

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 27458 A1** (51) Cl. internationale : **B02B 3/04**
(43) Date de publication : **01.07.2005**

(21) N° Dépôt : **28245**

(22) Date de Dépôt : **29.04.2005**

(30) Données de Priorité : **04.11.2002 DE 102 51 490.9**

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/CH2003/000061 27.01.2003**

(71) Demandeur(s) : **BÜHLER AG, Bahnhofstrasse, CH-9240 Uzwil (CH)**

(72) Inventeur(s) : **GERSCHWILER, Othmar ; EUGSTER, Walter ; ZWAHLEN, Urs**

(74) Mandataire : **CABINET AKSIMAN**

(54) Titre : **PROCEDE ET DISPOSITIF POUR DECORTIQUER ET DEGERMER DES CEREALES**

(57) Abrégé : Cette invention concerne un procédé et un dispositif pour décortiquer et dégermer des grains de maïs. L'objectif de l'invention est d'obtenir un dégermage du maïs à la fois simple et efficace. A cet effet, au cours d'un dégermage humide, la maïs nettoyé et humidifié, puis décortiqué et dégermé et directement acheminé à une unité de broyage.

ABREGE

Cette invention concerne un procédé et un dispositif pour décortiquer et dégermer des grains de maïs. L'objectif de l'invention est d'obtenir un dégermage du maïs à la fois simple et efficace. A cet effet, au cours d'un dégermage humide, la maïs nettoyé et humidifié, puis décortiqué et dégermé et directement acheminé à une unité de broyage.


CABINET AKSIMAN
CONSEIL EN PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
105 Bd. Royal El Miskini
CAJAHLANCA - MAROC
Tél/Fax : (33.22) 31.05.50 / 31.04.53

PROCEDE ET DISPOSITIF POUR DECORTIQUER ET DEGERMER DES CEREALES

L'invention se rapporte à un procédé et à un appareil pour vanner et semer les grains et d'autres substances similaires, notamment le maïs.

5

Le brevet WO 89/00454 présente un appareil pour vanner et semer les grains de maïs. Cet appareil est composé d'un stator avec un boîtier qui contient un rotor horizontalement monté à cardan, alimenté en manilles au moins en partie dans la région de l'espace de traitement. L'intérieur du boîtier du stator qui délimite l'espace de traitement est doté d'éléments de tri
10 qui s'accordent avec l'orifice de l'écran et contient au moins deux parties du mur du boîtier détachables. Les parties du mur du boîtier détachables ont au moins chacune un segment de manille au moins, qui peut être ajusté de manière radiale à l'axe de rotation du rotor.

15

Les grains de maïs sont d'abord préparés avec de l'eau et/ou la vapeur, puis vannés et semés et le reste libre de l'enveloppe est passé au tamis et une fois encore traité. La criblure est passée au tamis séparément.

20

L'on connaît également une machine à vanner ayant un rotor disposé verticalement, où le déchet est entraîné à l'intérieur d'une machine de polissage et si nécessaire un autre écran est disposé entre les deux machines. Les grains de maïs sont vannés par ce procédé, puis polis, aspirés et encore mouillés. Ceci est suivi par un arrêt de 10 min avant la mouture.

25

L'objectif de l'invention est de développer un procédé pour vanner et semer les grains de maïs, qui permet de simplifier davantage le procédé avec un rendement plus élevé et une meilleure qualité du produit. Ceci est assuré grâce aux caractéristiques de la Revendication
1. Le maïs nettoyé et mouillé est vanné et semé et les grains de maïs vannés sont passés directement pour le traitement /comminution.

30

Si nécessaire, une seule ou plusieurs opérations de tamisage est arrangée en amont, par exemple dans le canal d'aspiration du procédé.

35

Le procédé lui-même est considérablement simplifié, les frais de matériel et de la maintenance sont réduits et l'utilisation est simplifiée. Ce qui est frappant, c'est que le rendement et la qualité de la production ainsi que l'efficacité pourraient être nettement améliorées notamment pendant le procédé de l'ensemencement à sec. Les coûts du matériel de la comminution en gruaux peuvent également être considérablement réduits.

01 JUL 2005

CABINET AKSIMAN
CONSEIL EN PROPRIETE INDUSTRIELLE
105 Bd. Rahal El Miskin

Un autre objectif de la présente invention comprend la création d'un appareil pour vanner et semer les grains de maïs. Cet objectif est assuré par les caractéristiques de la Revendication 5. L'appareil a une zone de traitement dotée de déflecteurs et d'un rotor avec des projections tout au long de la zone de traitement et des rainures d'air. La distance entre le panier filtre et le rotor est variable.

