



⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
29.04.92 Bulletin 92/18

⑤① Int. Cl.⁵ : **D01G 19/10, D01H 4/32**

②① Numéro de dépôt : **88420295.3**

②② Date de dépôt : **01.09.88**

⑤④ **Tambour rotatif à pointes pour une machine textile, ouvreuse, défibreuse, effilocheuse ou analogue.**

③① Priorité : **02.09.87 FR 8712706**

④③ Date de publication de la demande :
15.03.89 Bulletin 89/11

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
29.04.92 Bulletin 92/18

⑧④ Etats contractants désignés :
DE ES GB IT

⑤⑥ Documents cités :
DE-A- 2 544 291
FR-A- 2 449 144
GB-A- 739 311
JP-B-40 013 699

⑦③ Titulaire : **CONSTRUCTIONS MECANQUES F. LAROCHE & FILS**
Rue de Thizy
F-69470 Cours La Ville (FR)

⑦② Inventeur : **Laroche Robert**
Rue de Thizy
F-69470 Cours La Ville (FR)
Inventeur : **Morel André**
La Croix Dumont
F-69470 Cours La Ville (FR)

⑦④ Mandataire : **Arbousse-Bastide, Jean-Claude Philippe**
Cabinet Maisonnier 28 rue Servient
F-69003 Lyon (FR)

EP 0 307 326 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention est relative à un tambour rotatif à pointes d'un type nouveau, du genre de ceux qu'on utilise sur des machines textiles telles que des ouvreuses, effilocheuses ou défibreuses.

On sait qu'une telle machine comprend un ou plusieurs tambours successifs sur lesquels on fait passer des matières textiles, soit en vue d'ouvrir des fibres vierges, soit en vue de reproduire des fibres à partir de déchets.

Pour traiter ces fibres et déchets, les machines connues comprennent un ou plusieurs tambours successifs, en fonction du degré d'affinage souhaité. Ces tambours sont généralement munis de pointes ou aiguilles, à section ronde ou oblongue, montées dans des supports en métal, en bois ou en matière plastique, appelés "douves". Chaque douve comprend ainsi une plaque plus ou moins incurvée, sur l'extérieur de laquelle dépassent les pointes ou dents du tambour. Ces douves sont montées sur la périphérie d'un cylindre ou rotor, l'ensemble constituant le tambour.

La fixation des douves sur le cylindre d'un tambour de type connu s'effectue à l'aide de systèmes traditionnels, à vis et à écrous. A cet effet on engage chaque vis à travers la douve, puis à travers une perforation située en regard dans le cylindre où elle pénètre de l'extérieur vers l'intérieur. La tête de vis prend appui sur la plaque de la douve, tandis que sa tige filetée dépasse à l'intérieur du cylindre, où l'on met en place un écrou de serrage. Pour ce faire, on doit prévoir des ouvertures d'assez grandes dimensions dans les flasques de renfort situés aux deux extrémités du cylindre, afin de permettre à l'opérateur de passer le bras à travers ces ouvertures pour atteindre la paroi interne du cylindre où doit être mis en place chaque écrou.

Le document DE-A-2 544 291 décrit un tambour de ce type, dans lequel la fixation des douves sur le cylindre du tambour est réalisée au moyen de profilés en T disposés entre deux douves adjacentes et munis de tiges filetées régulièrement espacées destinées à passer à travers les orifices ménagés dans ledit cylindre et sur lesquelles sont vissées, de l'intérieur du tambour, des écrous de serrage.

On comprend que cette structure des tambours de type connu soit particulièrement gênante, avec les inconvénients suivants :

- l'accès à la face interne du cylindre est difficile, et ce d'autant plus que le diamètre du cylindre est plus petit. D'autre part, la longueur axiale du cylindre est limitée par la longueur du bras de l'opérateur. En pratique, la longueur du tambour ne peut pas dépasser un mètre et demi, et son diamètre doit rester supérieur à 0,75 mètre ;
- le temps de main-d'oeuvre est exagérément important pour changer ou remplacer les dou-

ves : les écrous doivent être introduits, mis en place et serrés un à un à l'intérieur du cylindre.

A titre d'exemple, un tambour d'effilocheuse d'un diamètre de un mètre et d'une longueur de un mètre comporte couramment trois cent quarante vis de fixation pour les douves. Ces dernières constituent des pièces d'usure qu'il est nécessaire de changer, environ toutes les 800 heures de fonctionnement. Cette fréquence des changes est encore augmentée si les déchets textiles à effilocheur sont susceptibles de contenir des corps étrangers qui détériorent les pointes du tambour.

Pour tenter d'éviter ces inconvénients, on aurait pu penser à tarauder les trous de fixation percés dans le cylindre : cela aurait permis de visser les vis depuis l'extérieur dans chaque taraudage usiné dans l'épaisseur du cylindre. En pratique, une telle solution est inutilisable, car :

- d'une part, cela obligerait à conférer à la paroi du cylindre une épaisseur exagérée ;
- d'autre part, la détérioration d'un seul filetage entraînerait la perte du cylindre : il n'est pas possible de prendre un tel risque pour des opérations de pose et de dépose des douves, qui sont à réaliser en permanence sur un tambour donné.

