

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 05.05.00.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 09.11.01 Bulletin 01/45.

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) : FLOREGAZ Groupement d'intérêt
économique — FR.

72 Inventeur(s) : RABAUD CLAUDE et PELLEREJ LUC.

73 Titulaire(s) :

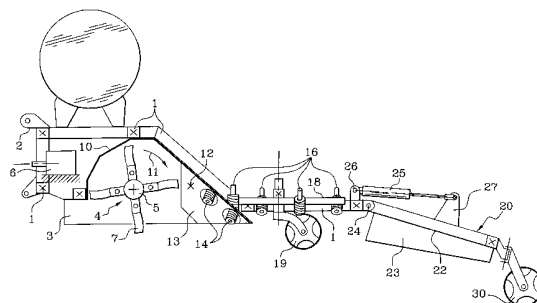
74 Mandataire(s) : CABINET HARLE ET PHELIP.

54 PROCÉDE DE DESTRUCTION DE VÉGÉTAUX, COMME PAR EXEMPLE DES FANES DE POMMES DE TERRE
OU AUTRES, ET MACHINE POUR SA MISE EN ŒUVRE.

57 Le procédé de destruction consiste à effectuer une
première opération de broyage des végétaux, laquelle opé-
ration est suivie d'une opération de destruction par voie
thermique au moyen de brûleurs.

La machine est équipée d'un broyeur rotatif (4) qui propulse les végétaux broyés devant une première série de brûleurs (14) qui brûlent lesdits végétaux à la volée. Une seconde série de brûleurs (16) parachève la destruction thermique.

Un tunnel de dessiccation, porté à l'arrière de la machine, permet de conserver une température élevée sur la zone à traiter.



La présente invention concerne un procédé de destruction de végétaux comme par exemple des végétaux du genre fanes de pommes de terre ou autres. Elle concerne également les moyens de mise en œuvre du procédé et en particulier une machine spécialement adaptée à ce type d'opération.

5 Pour certains types de culture, comme par exemple la culture de pommes de terre, il peut être intéressant de stopper la croissance des tubercules afin d'offrir aux consommateurs, des pommes de terre d'un certain calibre.

10 Cet arrêt de croissance peut être réalisé au moyen de traitements par voie chimique.

La présente invention propose une alternative qui écarte le recours à des produits chimiques.

15 Le procédé de destruction selon l'invention consiste en une combinaison de deux grands moyens mis en œuvre successivement : le procédé comprend une première étape qui consiste en une opération de broyage mécanique des végétaux, et une seconde étape qui consiste en une opération de traitement thermique haute température qui provoque une véritable dessiccation des végétaux préalablement broyés.

20 Selon une disposition préférentielle de l'invention, le procédé consiste à orienter et canaliser le jet de végétaux broyés vers une zone haute température où le traitement thermique desdits végétaux s'effectue à la volée.

25 Cette double opération de destruction, par broyage puis par brûlage haute température, permet d'une part, de traiter efficacement des végétaux et en particulier des fanes de grande dimension et, d'autre part, de désinfecter la zone traitée en éliminant les parasites de toute sorte.

30 L'invention concerne également la machine de mise en œuvre du procédé. Cette machine comprend un châssis porté par un tracteur, équipé d'une part, d'un mécanisme de broyage des fanes, lequel mécanisme est constitué d'un rotor disposé transversalement par rapport au sens d'avancement et, d'autre part, en aval dudit mécanisme de broyage, de

brûleurs qui sont alimentés par un réservoir disposé sur le châssis ou sur le tracteur selon le cas.

5 Toujours selon l'invention, le rotor a une largeur qui correspond par exemple au gabarit routier et son contour périphérique épouse la forme de la zone à traiter c'est-à-dire la forme d'une ou plusieurs buttes selon la largeur des rangs de pommes de terre.

10 Selon une autre disposition de l'invention, les brûleurs sont disposés d'une part, sur le trajet des végétaux propulsés par le rotor de broyage afin de les brûler à la volée et, d'autre part, à la traîne, derrière le premier jeu de brûleur, pour brûler d'une part, les tiges restantes sur les buttes et, d'autre part, les déchets sur les flancs de ces dernières et dans les passe-pieds.

15 Selon une autre disposition de l'invention, le rotor de broyage est disposé dans un carter, lequel carter se prolonge dans sa partie aval, par des goulottes ou canaux qui épousent approximativement la forme de la zone à traiter c'est-à-dire la forme des buttes de pommes de terre.

