

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt: **87402725.3**

⑤① Int. Cl.⁴: **D 01 B 1/18**

㉔ Date de dépôt: **02.12.87**

③① Priorité: **03.12.86 FR 8616943**

④③ Date de publication de la demande:
15.06.88 Bulletin 88/24

⑧④ Etats contractants désignés: **BE DE GB IT NL**

⑦① Demandeur: **INSTITUT TEXTILE DE FRANCE**
35, rue des Abondances, B.P. 79
F-92105 Boulogne-Billancourt Cédex (FR)

DEPOORTERE GEBROEDERS
Kortrijkse Straat 116
B-8749 Beveren/Leie (BE)

⑦② Inventeur: **Pinllo, Stéphane**
2, rue Jean-Moulin
F-60800 Crepy-en-Valois (FR)

Depoortere, Michel
Kortrijkse Straat 112
B-8749 Beveren - Leie (BE)

⑦④ Mandataire: **Descourtieux, Philippe et al**
CABINET BEAU de LOMENIE 55 rue d'Amsterdam
F-75008 Paris (FR)

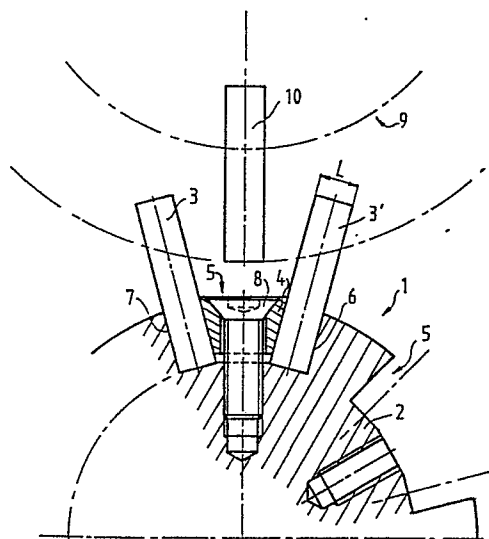
⑤④ **Cylindre cannelé pour broyage du lin.**

⑤⑦ Le cylindre cannelé selon l'invention est constitué de trois éléments distincts :

a. le corps (2) du cylindre (1) est un bloc cylindrique qui comporte des rainures transversales (5), de mêmes dimensions, régulièrement espacées sur toute sa périphérie

b. des plaques (3), jouant le rôle de dent, ayant la forme de parallépipède rectangle, dont la longueur est approximativement égale à celle du corps du cylindre, dont la largeur (L) est telle que chaque plaque peut être placée selon sa largeur au fond et contre les flancs (6,7) d'une rainure transversale (5), et dont la hauteur est supérieure à la profondeur d'une telle rainure (5)

c. des barres (4) de maintien assorties de moyens (8) de fixation, la longueur de chaque barre étant approximativement égale à celle du corps (2) du cylindre et chaque barre (4) étant conformée de telle sorte que, au moins une plaque (3) étant placée, selon sa largeur, dans une rainure transversale (5), ladite barre (4) puisse s'encaster dans la même rainure (5) en s'appuyant sur la face latérale de la plaque (3).



Description

CYLINDRE CANNELE POUR BROyage DU LIN

La présente invention est relative aux cylindres broyeurs mis en oeuvre lors de l'opération de teillage des matériaux ligno-cellulosiques, notamment du lin. Elle consiste en un perfectionnement des cylindres existants, permettant l'interchangeabilité des dentures de ces cylindres.

L'opération de teillage des matériaux ligno-cellulosiques, tels que le lin ou le chanvre, consiste à extraire des tiges desdits matériaux les fibres textiles par élimination des sous-produits et en particulier la paille, dénommée anas. Cette élimination est réalisée à l'aide de deux sortes de traitements mécaniques, à savoir le broyage et le teillage proprement dit. Le broyage se fait par écrasement des tiges et le teillage par battage des tiges écrasées. Pour l'opération de broyage, les tiges sont maintenues à l'une de leurs extrémités entre deux courroies de transport et passent, sous forme d'une nappe, entre des paires de cylindres cannelés, la direction générale des pailles étant perpendiculaire à l'axe de rotation des cylindres cannelés. Pour que le bois se subdivise sous l'action des cylindres, une pression importante est communiquée entre les deux cylindres constituant une paire soit par des ressorts soit par des vérins. Quelle que soit la dureté du matériau utilisé pour la fabrication des cylindres, on constate rapidement lors de l'utilisation une usure des dents des cylindres cannelés, aux endroits de passage préférentiel des tiges. Cette usure, qui affecte toutes les dents sur une partie de la largeur du cylindre, est préjudiciable à l'homogénéité de l'opération de broyage puisqu'elle modifie les conditions d'écrasement des tiges. Pour pallier les inconvénients d'une telle usure, on utilise une série importante de paires de cylindres cannelés, et on ne remplace une paire usée que lorsque l'usure est trop importante, cet emploi d'une batterie de cylindres permet de réduire globalement l'incidence de l'usure. On peut également, lorsque l'usure n'affecte qu'une partie extrême du cylindre, le retourner afin que le passage des tiges se fasse sur l'autre partie non usée.