L'invention sera maintenant plus amplement décrite ci-après à travers un aspect par un diagramme, dans lequel :

Figure 1 illustre un appareil en coupe,
Figure 2 montre une coupe en travers de la zone de traitement,
Figure 3 montre un diagramme procédural.

Le stator 1 de l'appareil (machine à semer le maïs 32) a un boîtier 2, qui entoure un rotor 3 monté sur le boîtier, et qui est monté sur le cadre et est ouvert vers le bas à travers un éjecteur de jonction 4. A travers cet éjecteur 4, la criblure est séparée des semences, de la farine d'enveloppe et des parties de l'enveloppe des grains.

Les grains de maïs entrent dans la zone de traitement 6 via un vis sans fil d'alimentation 10 à partir de l'orifice d'aspiration du produit 5. Pendant le processus de vannerie / ensemencement, les grains de maïs sont entraînés contre un appareil d'emmagasinage réglable 7, afin de développer une pression de traitement spécifique dans la zone de traitement 6. Les grains de maïs semés quittent la zone de traitement 6 via une ouverture d'éjection réglable 5 et via un éjecteur 9 de la machine à semer.

La zone de traitement du côté du stator est composée de quatre déflecteurs 11 et deux moitiés de panier filtre 12, où chaque deux déflecteurs 11 sont disposés au-dessus alors que les deux autres sont disposés sous le stator 1 et entre eux les moitiés de panier filtre 12 sont disposés de manière à ce qu'ils encerclent entièrement le rotor 3 avec les déflecteurs 11 dans une direction axiale. Le rotor 3 est composé d'un rouleau de fonte 13 avec un arbre creux 14. Le rouleau 13 contient au moins deux projections 15 et des rainures précises 16, qui sont disposées sur la périphérie du rouleau 13 espacées uniformément l'une de l'autre, et qui s'étendent tout au long de la zone de traitement 6.

L'arbre creux 14 a plusieurs ouvertures 17 pour l'évacuation de l'air. L'air entre dans la zone de traitement 6 à travers les rainures 16 dans le rouleau 13 et maintiennent le produit qui

5 passe à travers le tamis. L'air est comprimé dans l'arbre creux 14 par le moyen d'un ventilateur 20.

10 Avec les semences humides nettoyées et mouillées, le maïs est mis dans la machine à semer le maïs 32 via un dispositif de mesure 30 et un aimant 31, où il est vanné et semé. Le mouillage de la surface (mouillage de l'enveloppe) des grains durant l'opération de mouillage dans l'unité de mouillage 21 prend place de manière brève uniquement. La criblure comprend l'enveloppe des grains et la farine de l'enveloppe, et le déchet des grains de maïs semés entrent dans le canal d'aspiration 33, où les parties vannées perdues sont séparées dans les courants d'air. Les grains de maïs aspirés entrent dans le moulin et les deux premières passes de mouture (B1, B2) 34 sont réalisées sans tamis intermédiaire (selon les instructions de EP-B-335925). Seulement après la seconde étape de comminution, les gruaux sont tamisés et envoyés à d'autres passes de mouture.

15 Pendant l'ensemencement à sec, le mouillage de la surface dans l'unité de mouillage 21 est effectué et c'est alors seulement que l'ensemencement a lieu. Ceci donne lieu à un rendement essentiellement élevé similaire à l'ensemencement humide classique.

20 Durant l'ensemencement à sec, il est possible d'augmenter remarquablement la production. La qualité du produit demeure stable.

Par conséquent, les coûts du matériel de l'usine sont considérablement diminués, ainsi que les frais de maintenance et les frais relatifs au personnel.