Selon une autre disposition de l'invention, les brûleurs du premier jeu de brûleur sont disposés dans les flancs de chaque goulotte de façon à brûler le jet de végétaux broyés, à la volée.

20 Selon une autre disposition de l'invention, les brûleurs du second jeu de brûleur sont disposés à la traîne, c'est-à-dire en aval du rotor et en dehors du carter et goulottes et sont répartis longitudinalement sur une poutre qui est centrée sur le plan médian de chaque butte et rang de pommes de terre.

25 Selon une autre disposition de l'invention, la machine comporte, à l'arrière du châssis, en aval du deuxième jeu de brûleur, un tunnel de dessiccation qui permet de maintenir une haute température sur la zone traitée de façon à obtenir un traitement à haute température qui dure au moins une seconde entre les premiers brûleurs et l'extrémité aval dudit tunnel de dessiccation.

30 L'invention sera encore détaillée à l'aide de la description suivante et des dessins annexés donnés à titre indicatif, et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe selon un plan longitudinal vertical, de la machine selon l'invention ;
- la figure 2 montre, schématiquement, vue de dessus, l'implantation du rotor et des différents brûleurs par rapport à deux rangs de pommes de terre.

5 La machine telle que représentée figure 1, comprend un châssis général 1 du type mécanosoudé, muni à sa partie avant d'un système d'attelage classique 2, du type trois points permettant son accrochage à l'arrière d'un tracteur.

10 Ce châssis comporte des parois latérales 3 entre lesquelles s'étend un mécanisme de broyage constitué dans le cas présent d'un rotor 4 qui est disposé transversalement par rapport au sens d'avancement de la machine. Ce rotor 4 est constitué d'un arbre 5 entraîné en rotation au moyen d'un mécanisme 6 du genre renvoi d'angle, lequel mécanisme est connecté à la prise de force du tracteur de façon classique par un arbre de transmission non
15 représenté.

 L'arbre 5 est muni de couteaux disposés radialement. Ces couteaux 7 sont montés « flottants » sur pivot et, comme représenté figure 2, ils comportent un tranchant qui est parallèle à l'axe 5.

20 La forme de ces couteaux et leur répartition sont telles qu'ils forment une enveloppe comme représenté figure 2, qui épouse le profil de la zone à traiter.

 Dans le cas représenté figure 2, le rotor est aménagé de façon à pouvoir épouser le contour de deux buttes qui correspondent à deux rangs de pommes de terre représentés par les traits d'axes 8.

25 Le rotor 4 est partiellement enveloppé d'un carter 10 qui s'étend entre les parois latérales 3. Ce rotor 4 tourne dans le sens indiqué par la flèche 11 ; il propulse les débris de végétaux vers l'arrière de la machine et en particulier dans des goulottes ou canaux 12 qui épousent la forme des buttes de chaque rang de pommes de terre 8.

30 Dans ces goulottes 12, c'est une sorte de jet de végétaux broyés qui circule et ces débris sont soumis, à la volée, à une très haute température. Les parois latérales 13 des goulottes 12 comportent des brûleurs 14 dont la flamme

est orientée vers le jeu de débris. Ces brûleurs 14 délimitent une zone de haute température qui fait suite à la zone de broyage. Les débris de végétaux brûlés sont guidés et tombent dans les passe-pieds c'est-à-dire dans la zone qui s'étend entre chaque rang 8 de pommes de terre.

5 Pour éviter, lors du traitement, de blesser les pommes de terre, le rotor 4 évolue à une certaine distance du sol. Les tiges des fanes sont donc sectionnées entre 5 et 15 cm par rapport au sol. Ces tiges sont détruites à leur tour par un deuxième jeu de brûleur constitué de plusieurs brûleurs 16 répartis longitudinalement sur une poutre 18 qui s'étend à la verticale de chaque rang 8
10 de pommes de terre.

Le premier brûleur 16, situé à l'avant de la poutre 18, est par exemple disposé verticalement. Les autres brûleurs 16 à suivre, sont par exemple inclinés de façon à brûler les tiges et autres qui se situent plutôt sur les flancs des buttes.

15 On remarque la présence de roues 19 situées à l'arrière du châssis 1. Ces roues 19 sont destinées à régler la hauteur du châssis par rapport au sol avec un maximum de précision et ces roues roulent dans les passe-pieds.