La présente invention a pour but d'éviter ces inconvénients, et de faciliter le montage et le démontage des douves sur un tambour d'une machine textile telle que, par exemple, une défibreuse, une ouvreuse, une effilocheuse, une calibreuse, une cardeuse ou analogue. De plus, l'invention vise à réaliser ce dispositif sur des douves réalisées en un matériau quelconque, qu'il s'agisse de bois, de matière plastique ou de métal. Enfin l'invention vise à faciliter le changement des douves, même sur un tambour de faible diamètre et de grande longueur axiale. Par exemple, elle permet, sans difficulté, d'équiper un tambour dont la largeur de travail serait de l'ordre de deux mètres, même si son diamètre n'était pas supérieur à cinquante centimètres.

Un tambour selon l'invention comprend un cylindre perforé, sur la périphérie duquel sont réparties des douves longitudinales munies de pointes et dont la plaque d'embase est traversée par des ouvertures, dont chacune laisse passer, de l'extérieur vers l'intérieur, la tige filetée d'une vis dont la tête reste à l'extérieur du tambour, et il est caractérisé en ce que, contre la périphérie intérieure du cylindre, sont réparties des barrettes longitudinales, dont chacune est percée de plusieurs trous taraudés, prévus pour recevoir le vissage des extrémités correspondantes des vis engagées et commandées depuis l'extérieur.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, chaque barrette a sensiblement la même longueur que le cylindre du tambour, si bien qu'on peut glisser chaque barrette à l'intérieur du tambour, à partir des extrémités de celui-ci, sans jamais avoir à engager le bras à l'intérieur du cylindre.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, les flasques prévus aux extrémités du cylindre ne sont pas ajourés : il suffit de prévoir, sur la périphérie de chacun d'eux, de petites ouvertures à travers chacune desquelles on glisse l'une des barrettes de visage.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, les trous taraudés d'une barrette sont alignés, parallèlement à la génératrice correspondante du cylindre.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, les ouvertures extérieures sont découpées chacune à cheval sur les embases de deux douves adjacentes, si bien que chaque tête d'une vis prend appui à la fois sur deux embases adjacentes.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, chaque vis est complétée par un pion dont elle traverse la partie centrale, alors que ce pion définit une collerette élargie de part et d'autre de la tête de la vis.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, la collerette de chaque pion est circulaire.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, la collerette élargie de chaque pion est rendue localement plus étroite par deux méplats parallèles entre eux, situés de part et d'autre de la tête de vis ; dans ce cas, chaque ouverture découpée à cheval sur deux embases adjacentes a une forme sensiblement rectangulaire, dont la longueur est supérieure ou égale au plus grand diamètre de la collerette d'un pion, alors que sa largeur est égale, au jeu près, à la distance séparant les deux méplats de la collerette. Cette disposition est particulièrement avantageuse car, pour dégager une vis et sa collerette, il suffit de débloquer la vis et de faire tourner le pion de 90°, dans un sens ou dans l'autre : il n'est pas nécessaire de dévisser complètement les vis et de les extraire, pour pouvoir démonter les douves.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif, permettra de mieux comprendre les caractéristiques de l'invention et les avantages qu'elle est susceptible de procurer.

La figure 1 est une vue éclatée, montrant en perspective le cylindre, les flasques, et l'une des barrettes filetées d'un tambour selon l'invention.

La figure 2 est une vue de détail avec coupe partielle, montrant, en perspective, la fixation de deux douves adjacentes.

La figure 3 est une vue en bout montrant des douves dont les embases sont disposées côte à côte longitudinalement sur la paroi du cylindre.

La figure 4 est une vue analogue après assemblage des flasques d'extrémités et mise en place des barrettes filetées.

La figure 5 est une vue partielle, montrant le détail d'une vis coopérant avec un pion.

La figure 6 est une vue éclatée dans le cas où chaque vis est équipée d'un pion circulaire fixe.

La figure 7 est une vue analogue, lorsqu'il s'agit d'un pion tournant à méplats.

La figure 8 est une vue en plan illustrant la manoeuvre de rotation du pion à méplats.

La figure 9 montre ce pion après sa mise en place.

On a représenté sur la figure 1 un cylindre 1, pourvu, à chacune de ses deux extrémités, d'un flasque transversal 2. Chaque flasque selon l'invention est percé d'un trou central 3, et d'une série d'encoches périphériques 4.

Par chaque encoche 4, on glisse à l'intérieur du cylindre 1 (direction de la flèche 5), une barrette longitudinale 6, dont la longueur est sensiblement égale à la longueur axiale 7 du cylindre 1.

Le long de chaque barrette 6, sont répartis des trous taraudés 8, alignés entre eux.

