



## (12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 31891 B1** (51) Cl. internationale : **B02C 15/00; B02C 15/14**

(43) Date de publication :  
**01.12.2010**

---

(21) N° Dépôt :  
**32848**

(22) Date de Dépôt :  
**17.05.2010**

(30) Données de Priorité :  
**16.10.2007 DK PA 2007 01486**

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :  
**PCT/EP2008/063720 13.10.2008**

(71) Demandeur(s) :  
**FLSMIDTH A/S, VIGERSLEV ALLE 77 VALBY DK-2500 COPENHAGEN (DK)**

(72) Inventeur(s) :  
**NISSEN, Rasmus Thranberg ; LARSEN, Morten**

(74) Mandataire :  
**ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY TMP AGENTS**

---

(54) Titre : **BROYEUR A ROULEAUX**

(57) Abrégé : L'INVENTION PORTE SUR UN BROYEUR À ROULEAUX (1) POUR BROYER UNE MATIÈRE PARTICULAIRE, TELLE QUE DES MATIÈRES PREMIÈRES DE CIMENT, DES SCORIES DE CIMENT ET DES MATIÈRES ANALOGUES, QUI PRÉSENTE UNE TABLE DE BROYAGE POUVANT TOURNER (2) DOTÉE D'UNE LIGNE CENTRALE (3) SENSIBLEMENT VERTICALE, ET UN CERTAIN NOMBRE DE ROULEAUX (4) QUI SONT CONÇUS POUR UN FONCTIONNEMENT INTERACTIF AVEC LA TABLE DE BROYAGE (2) ET TOURNANT SUR DES ARBRES DE ROULEAUX SÉPARÉS (5) QUI SONT FIXÉS À UN ARBRE CENTRAL ROTATIF (6) DOTÉ D'UNE LIGNE CENTRALE (3) SENSIBLEMENT VERTICALE. L'ARBRE CENTRAL (6) ET LA TABLE DE BROYAGE (2) SONT FIXÉS L'UN AU ROTOR (7) ET L'AUTRE AU STATOR (8) D'UN SEUL ET MÊME MOTEUR ÉLECTRIQUE (9). AINSI, UN SEUL ET MÊME MOTEUR ÉLECTRIQUE (9) A L'APTITUDE À FAIRE TOURNER LA TABLE DE BROYAGE (2) AINSI QUE L'ARBRE CENTRAL (6).

## Résumé:

Un broyeur à galets pour le broyage de particules matérielles, comme les matières premières du ciment, le clinker de ciment et autres matériaux semblables, a un table de broyage rotative (2) avec un axe vertical sensiblement (3), et un certain nombre de rouleaux (4) étant configuré pour une utilisation interactive avec la table de broyage (2) et tournant autour d'arbres de rouleaux séparés (5), qui sont fixés sur un axe central rotatif (6) avec un axe vertical sensiblement (3). L'axe central (6) et le table de broyage (2) sont fixés sur le rotor (7) et l'autre sur le stator (8), d'un seul et même moteur électrique (9). Ainsi, un seul et même moteur électrique (9) a la capacité de faire le table de broyage (2), ainsi que l'axe central (6).



01 DEC 2010

### Broyeur à Rouleaux

La présente invention concerne un broyeur à galets pour le broyage de particules matérielles, comme les matières premières du ciment, le clinker de ciment et autres matériaux semblables.

Ces broyeurs à cylindres comportent généralement une table de meulage rotatif avec un axe vertical sensiblement, et un certain nombre de rouleaux configuré pour une utilisation interactive avec la table de broyage, et tournant autour d'arbres de rouleaux séparés, qui sont fixés sur un axe central rotatif, qui a aussi une substantielle axe vertical.

Un broyeur à galets, du type susmentionné, est également connu comme 601 Go 229A. Ce broyeur connue intègre une unité d'entraînement et un mécanisme de transmission entre une table de meulage rotatif, et un axe central rotatif. Toutefois, l'utilisation d'un mécanisme d'engrenage dans les résultats une perte d'énergie, en raison de l'efficacité mécanique des (pertes par frottement à l'intérieur) du mécanisme d'engrenage.

En outre, les mécanismes de transmission pour les moulins à rouleaux sont généralement soumis à des conditions de charge sévère, et, normalement, doivent être remplacés, à plusieurs reprises, pendant la durée de vie d'un broyeur à galets. En outre, un inconvénient de la transmission mécanisme mentionné, c'est qu'il n'est pas possible de régler la vitesse relative de la table de broyage, et l'axe central rotatif, de sorte que, par exemple, la table de meulage tourne relativement rapide, et l'axe central rotatif, portant les rouleaux, relativement lentement. C'est un objectif de la présente invention de fournir un broyeur à cylindres au moyen de laquelle les inconvénients précités sont réduits ou éliminés.

Ceci est réalisé par un broyeur à galets du type décrit dans l'introduction et caractérisé en ce que l'axe central, et la table de broyage, et sont entraînés par connectés l'un à l'rotor et l'autre pour le stator du même moteur électrique. Comme les deux le rotor et le stator sont réellement en mesure de tourner par rapport à un point fixe, les termes du rotor et stator se référer à intérieur et extérieur rotatif de pièces relativement du moteur, et le terme «rotor» et «stator» sont utilisés pour plus de commodité.

