(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 530 973**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **82 13449**

(51) Int Cl³ : B 02 C 21/00 // C 10 L 5/44.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 29 juillet 1982.

(30) Priorité

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 5 du 3 février 1984.

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

(71) Demandeur(s) : *BRENDLE François.* — FR.

(72) Inventeur(s) : François Brendle.

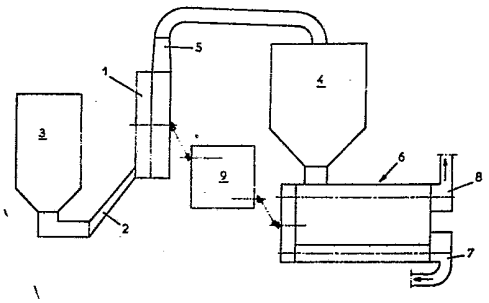
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Pierre Nuss.

(54) Dispositif de broyage de déchets végétaux, en particulier de rafles de maïs, et de séparation du broyat.

(57) La présente invention concerne un dispositif de broyage de déchets végétaux, en particulier de rafles de maïs, et de séparation du broyat.

Dispositif caractérisé en ce qu'il est essentiellement constitué par un broyeur centrifuge 1 alimenté à travers un canal d'aspiration 2 par une trémie 3, ou analogue, par une trémie-réservoir 4 raccordée au canal d'éjection 5 du broyeur 1, par un séparateur 6 du broyat et des matières fibreuses ou ligneuses alimenté par la trémie-réservoir 4, par un ventilateur 7 de reprise du broyat alimentant un réservoir de stockage ou une station de conditionnement, par un ventilateur 8 de reprise des matières fibreuses ou ligneuses alimentant le broyeur 1, en vue d'un hachage complémentaire de ces matières, et par un moteur unique 9 d'entraînement relié aux divers éléments mobiles par l'intermédiaire de multiplicateurs ou de réducteurs de vitesse.



FR 2 530 973 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

La présente invention concerne le domaine des machines de transformation des déchets végétaux en vue de leur utilisation ultérieure, en particulier sous forme de combustible, et a pour objet un dispositif de broyage de déchets végétaux, en particulier de rafles de maïs, et de séparation du broyat.

Actuellement, les déchets végétaux utilisés comme combustible sont généralement disponibles sous forme broyée ou sous forme agglomérée en éléments de poids et de dimensions divers, et alimentent des chaudières spécialement adaptées, soit périodiquement au moyen d'une pelle, soit encore au moyen d'une vis sans fin, ou analogue, à commande automatique.

L'alimentation automatique au moyen d'une vis sans fin est particulièrement fiable dans le cas d'utilisation d'éléments agglomérés, mais ne peut, cependant, pratiquement pas être envisagée dans le cas d'utilisation d'un broyat en vrac, notamment d'un broyat de rafles de maïs, du fait que les parties ligneuses ou fibreuses s'enroulent autour de la vis de transport et obstruent son canal en risquant de détériorer l'ensemble par bourrage.

En outre, les éléments agglomérés sous forme de plaquettes, de granulés, ou autres, doivent être fabriqués au moyen de grosses unités de production et sont d'un prix de revient nettement supérieur à celui d'un broyat.

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients.

Elle a, en effet, pour objet un dispositif de broyage de déchets végétaux, en particulier de rafles de maïs, et de séparation du broyat, caractérisé en ce qu'il est essentiellement constitué par un broyeur centrifuge alimenté à travers un canal d'aspiration, par une trémie, ou analogue, par une trémie-réservoir raccordée au canal d'éjection du broyeur, par un séparateur du broyat et des matières fibreuses ou ligneuses alimenté par la trémie-réservoir, par un ventilateur de reprise du broyat alimentant un réservoir de stockage ou une station de conditionnement, par un ventilateur de reprise des matières fibreuses ou ligneuses alimentant le broyeur, en vue d'un hachage

complémentaire de ces matières, et par un moteur unique d'entraînement relié aux divers éléments mobiles par l'intermédiaire de multiplicateurs ou de réducteurs de vitesse.

L'invention sera mieux comprise grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue en élévation latérale du dispositif conforme à l'invention, et

la figure 2 est une vue en coupe transversale, à plus grande échelle, du séparateur du broyat et des matières fibreuses ou ligneuses.

Conformément à l'invention, et comme le montre, plus particulièrement, à titre d'exemple, la figure 1 des dessins annexés, le dispositif de broyage des déchets végétaux, en particulier de rafles de maïs, et de séparation du broyat, est constitué par un broyeur centrifuge 1 alimenté à travers un canal d'aspiration 2 par une trémie 3, ou analogue, par une trémie-réservoir 4 raccordée au canal d'éjection 5 du broyeur 1 et alimentant un séparateur 6 du broyat et des matières fibreuses ou ligneuses. Ce séparateur 6 est équipé de ventilateur 7 et 8, respectivement pour la reprise du broyat et pour la reprise des matières fibreuses ou ligneuses.