A l'arrière du châssis 1 on trouve une structure complémentaire 20 portée par le châssis 1 ; cette structure forme une sorte de tunnel pour
20 conserver la chaleur et en particulier maintenir une température d'au moins 600° sur la zone à traiter. Le maintien de cette température élevée sur la zone est important pour obtenir une dessiccation totale des débris ; le temps de maintien doit être d'au moins une seconde.

25 Ce tunnel comporte une paroi supérieure 22 et des flancs 23 qui prolongent par exemple les flancs 3 disposés sur le châssis 1.

30 Ce tunnel est porté à l'arrière du châssis 1 au moyen d'un axe 24 disposé transversalement par rapport au sens d'avancement de la machine et un vérin 25 interposé entre une chape 26 solidaire du châssis 1 et une chape 26 solidaire du tunnel 20. Le vérin 25 permet de relever le tunnel 20 pendant les manoeuvres ou lors du transport afin de réduire l'encombrement de la machine.

- A l'arrière du tunnel 20, on trouve une ou plusieurs roues 30 articulées et éventuellement réglables en hauteur. Ces roues 30 permettent d'établir et de maintenir la position du tunnel pendant la phase de traitement et, éventuellement, en coopération avec le vérin 25, permettent d'ajuster et de
- 5 modifier la position du châssis 1 par rapport au sol et/ou de régler son assiette.

- REVENDICATIONS -

1.- Procédé de destruction de végétaux et en particulier de fanes de pommes de terre, caractérisé en ce qu'il comprend une première étape qui consiste en une opération de broyage mécanique des végétaux et, en une
5 seconde étape qui consiste en une opération de destruction thermique par brûlage à haute température des tiges restantes et des déchets obtenus par broyage.

2.- Procédé de destruction de végétaux selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à effectuer une opération de destruction
10 thermique des déchets broyés, à la volée, c'est-à-dire qu'il consiste à faire passer le jet de déchets broyés dans une zone à haute température.

3.- Machine de destruction de végétaux et en particulier de fanes de pommes de terre, pour la mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce qu'elle comprend un châssis
15 porté par un tracteur par exemple, muni d'un mécanisme de broyage constitué d'un rotor (4) disposé transversalement par rapport au sens d'avancement de la machine, et de brûleurs (14, 16) alimentés par un réservoir de combustible, disposé sur ledit châssis (1) ou sur le tracteur.

4.- Machine de destruction de végétaux selon la revendication 3, caractérisée en ce que le rotor (4) est muni de couteaux (7) dont la répartition
20 et les dimensions sont telles que l'enveloppe de ces couteaux épouse la forme de la zone à traiter c'est-à-dire la forme d'une ou plusieurs buttes correspondant aux rangs de pommes de terre (8).

5.- Machine de destruction de végétaux selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4, caractérisée en ce que les brûleurs sont disposés d'une
25 part, sur le trajet des végétaux broyés afin de les brûler à la volée et, d'autre part, à la traîne, pour brûler les végétaux et en particulier les tiges restantes des fanes sur le dessus des buttes et les flancs de ces dernières.