25 L'invention ne se limite pas à cet aspect donné en exemple.


CABINET AKSIMAN
CONSEIL EN PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
103 Bd. Rahal El Miskini
CASABLANCA - MAROC
Tél/Fax 1 (212,22) 31.05.50 / 31.04.53

Légende

- 1 stator
- 2 boîtier
- 3 rotor
- 4 éjecteur
- 5 orifice d'aspiration
- 6 zone de traitement
- 7 appareil d'emmagasinage
- 8 ouverture d'éjection
- 9 éjecteur
- 10 vis sans fin d'alimentation
- 11 déflecteur
- 12 moitié de panier filtre
- 13 rouleau
- 14 arbre creux
- 15 projection
- 16 rainure
- 17 ouverture
- 20 ventilateur
- 21 unité de mouillage
- 30 doseur
- 31 aimant
- 32 machine à semer le maïs
- 33 canal d'aspiration
- 34 passe de mouture

CABINET AKSIMAN
CONSEIL EN PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
105 Bd. Khaled El Miskini
CASABLANCA - MAROC
Tél/Fax: (212.22) 31.05.50 / 31.04.53

REVENDEICATIONS :

- 5 1. Un procédé pour vanner et semer les grains et d'autres substances similaires, en particulier les grains de maïs, où les grains sont d'abord nettoyés. Ce procédé est caractérisé par le fait que les grains sont semés immédiatement ou après le mouillage de la surface.
- 10 2. Le procédé revendiqué à la Revendication 1 qui se caractérise par le fait que les grains sont semés uniquement par ensemencement à sec.
- 15 3. Le procédé revendiqué à la Revendication 1 ou 2, qui se caractérise par le fait que l'opération de vanner et/ou de semer est réalisée dans une zone de traitement (6) entre les déflecteurs (11) d'un rouleau (13), où le rouleau (13) a des projections.
- 20 4. Le procédé tel qu'il est revendiqué à la Revendication 1, qui se caractérise par le fait que les grains de maïs semés sont aspirés et moulus en gruaux ou en farine.
- 25 5. Le procédé tel qu'il est revendiqué à la Revendication 4, qui se caractérise par le fait que la comminution commence à partir d'une double mouture sans tamis intermédiaire entre les niveaux de comminution.
- 30 6. Un appareil pour vanner et semer les grains, en particulier les grains de maïs, qui a un rotor monté sur cardan, équipé d'outils de traitement et d'un stator (1), qui contient des outils de traitement et un filtre qui englobe le rotor pour former une zone de traitement (6). Cet appareil est caractérisé par le fait que le rotor (3) comprend un arbre creux (14), qui est inclus dans la région de la zone de traitement (6) par un rouleau extérieur (13), où le rouleau (13) a au moins deux projections (15).
- 35 7. L'appareil tel qu'il est revendiqué à la Revendication 6, qui se caractérise par le fait que les projections (15) s'étendent tout au long de la zone de traitement (6).
8. L'appareil tel qu'il est revendiqué par la Revendication 7, qui se caractérise par le fait que les projections (15) sont réparties sur la périphérie du rouleau (13) à des distances uniformes les unes des autres.
9. L'appareil tel qu'il est revendiqué dans au moins l'une des Revendications 6 à 8, qui se caractérise par le fait que les projections (15) sont des rainures déterminées(16).

10. L'appareil tel qu'il est revendiqué à la Revendication 6, qui se caractérise par le fait que l'arbre creux (14) est lié à un ventilateur (20) et a des ouvertures (17) dans la région de la zone de traitement (6).

CABINET AKSIMAN
CONSEIL EN PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
105 Bd. Khaled El Miskini
CASABLANCA - MAROC
Tél/Fax: (212.22) 31.05.50 / 31.04.53

