

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 569 996

②1 N° d'enregistrement national :

85 13604

⑤1 Int Cl⁴ : B 02 C 4/02, 4/28, 4/42.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 13 septembre 1985.

③0 Priorité : DE, 13 septembre 1984, n° P 34 33 577.3.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 11 du 14 mars 1986.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : HAZEMAG Dr. E. Andreas
GmbH & Co. — DE.

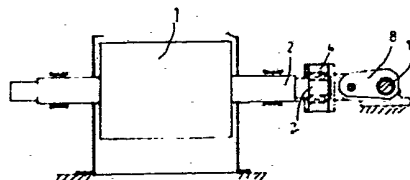
⑦2 Inventeur(s) : Jürgen Veltel et Volker Heukamp.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

⑤4 Broyeur à cylindres dont l'un des cylindres est animé d'un mouvement axial alternatif.

⑤7 L'invention concerne un broyeur à cylindres lisses dont l'un 1 peut être animé d'un mouvement de va-et-vient dans le sens axial. Ce mouvement oscillant est produit par un mécanisme à manivelle ou came de poussée 8, 10 qui agit axialement sur un palier formant une butée axiale 4, qui est disposé axialement immobile sur un bout 2' de l'arbre 2 du cylindre 1.



FR 2 569 996 - A1

D

L'invention concerne un broyeur à cylindres, possédant des cylindres lisses dont l'un est animé d'un mouvement de va-et-vient dans le sens axial. Le déplacement axial est nécessaire dans le fractionnement de matériaux durs à très durs et a pour but d'éviter la formation de stries et de rainures sur les surfaces périphériques des cylindres. Une usure irrégulière conduit à un mauvais résultat de broyage en ce qui concerne le grain final désiré. Le déplacement axial permet de réduire au minimum le dressage à la meule des surfaces latérales des cylindres, qui est une opération très onéreuse et réduisant la durée de service des cylindres.

Sur des broyeurs à cylindres connus de ce type, le mouvement axial de va-et-vient est produit par des leviers ou des éléments analogues qui pénètrent dans la rainure d'un rouleau de guidage rainuré calé sur un bout d'arbre du cylindre mobile (brevet allemand DE 374 747). Ce rouleau de guidage rainuré est de fabrication coûteuse et exposé à une forte usure, de sorte qu'il doit être remplacé fréquemment. Le principal inconvénient est cependant que le mouvement de va-et-vient, du fait que le déplacement axial dépend directement de la vitesse de rotation, s'effectue trop rapidement et que, en cas d'usure des rouleaux rainurés et d'autres pièces de guidage, le mouvement alternatif présente des arrêts aux positions extrêmes, ce qui favorise de nouveau la formation de stries ou de rainures.

Afin d'y remédier, on a déjà proposé de produire le déplacement axial à l'aide d'un réducteur avec un rapport élevé de démultiplication, de manière que 4 000 tours du cylindre axialement mobile produisent une course totale d'environ 10 mm (mode d'emploi WM 1205, feuille 20 à 20.3 de HAZEMAG). Comme les pièces doivent être très précises et comme il faut de nombreux paliers, accouplements et un limiteur de couple en plus du réducteur et du rouleau de guidage rainuré, ce mécanisme pour produire le déplacement axial est très onéreux. Le limiteur de couple est nécessaire pour éviter qu'en cas de blocage du mouvement alternatif du cylindre, à peu près toute la puissance d'entraînement du cylindre agisse sur le réducteur et détruise celui-ci.

L'invention vise à créer pour l'un des cylindres un dispositif de déplacement axial qui utilise des pièces simples du commerce, en particulier des roulements à billes ou à rouleaux, qui travaille pratiquement sans usure et qui soit en plus peu
5 coûteux. Selon l'invention, on obtient ce résultat par un mécanisme à manivelle ou came qui agit axialement sur une butée axiale qui est disposée axialement immobile sur un bout d'arbre du cylindre.

Etant donné qu'il suffit d'une faible course pour le déplacement axial, un mode de réalisation préféré utilise un
10 mécanisme à excentrique en tant que mécanisme à manivelle.

La butée axiale et les paliers pour l'arbre du mécanisme à excentrique, et leurs corps ou carters, sont des pièces du commerce fabriquées en grande série ; les quelques autres pièces sont simples donc peu coûteuses à fabriquer. Le montage et l'entre-
15 tien ne posent pas de problèmes.