Le broyat ainsi repris peut alimenter, soit une station de conditionnement, soit un réservoir de stockage, non représentés. Le réservoir de stockage peut être sous forme d'un réservoir intermédiaire de grand volume ou être le réservoir équipant une installation de chauffage.

Les matières fibreuses ou ligneuses reprises par le ventilateur 8 sont avantageusement ramenées au broyeur 1, en vue d'un retraitement par hachage complémentaire, de sorte que les pertes de matière sont réduites à un minimum.

Les divers éléments mobiles du dispositif selon l'invention sont, de préférence, entraînés par un moteur unique 9 relié à ces éléments par l'intermédiaire de multiplicateurs et de réducteurs de vitesse.

Le séparateur 6 du broyat et des matières fibreuses ou ligneuses (figure 2) est avantageusement constitué par un bâti 10 muni dans sa partie supérieure d'un élément en tamis 11, sous forme d'auge s'étendant sur toute la longueur du bâti 10 et logeant une vis sans fin 12, et pourvu dans sa partie inférieure d'une goulotte longitudinale 13 demi-cylindrique logeant une vis sans fin 14 de diamètre plus petit que celui de la vis 12 et dont la vitesse de rotation est supérieure à celle de cette dernière, les deux vis tournant dans le même sens.

Les bords de la goulotte 13 sont reliés aux parois latérales 15 du bâti 10 par des plans inclinés 16 favorisant l'écoulement du broyat vers la goulotte 13.

L'élément en tamis 11 sous forme d'auge est avantageusement constitué par une tôle perforée pliée pour s'adapter au diamètre de la vis 12. Cette dernière tourne à une vitesse relativement faible pour favoriser une bonne séparation des fibres et du broyat par tamisage, et amener uniquement lesdites fibres au ventilateur de reprise 8.

Le dispositif conforme à l'invention peut être monté à poste fixe, ou sur un châssis roulant. Dans le premier cas, le ventilateur 7 de reprise du broyat alimente alors un réservoir de stockage intermédiaire ou une station de conditionnement, tandis que dans le deuxième cas, le ventilateur 7 alimente directement un réservoir de stockage associé à une chaudière. Dans le cas d'un montage sur châssis roulant, le dispositif est particulièrement adapté à une utilisation par une entreprise de broyage.

Le dispositif conforme à l'invention fonctionne de la manière suivante :

Les rafles de maïs, ou autres déchets végétaux ligneux, sont déversés dans la trémie 3 ou devant le canal de chargement 2 du broyeur 1 et sont aspirés par ce dernier, qui les hache finement et rejette le broyat et les matières fibreuses ou ligneuses à travers son canal d'éjection 5 dans la trémie-réservoir 4. Ce dernier déverse l'ensemble dans l'élément en tamis 11 du séparateur 6, et la vis sans fin 12 déplace cet ensemble sur ledit élément 11 de manière à séparer le broyat des matières fibreuses ou ligneuses, le

broyat tombant dans la partie inférieure du bâti 10 du séparateur 6 et glissant dans la goulotte 13, d'où il est déplacé en direction du ventilateur de reprise 7 au moyen de la vis sans fin 14. La vis 12, qui tourne lentement, réalise un bon tamisage de la matière broyée, de sorte que seules les matières fibreuses ou ligneuses sont évacuées vers le ventilateur 8, qui les ramène avantageusement au broyeur 1, en vue d'un retraitement. La rotation de la vis 14 de déplacement du broyat est plus rapide, du fait que cette dernière n'effectue aucune séparation et qu'elle doit évacuer un volume important par rapport à celui des matières fibreuses ou ligneuses. Le broyat est alors repris en bout de vis 14 par le ventilateur 8 qui le transporte à un réservoir intermédiaire, à une station de conditionnement ou à un réservoir associé à une chaudière.

Grâce à l'invention, il est possible de transformer des déchets végétaux, en vue de leur utilisation dans des buts de chauffage, en particulier des rafles de maïs, sans risquer d'encrassement ou de bourrage des moyens d'alimentation des chaudières, les matières fibreuses ou ligneuses étant éliminées du broyat.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments, ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

- R E V E N D I C A T I O N S -

1. Dispositif de broyage de déchets végétaux, en particulier de rafles de maïs, et de séparation du broyat, caractérisé en ce qu'il est essentiellement constitué par un broyeur centrifuge (1) alimenté à travers un canal d'aspiration (2) par une trémie (3), ou analogue, par une trémie-réservoir (4) raccordée au canal d'éjection (5) du broyeur (1), par un séparateur (6) du broyat et des matières fibreuses ou ligneuses alimenté par la trémie-réservoir (4), par un ventilateur (7) de reprise du broyat alimentant un réservoir de stockage ou une station de conditionnement, par un ventilateur (8) de reprise des matières fibreuses ou ligneuses alimentant le broyeur (1), en vue d'un hachage complémentaire de ces matières, et par un moteur unique (9) d'entraînement relié aux divers éléments mobiles par l'intermédiaire de multiplicateurs ou de réducteurs de vitesse.