Ainsi ce phénomène d'usure des dents des cylindres cannelés a conduit d'une part à la fabrication de cylindre cannelé dans des matériaux de plus en plus dur et donc coûteux, et d'autre part à un accroissement du nombre de paires de cylindres, et donc un surcroît d'investissement. De plus le changement de cylindres nécessite un démontage long et donc l'immobilisation du matériel de production.

Or on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de l'invention, un perfectionnement aux cylindres cannelés de broyage qui remédie aux inconvénients constatés. Ce perfectionnement permet l'interchangeabilité des dentures des cylindres tout en n'altérant pas l'action de ces dentures lors des sollicitations provoquées par le broyage. Le cylindre cannelé selon l'invention est constitué de trois éléments distincts:

a. le corps du cylindre qui est un bloc

cylindrique comportant des rainures transversales, de mêmes dimensions, régulièrement espacées sur toute sa périphérie

b. des plaques, jouant le rôle de dent, ayant la forme de parallélépipède rectangle, dont la longueur est approximativement égale à celle du corps du cylindre, dont la largeur est telle que chaque plaque peut être placée selon sa largeur au fond d'une rainure transversale, et dont la hauteur est supérieure à la profondeur d'une telle rainure

c. des barres de maintien assorties de moyens de fixation, la longueur de chaque barre étant approximativement égale à celle du corps du cylindre et chaque barre étant conformée de telle sorte que, au moins une plaque étant placée, selon sa largeur, dans une rainure transversale, ladite barre puisse s'encaster dans la même rainure en s'appuyant sur la plaque; lesdits trois éléments sont dimensionnés et positionnés de telle manière que chaque plaque, étant placée au fond d'une rainure transversale radialement par rapport à l'axe de rotation du cylindre, prend appui d'un côté sur l'un des flancs de ladite rainure et de l'autre sur l'un des flancs de la barre de maintien, lesdits flancs étant parallèles à l'axe radian correspondant à la plaque, moyennant quoi, les plaques jouant le rôle de dents sont bloquées dans les rainures à l'aide des barres de maintien, une fois que celles-ci ont été fixées sur le corps du cylindre à l'aide des moyens de fixation, et peuvent être facilement démontées en enlevant les moyens de fixation.

On connaissait déjà par le brevet français No. 2.449.144 un système permettant d'améliorer l'interchangeabilité de certains éléments d'un peigne circulaire pour peigneuse pour le coton ou la laine. Ce système comprend un corps dans lequel sont pratiquées des rainures, des plaques que l'on place dans les rainures et des clavettes de maintien, mais ces différents moyens ont une structure particulière qui est fonction de l'application visée, à savoir le peignage à l'aide des plaques à aiguilles montées sur le corps semi-cylindrique. Cette structure et le résultat obtenu diffèrent de ceux de l'invention. En particulier on comprendra aisément qu'il n'est pas envisagé sur un peigne circulaire de retourner la plaque à aiguilles en cas d'usure de celle-ci, alors que c'est un des avantages de l'invention que de pouvoir retourner et réutiliser une plaque usée jouant le rôle de dent du cylindre de broyage.

Avantageusement le cylindre cannelé comporte deux plaques par rainure, la barre de maintien correspondante étant placée entre les deux plaques et chaque plaque prenant appui sur l'un des flancs de la rainure; de plus dans ce cas, l'espacement entre deux rainures est égal à la largeur de la barre de maintien de telle sorte que tous les écartements entre deux plaques adjacentes soient égaux.

Le cylindre cannelé comporte entre dix et seize plaques, les deux chiffres extrêmes étant inclus, et préférentiellement douze plaques.

Pour un corps de cylindre de diamètre extérieur de l'ordre de 120 millimètres, la partie de la plaque dépassant du corps du cylindre a une hauteur de l'ordre de 30 millimètres.

L'invention sera mieux comprise en se référant à la description qui va suivre d'un mode préféré de réalisation, ainsi qu'au dessin en annexe dont la figure unique est une représentation schématique en coupe d'une portion du cylindre cannelé selon l'invention.

Le cylindre cannelé 1 est constitué du bloc central cylindrique, représentant le corps 2 du cylindre, des dents individuelles 3 en forme de parallélépipède rectangle et des plaques de maintien 4 fixées par des vis sur le corps 2. La périphérie du corps 2 est creusée de rainures 5 transversales, sur les flancs 6 et 7 desquelles prennent appui les faces latérales des dents 3. Les flancs 7 et 6 sont respectivement parallèles aux axes radiaux correspondant aux dents 3 et 3'. La plaque 4 est encastrée entre les deux dents 3 et 3'. Chaque flanc de la plaque 4 est parallèle à l'axe radial correspondant à la dent (3,3') sur laquelle il prend appui. La fixation de la plaque 4 sur le corps 2 à l'aide de la vis 8 permet de bloquer les dents 3 et 3' contre les flancs 6 et 7 de la rainure 5.