Selon un perfectionnement de l'objet de l'invention, un moteur d'entraînement séparé est prévu pour faire tourner le mécanisme à manivelle ou came. L'entraînement se laisse ainsi mieux adapter à la puissance nécessaire au mouvement alternatif et
20 permet l'utilisation d'un moyen de limitation très simple du couple, pouvant être constitué dans le cas le plus simple d'un goujon de cisaillement. D'autres mesures de sécurité, électriques par exemple, sont cependant possibles aussi et sont faciles à réaliser. Il est possible par exemple de prévoir un
25 convertisseur de couple qui, en cas de blocage du mouvement de va-et-vient, provoque, par l'intermédiaire d'un commutateur électrique, le renversement du sens de rotation du moteur d'entraînement, sans endommagement d'une pièce quelconque. Comme la cause d'une telle perturbation n'est souvent que des fragments de matériau ou des
30 morceaux ne pouvant pas être broyés, qui se sont coincés entre la surface périphérique du cylindre et la paroi latérale de la carcasse du broyeur, le renversement du mouvement du mécanisme à manivelle ou came a pour effet que ces fragments sont libérés et tombent vers le bas. Malgré l'utilisation d'un moteur d'entraînement séparé,
35 on obtient ainsi un dispositif de déplacement axial avantageux à de nombreux points de vue pour un broyeur à cylindres.

Un exemple de réalisation de l'objet de l'invention est représenté sur le dessin annexé, où :

- la figure 1 est une coupe verticale prise parallèlement à l'axe du cylindre à mouvement de va-et-vient ; et
- 5 - la figure 2 est une vue en plan (fortement schématisée).

Le cylindre 1 est monté rotatif et axialement mobile, par son arbre 2, dans des paliers 3. Au-delà de l'un des paliers, l'arbre 2 comprend un bout 2', sur lequel est disposé
10 axialement immobile, au moyen d'un roulement à rouleaux formant une butée axiale 4, un corps de palier ou carter 5. Celui-ci est pourvu de deux joues 6 qui portent un axe transversal 7, sur lequel est montée une bielle 8 dont d'autre extrémité est portée
15 par un excentrique 10 monté dans des paliers 9 et pouvant être entraîné en rotation par un moteur 11. Il ressort du dessin que cette rotation imprime un mouvement de va-et-vient axial au corps 5 et par suite au cylindre 1.

REVENDEICATIONS

1. Broyeur à cylindres possédant des cylindres lisses dont l'un est animé d'un mouvement de va-et-vient dans le sens axial, caractérisé en ce que le mouvement de va-et-vient est
5 produit par un mécanisme à manivelle ou came (8, 10) qui agit axialement sur une butée axiale (4, 5), qui est disposée axialement immobile sur un bout d'arbre (2') du cylindre (1).

2. Broyeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mécanisme à manivelle (8, 10) est réalisé comme un
10 mécanisme à excentrique.

3. Broyeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mécanisme à manivelle ou came (8, 10) peut être animé d'une rotation par un moteur d'entraînement séparé (11).

Fig. 1

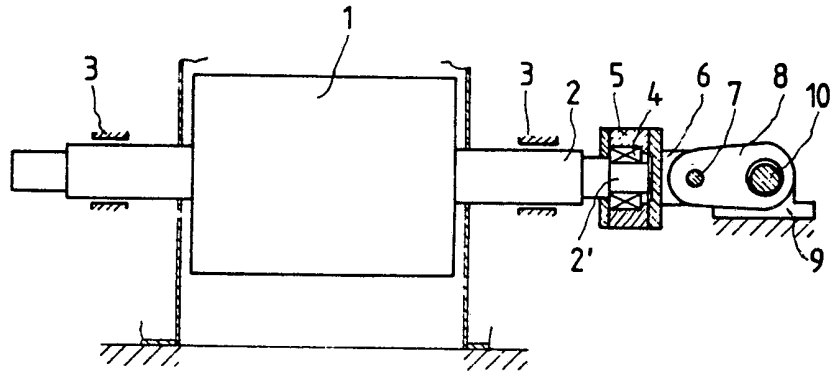


Fig. 2