2. Dispositif, suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le séparateur (6) du broyat et des matières fibreuses ou ligneuses est avantageusement constitué par un bâti (10) muni dans sa partie supérieure d'un élément en tamis (11), sous forme d'auge s'étendant sur toute la longueur du bâti (10) et logeant une vis sans fin (12), et pourvu dans sa partie inférieure d'une goulotte longitudinale (13) demi-cylindrique logeant une vis sans fin (14) de diamètre plus petit que celui de la vis (12) et dont la vitesse de rotation est supérieure à celle de cette dernière, les deux vis tournant dans le même sens.

3. Dispositif, suivant la revendication 2, caractérisé en ce que les bords de la goulotte (13) sont reliés aux parois latérales (15) du bâti (10) par des plans inclinés (16) favorisant l'écoulement du broyat vers la goulotte (13).

4. Dispositif, suivant la revendication 2, caractérisé en ce que l'élément en tamis (11) sous forme d'auge est avantageusement constitué par une tôle perforée pliée pour s'adapter au diamètre de la vis (12), cette dernière tournant à une vitesse relativement faible pour favoriser une bonne séparation des fibres et du broyat par tamisage,

et amener uniquement lesdites fibres au ventilateur de reprise (8).

5. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il est monté à poste fixe, ou sur un châssis roulant.

2530973

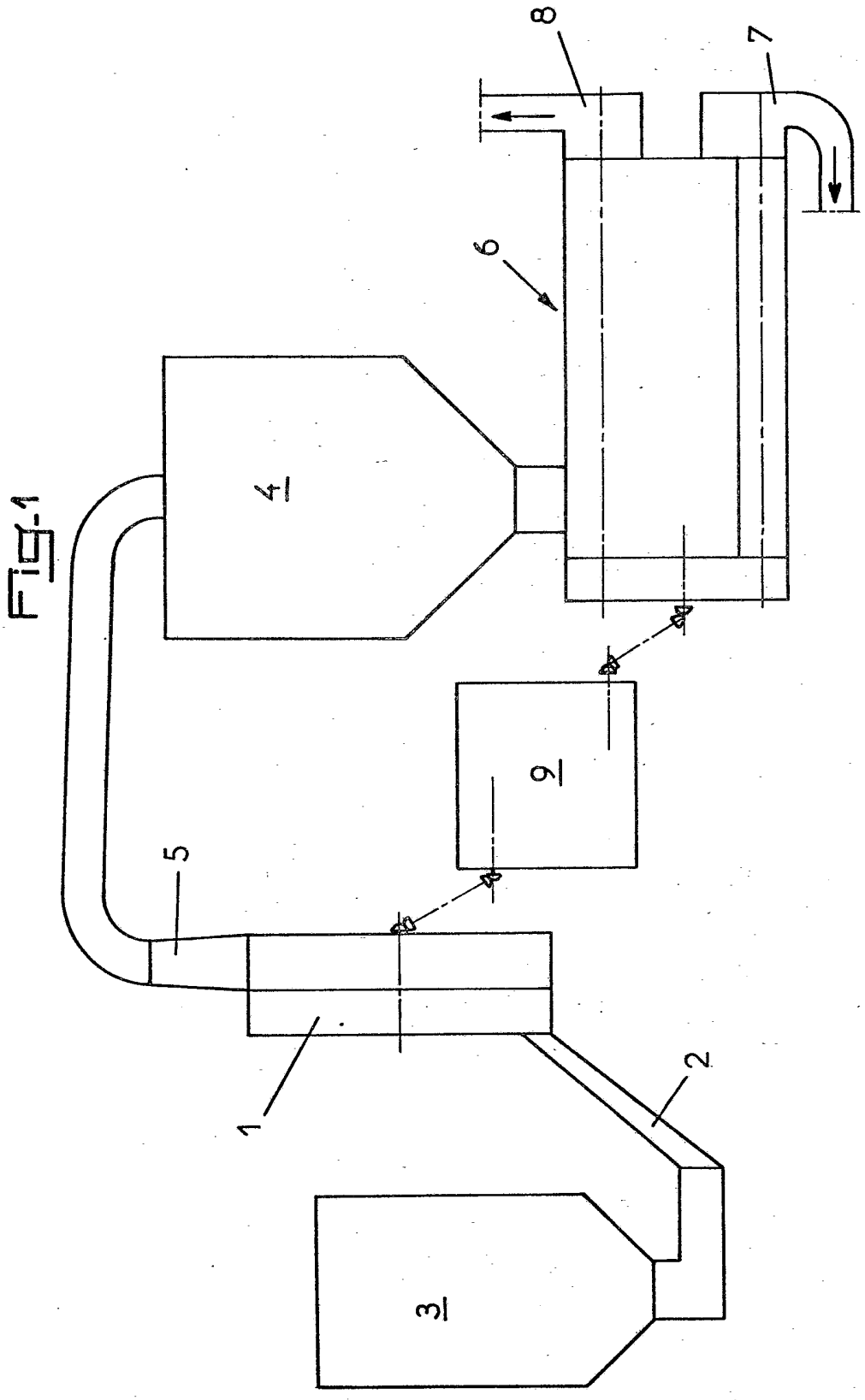


Fig-1

Fig. 2