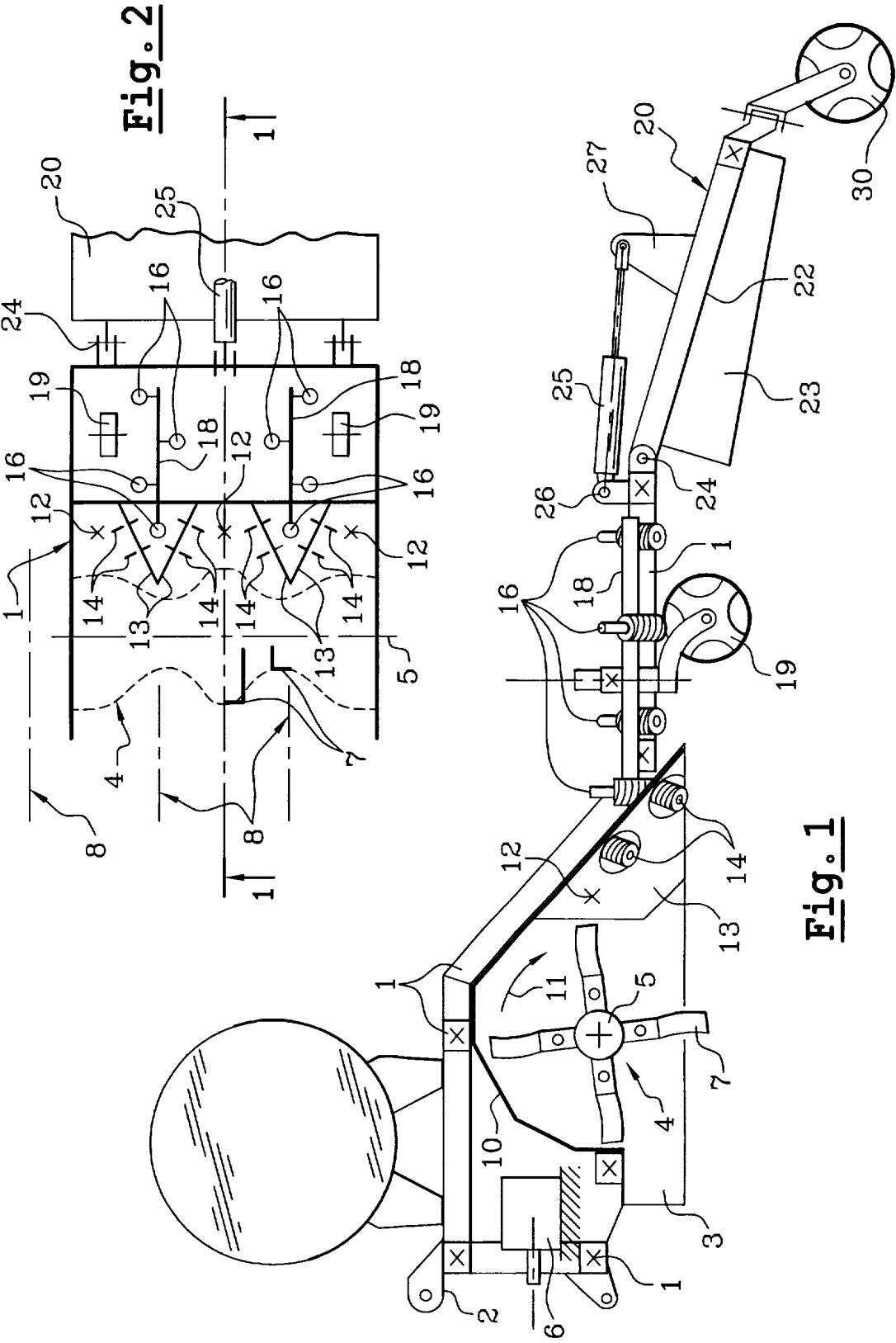
6.- Machine de destruction de végétaux selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisée en ce que le broyeur (4) est disposé dans un
30 carter (10) qui se prolonge, dans sa partie aval, par des goulottes ou canaux

(12) épousant la forme de la zone à traiter et en particulier des buttes correspondant à chaque rang de pommes de terre (8).

5 7.- Machine de destructions de végétaux selon la revendication 6, caractérisée en ce que le premier groupe de brûleurs (14) est disposé dans les flancs (13) de chaque canal (12) de façon à brûler, à la volée, les végétaux broyés propulsés par le rotor (4).

10 8.- Machine de destruction de végétaux selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7, caractérisée en ce que le deuxième jeu de brûleur (16) est réparti longitudinalement sur un support (18) solidaire du châssis (1), pour brûler les végétaux et en particulier les tiges des fanes sur la partie supérieure des buttes de chaque rang (8) de pommes de terre et brûler les débris de végétaux sur les flancs desdites buttes.

15 9.- Machine de destruction de végétaux selon l'une quelconque des revendications 3 à 8, caractérisée en ce qu'elle comporte, à l'arrière du châssis (1), un tunnel de dessiccation (20) porté au moyen d'un axe transversal (24) par ledit châssis (1), lequel tunnel est manoeuvrable au moyen d'un vérin (25) de façon à s'escamoter notamment lors des manoeuvres ou lors du transport.



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

2808419

N° d'enregistrement
national

FA 587273
FR 0006033

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	FR 2 778 530 A (MOREAU JEAN ETS) 19 novembre 1999 (1999-11-19) * page 6, ligne 30 - page 8, ligne 12 * * revendications; figures *	1-3	A01M21/04
A	US 5 553 415 A (HARVEY ADRIAN M ET AL) 10 septembre 1996 (1996-09-10) * revendications; figures *	1,3	
A	US 4 420 901 A (CLARKE HOWARD Y) 20 décembre 1983 (1983-12-20) * revendications; figures *	1,3	
A	US 2 542 498 A (FORBES) 20 février 1951 (1951-02-20) * revendications; figures *	1,3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			A01M F23G A01D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
24 janvier 2001		Piriou, J-C	
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			