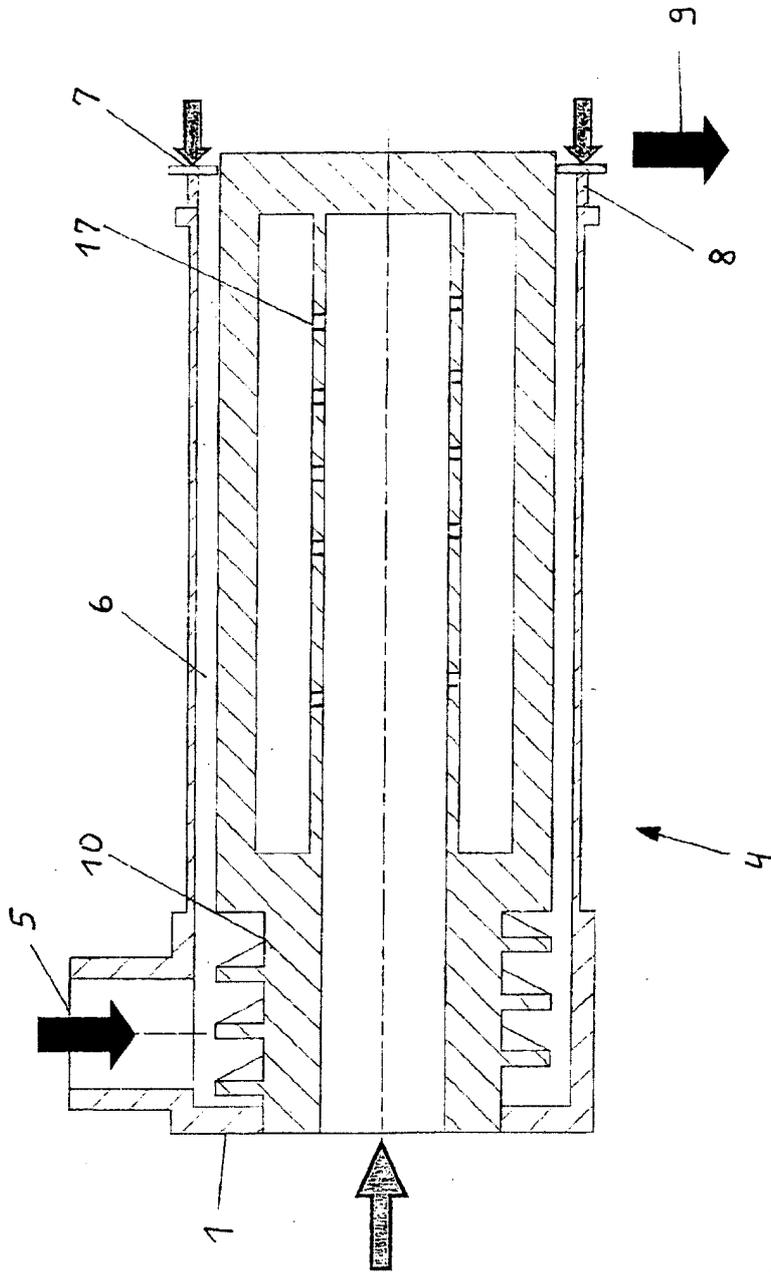


Fig. 1

CABINET AKSIMAN
CONSEIL EN PROPRIETE INDUSTRIELLE
105 Bd. Kahl E. Miskini
CASABLANCA - MAROC
Tel/Fax: (212.22) 31.05.50 / 31.04.53