Par ces moyens, un moteur électrique seul a la capacité de rotation de la table de broyage, ainsi que l'axe central rotatif portant les rouleaux. Ceci est réalisé par la configuration du moteur électrique de sorte que le rotor, ainsi que le stator, sera capable de rotation. Par conséquent, selon la présente invention, le stator ne sera pas fixe, mais en rotation, et donc, le stator doit être fournie avec des moyens tels que des bagues collectrices et brosses pour la transmission de l'énergie électrique, et les roulements, pour soutenir la rotation, doit être monté dans le châssis de la machine. utilisant un moteur électrique, de cette manière, élimine la nécessité d'un mécanisme

d'engrenage entre le moteur électrique et la table de broyage et l'axe central, respectivement.

Afin de contrôler la vitesse entre la table de broyage et de l'axe central, il est souhaitable d'inclure dans les moyens, qui sont capables de le faire. Les moyens peuvent, en principe, être constitué par tout moyen approprié tant qu'ils sont capables de contrôler la vitesse de la table de broyage, par rapport au châssis de la machine.

Dans un mode de réalisation, les moyens peuvent comprendre un moteur électrique, à vitesse réglable, qui est relié à un point fixe, comme le châssis de la machine, et la table de broyage. De cette façon, la vitesse de la table de broyage est verrouillé à la machine cadre, selon lequel il est possible de choisir librement la relation entre la vitesse de la table de broyage et la vitesse de l'axe central, en ajustant la fréquence du moteur. Le moteur de contrôler la vitesse de la table (il ne le faire tourner), et par abaissement de la vitesse de la table, la vitesse de l'axe central sera augmenté, et vice versa.

Dans un autre mode de réalisation les moyens peuvent comprendre un pignon planétaire liée à la fois à la table de broyage et de l'axe central. La roue engrenage planétaire est monté, de façon rotative, sur une partie saillante du châssis de la machine. Dans le cas, la relation entre la vitesse de la table de broyage et la vitesse de l'axe central est donnée par le nombre de dents de la roue. Le train n'a qu'à transmettre le frottement des roulements.

Dans un troisième mode de réalisation, les moyens peuvent comprendre un frein, comme un frein hydraulique ou d'un courant de freinage de Foucault, qui est relié à la table de broyage ou de l'axe central et un point fixe. De cette façon, il est possible de contrôler la vitesse relative entre la table de broyage et de l'axe central.

Il ya plusieurs avantages associés à l'utilisation d'un seul et même moteur électrique pour faire fonctionner la table de broyage, ainsi que l'axe central, au lieu d'utiliser, par exemple, deux moteurs électriques, les rotors sont fixés à la table de broyage et le centre arbre, respectivement. Entre autres choses, une conception broyeur à galets, avec un seul moteur électrique, sera plus compact et contiennent moins de composants nécessitant un entretien.

L'invention va maintenant être décrit, de façon plus détaillée, en référence au dessin schématique d'accompagnement, ce qui montre une vue en coupe d'un moulin à rouleaux selon l'invention.

Dans la figure, nous voyons broyeur à galets (1), qui comprend une table de meulage rotatif et annulaire (2), et un certain nombre de rouleaux (4), qui sont configurés pour un fonctionnement interactif avec la table de broyage (2). Les rouleaux (4) Tourner à rouleaux arbres séparés environ (5), dont chacune est reliée à un arbre central rotatif (6), qui a un axe vertical sensiblement (3). L'axe central (6) est fixé sur le rotor (7) de un

moteur électrique (9), et la table de broyage (2) est fixé au stator (8) du moteur électrique (9). Paliers (13) qui soutiennent la table de broyage (2) sont montés sur le châssis de la machine (12) afin de permettre le stator en rotation. De préférence, le moteur électrique (9) est un moteur synchrone ou asynchrone. Ainsi, le moteur électrique (9) a la capacité de tourner la table de broyage (2), ainsi que le centre arbre (6). Un petit moteur électrique (10), à vitesse réglable, est relié à la table de broyage (2) et le châssis de la machine (12), et est utilisé pour contrôler la vitesse relative entre la table de broyage (2) et le châssis de la machine (12).

Un autre mécanisme de contrôle de la vitesse relative entre la table de broyage (2) et l'axe central (6) est représenté en pointillés. Ici, un engrenage planétaire (11) est connecté à la fois à la table de broyage (2) et l'axe central (6). La roue planétaire est monté, de façon rotative, sur une partie saillante du châssis de la machine (1).

## Revendications:

1. Un moulin à rouleaux (1) est pour le broyage de particules matérielles, comme les matières premières du ciment, le clinker de ciment et autres matériaux semblables. Le broyeur comporte une table de meulage rotatif (2) avec un axe vertical sensiblement (3), et un certain nombre de rouleaux (4) configuré pour le fonctionnement interactif avec la table de broyage (2) sont entraînés par et liées, l'une sur le rotor (7) et l'autre sur le stator (8) de la même moteur électrique (9).
2. Un moulin à roulettes, selon la revendication (1), comprend également des moyens pour régler la vitesse entre la table de broyage (2) et l'axe central (6).
3. Un moulin à roulettes, selon la revendication (2), dans lequel les moyens pour régler la vitesse entre la table de broyage (2) et l'axe central (6) comprend un moteur électrique (10), à vitesse réglable, qui est relié à la meulage table (2), et un point fixe.
4. Un moulin à roulettes, selon la revendication (2), dans lequel les moyens pour régler la vitesse entre la table de broyage (2) et l'axe central (6) comprend une roue dentée montée planétaire, d'une manière rotative, sur un point fixe.
5. Un moulin à roulettes, selon la revendication (2), dans lequel les moyens pour régler la vitesse entre la table de broyage (2) et l'axe central (6) comprennent un frein connecté entre un point fixe et la table de broyage (2) et le axe central (6).

