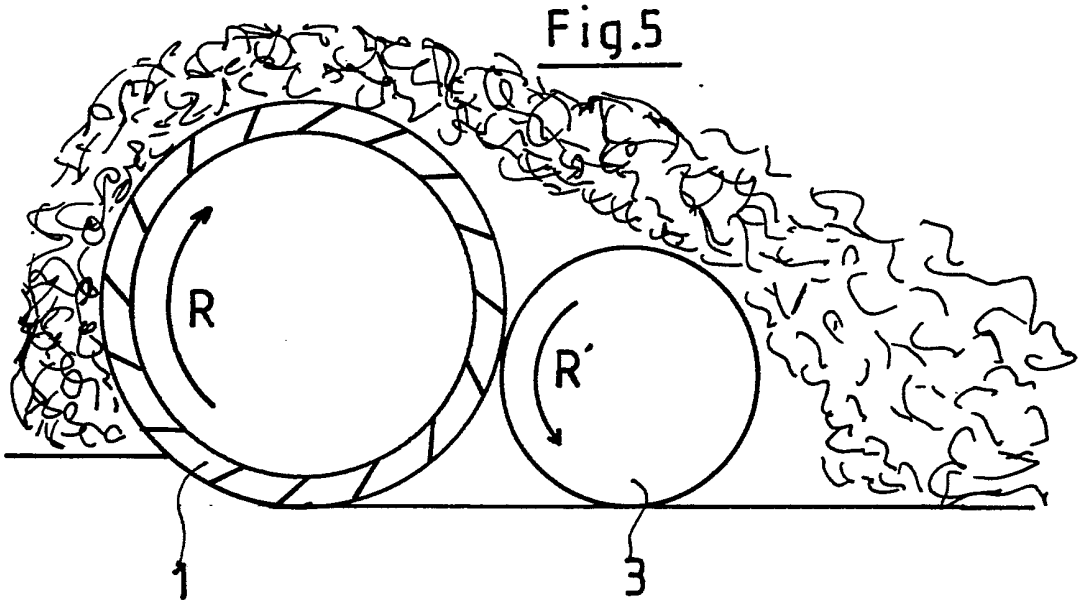


Fig.3

Fig.5



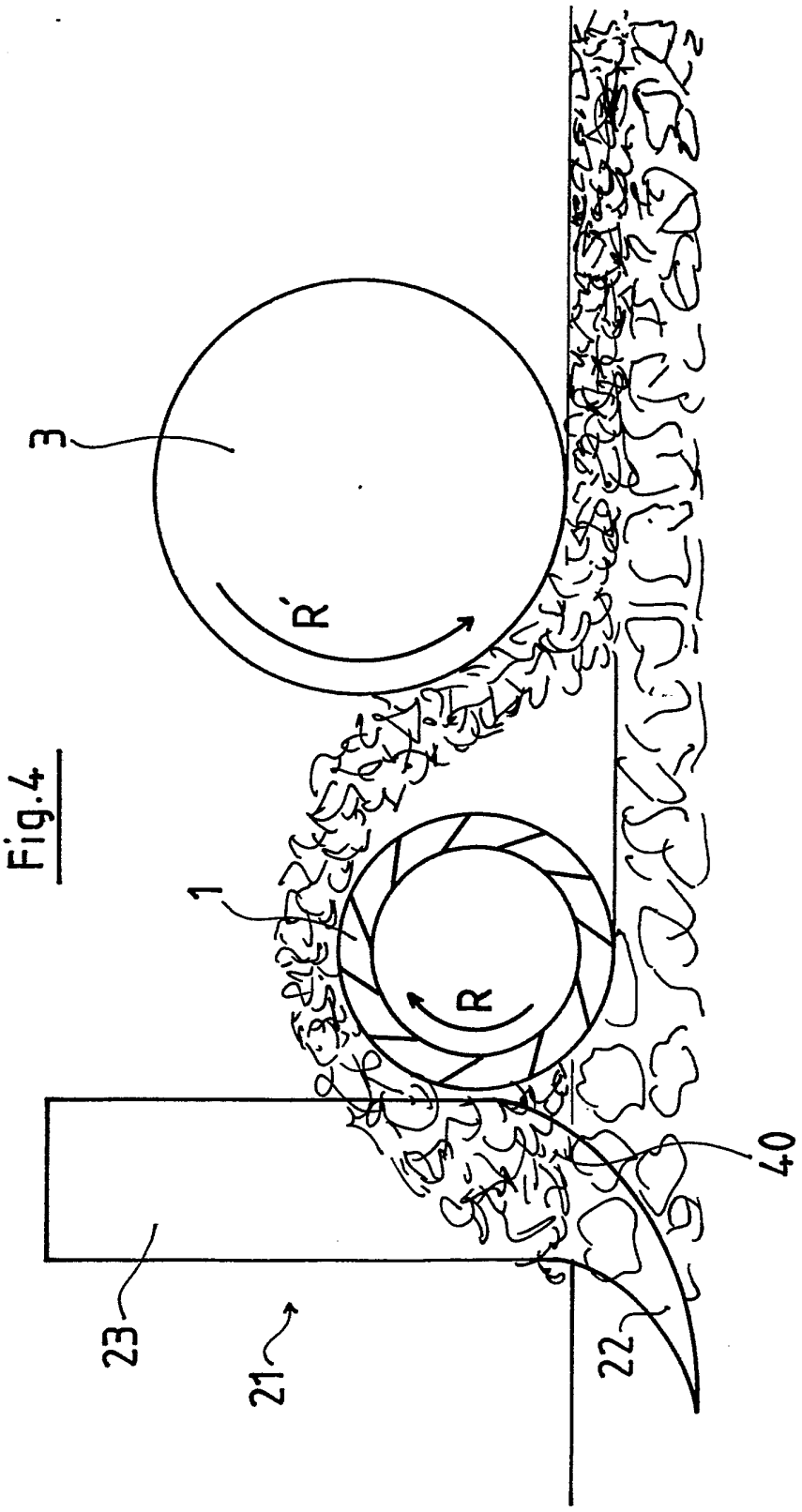


Fig.4

2684514

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

N° d'enregistrement national

FR 9115329
FA 468160

RAPPORT DE RECHERCHE

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

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendications concernées de la demande examinée
A	DE-A-2 924 671 (GEBRÜDER EBERHARDT) * revendications 1-3; figures 2-4 *	1,6
A	FR-A-2 291 693 (J. JULLIEN) * page 4, ligne 29 - page 6, ligne 7; figure 2 *	1,6
A	GB-A-2 176 982 (A. DICK) * page 2, ligne 13 - page 3, ligne 27; figure 2 *	1
A	DE-A-3 039 548 (A. SCHWILL) * page 4, ligne 12 - page 5, ligne 19; figure 2 *	1,6
A	FR-A-2 577 103 (A. CRETE-GUERIN)	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)

A01B

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
22 JUILLET 1992	MERCKX A.

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général
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 03.82 (P0413)