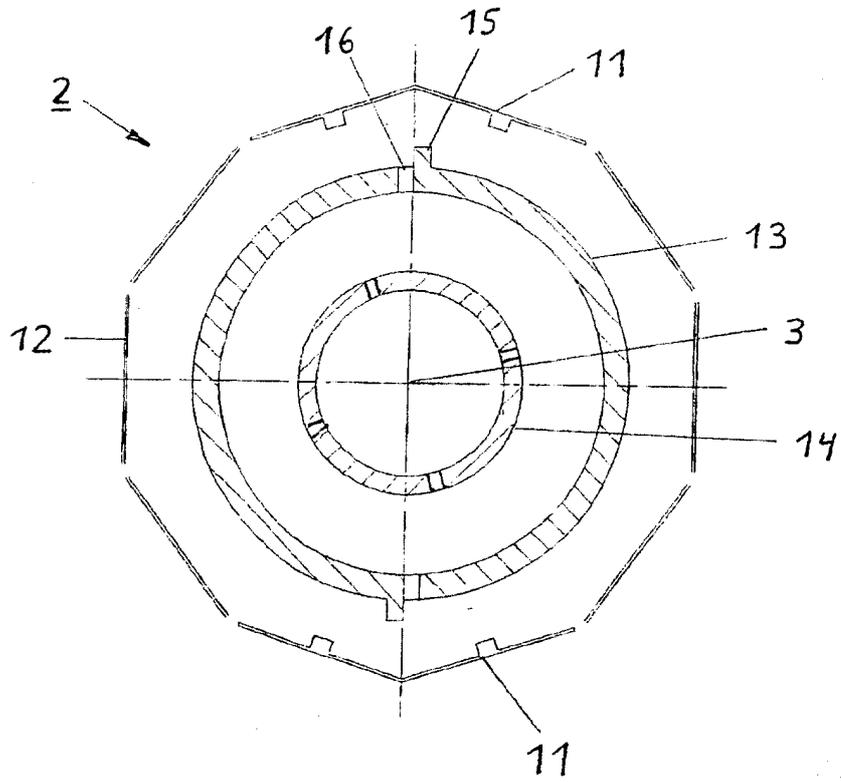
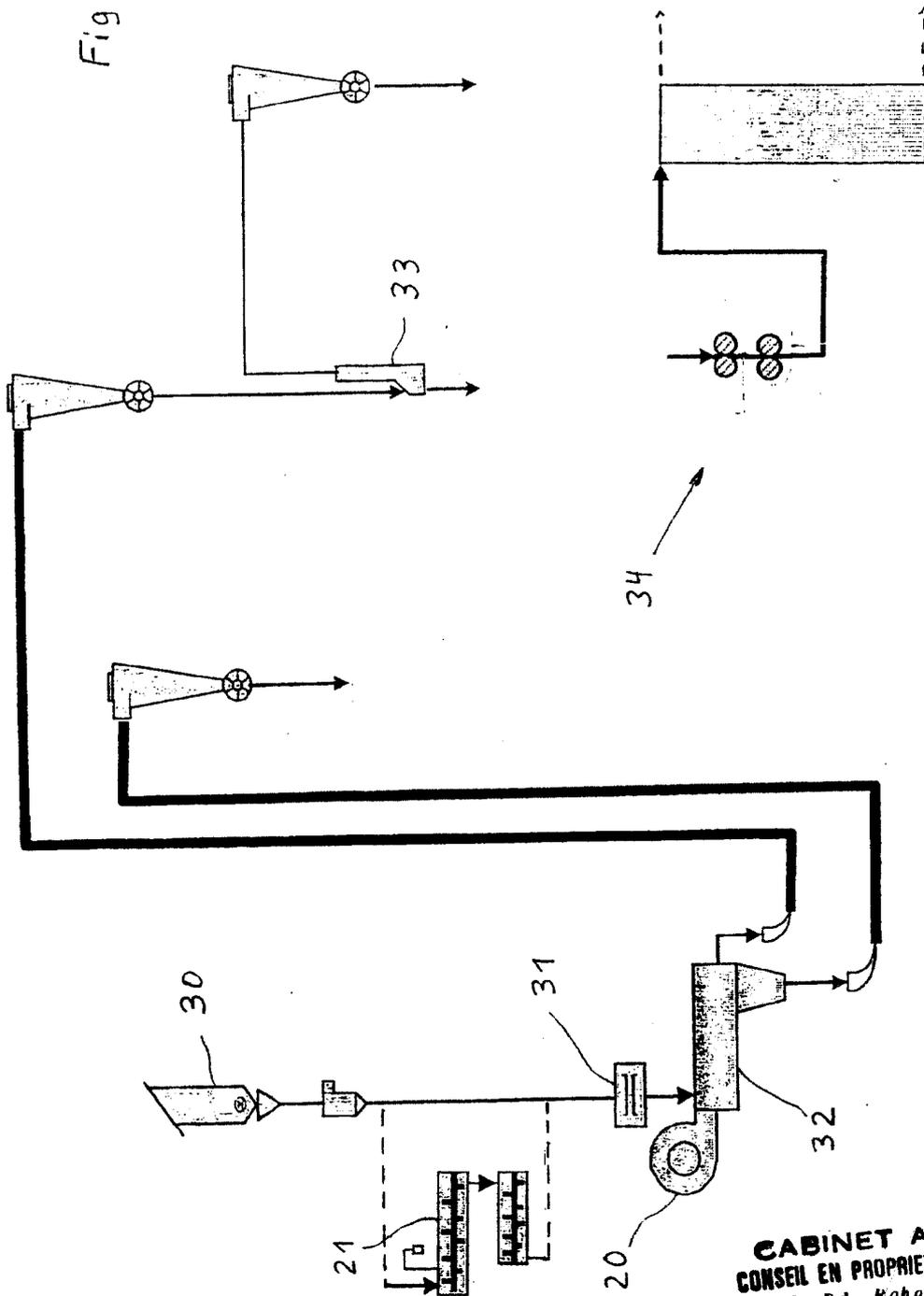


Fig. 2

CABINET AKSIMAN
CONSEIL EN PROPRIETE INDUSTRIELLE
105 Bd. Kahl El Miskini
CASABLANCA - MAROC
Tel/Fax: (212-22) 31.05.50 / 31.04.53

Fig. 3



CABINET AKSIMAN
CONSEIL EN PROPRIETE INDUSTRIELLE
105. Bd. Khaled El Miskini
CASABLANCA - MAROC
Tel/Fax: (212-22) 51.05.50 / 31.04.53