Dans l'exemple illustré par la figure annexée, le corps 2 du cylindre a un diamètre de 122 millimètres ; il y a six rainures transversales de profondeur 16 millimètres et douze dents dont la largeur L est égale à 10 millimètres, et la hauteur est égale à 45 millimètres. L'écartement angulaire entre les axes radiaux correspondant à deux dents adjacentes est de 30 degrés.

Le broyage des tiges de lin est réalisé à l'aide d'au moins une paire de cylindres cannelés, conformément à l'invention, d'axes de rotation parallèles. Le cylindre supérieur 9 est positionné par rapport au cylindre inférieur 1 de telle sorte qu'une dent 10 de ce cylindre supérieur 9 soit centrée dans l'entre-dent délimité par les dents 3 et 3'. Ainsi les tiges de lin passant entre les cylindres 1 et 9 sont contraintes d'épouser le parcours sinueux entre les dents 3, 10 et 3', et, sous la pression exercée entre les deux cylindres conjuguée à ce parcours sinueux, le bois et l'écorce des tiges sont écrasés et se subdivisent.

Lorsque l'usure des dents apparaît, il est facile, grâce à l'invention, de changer tout ou partie des dents usées, en retirant la ou les plaques de maintien 4 après avoir enlevé les vis 8, et en remplaçant les dents 3 et 3' usées par d'autres dents non usées. Il est même possible dans un premier temps de réutiliser les dents usées en les retournant de telle sorte que la partie usée soit tournée vers le corps 2 du cylindre. Ainsi, grâce à l'invention, il n'est plus nécessaire de remplacer l'intégralité du cylindre, ni de démonter la totalité du cylindre ; de plus, seules les dents doivent être dans un matériau résistant au frottement. Le système de blocage des dents, par rainure transversale et plaque de maintien présente une efficacité telle que le comportement du cylindre cannelé en trois

éléments selon l'invention est, lors du broyage, conforme à celui du cylindre cannelé monobloc.

L'exemple décrit ci-dessus n'est pas limitatif de l'invention, notamment en ce qui concerne le nombre de dents. En particulier, on peut, si nécessaire, ne placer qu'une seule dent 3 par rainure 5 : dans ce cas, la plaque de maintien 4 prendra elle-même appui sur le flanc 6 de la rainure 5.

Revendications

1. Cylindre cannelé (1) pour broyage caractérisé en ce qu'il est constitué de trois éléments distincts:

a. le corps (2) du cylindre (1) qui est un bloc cylindrique comportant des rainures (5) transversales, de mêmes dimensions, régulièrement espacées sur toute sa périphérie

b. des plaques (3), jouant le rôle de dent, ayant la forme de parallélépipède rectangle, dont la longueur est approximativement égale à celle du corps du cylindre, dont la largeur (L) est telle que chaque plaque (3) peut être placée selon sa largeur au fond d'une rainure (5) transversale, et dont la hauteur est supérieure à la profondeur d'une telle rainure

c. des barres (4) de maintien assorties de moyens de fixation (8), la longueur de chaque barre étant approximativement égale à celle du corps du cylindre et chaque barre (4) étant conformée de telle sorte que, au moins une plaque (3) étant placée, selon sa largeur, dans une rainure (5) transversale, ladite barre (4) puisse s'encastrer dans la même rainure (5) en s'appuyant sur la plaque et en ce que lesdits éléments sont dimensionnés et positionnés de telle manière que chaque plaque (3), étant placée au fond d'une rainure (5) transversale radialement par rapport à l'axe de rotation du cylindre, prend appui d'un côté sur l'un des flancs (6) de ladite rainure (5) et de l'autre sur l'un des flancs de la barre (4) de maintien, lesdits flancs étant parallèles à l'axe radial correspondant à la plaque.

2. Cylindre selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte deux plaques (3 et 3') par rainure (5), la barre (4) de maintien correspondante étant placée entre les deux plaques (3 et 3') et chaque plaque (3, 3') prenant appui d'un côté sur l'un des flancs (7, 6) de la rainure (5) et de l'autre sur l'un des flancs de la barre (4) de maintien, et en ce que l'espacement entre les rainures (5) est tel que tous les écartements entre deux plaques (3) adjacentes sont égaux.

3. Cylindre selon l'une des revendications 1 et 2 caractérisé en ce qu'il comporte entre dix et seize plaques.

4. Cylindre selon la revendication 3 caractérisé en ce qu'il comporte 12 plaques (3), régulièrement espacées sur la périphérie du cylindre, en ce que chaque plaque (3) dépasse du corps du cylindre d'environ 30 millimètres, et en ce que le corps (2) du cylindre a un diamètre extérieur de l'ordre de 120 millimètres.

5

5. Utilisation d'une paire de cylindres selon l'une des revendications précédentes pour le broyage des tiges de lin.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

0271405