Une fois la barrette 6 en place à l'intérieur du cylindre 1, chaque trou taraudé 8 se trouve situé face à un trou lisse 9, percé dans l'épaisseur du cylindre 1.

Contre la paroi extérieure du cylindre 1, on applique des douves 10, dont chacune comporte une plaque d'embase 11 équipée d'une série de pointes 12 qui la surmontent. Chaque embase 11 est disposée longitudinalement sur l'extérieur du cylindre 1, et elle comporte, découpée le long de ses deux côtés longitudinaux 13, une rangée de demi-encoches 14.

Quand les douves 11 sont placées côte à côte sur le cylindre 1 (figure 6), chaque demi-encoche 14 se trouve placée coaxialement au-dessus d'un trou 9 du cylindre 1, et, par conséquent, au-dessus d'un trou taraudé 8 d'une barrette 6. Ainsi, lorsque les demi-encoches 14 ont un profil en demi-cercle (cas des figures 2, 5 et 6), deux demi-encoches 14 situées face à face (figure 5) définissent un trou lisse circulaire.

Il suffit alors d'engager une vis 15 dans l'empilage d'ouvertures ainsi réalisé, pour que sa tête 16 vienne pincer les bords en regard 13 des deux douves 10 adjacentes, la tige filetée 17 venant par ailleurs s'engager dans le trou fileté 8 correspondant de la barrette 6, où il suffit de la bloquer pour terminer le montage.

Dans l'exemple illustré sur les figures 5 et 6, on complète l'assemblage en plaçant sous la tête 16, et autour d'elle, un pion circulaire 18. Ce dernier comporte une collerette circulaire évasée 19, qui surmonte un pied central 20. La hauteur de celui-ci correspond sensiblement à l'épaisseur de l'embase 11 de chaque douve 10 dont on assure ainsi le pincement. Les demi-encoches circulaires 14 ont un diamètre correspondant sensiblement au diamètre extérieur du pied 20 qui s'y engage. Enfin, bien entendu, chaque pion 18 est muni, en son centre, d'un perçage 21 que traverse la tige filetée 17.

Dans l'exemple illustré sur les figures 7, 8, 9, chaque vis 15 coopère avec un pion 22. Comme précédemment, celui-ci possède un pied 20 surmonté par une collerette élargie 19, mais cette dernière est rendue localement plus étroite (largeur 23, inférieure au

diamètre 24) par la présence de deux méplats 25. Dans ce cas, on découpe, le long du bord longitudinal 13 de chaque embase 11, des demi-ouvertures 26 ayant chacune un contour rectangulaire. La longueur 27 de chaque demi-ouverture 26 est supérieure ou égale au diamètre ou égale au diamètre 24, tandis que sa largeur 28 est sensiblement égale à la moitié de la largeur 23.

Ainsi, au montage, deux embases 11 adjacentes (figure 8) ont leurs demi-ouvertures 26 se faisant face deux à deux. Chaque paire de demi-ouvertures 26 définit donc une ouverture rectangulaire de longueur 27 et de largeur 29, supérieure ou égale à la distance 23. Par conséquent, si les deux méplats 25 sont orientés parallèlement à la longueur 27 (position en traits interrompus 30, sur la figure 8), chaque douve peut être extraite sans être gênée par la collerette 19 (cas de la figure 7). Au contraire, si les embases 11 sont en place et qu'on désire bloquer les douves sur le cylindre 1, il suffit de faire tourner chaque pion 22 de 90° (position 22 illustrée en traits pleins sur la figure 8) : la collerette 19 déborde alors sur les embases 11 qu'elle pince et maintient en place après simple serrage de la vis 15.

Dans ce cas, l'échange d'une ou plusieurs douves 10 peut être réalisé, sans même qu'il soit nécessaire d'extraire complètement les vis 15. Il suffit de les débloquer et de faire tourner de 90° chacun des pions 22.

On remarque que l'usage de pions circulaires 18 ou de pions 22 à méplats 25 présente dans tous les cas l'avantage de noyer dans l'épaisseur du pion 18 ou 22, la tête 16 de la vis 15. Ainsi, on évite :

- a) les accrochages de fibres autour de la tête 16 (qui n'est plus saillante, comme dans les fixations classiques) ;
- b) les détériorations mécaniques de la tête 16 (chocs...) qui empêchent la bonne utilisation des outils de serrage et de desserrage.

De plus, on prévoit avantageusement, sous la tête de vis 16, une rondelle-frein 31 qui se trouve, elle aussi, noyée dans l'épaisseur du pion 18 ou 22.

Revendications

1. Tambour à pointes pour machine textile comprenant un cylindre perforé (1) sur la périphérie duquel sont réparties des douves longitudinales (10) munies de pointes (12) et dont la plaque d'embase (11) est traversée par des ouvertures dont chacune laisse passer, de l'extérieur vers l'intérieur, la tige filetée (17) d'une vis (15) dont la tête (16) reste à l'extérieur du tambour (1), caractérisé en ce que, contre la périphérie intérieure du cylindre (1), sont réparties des barrettes longitudinales (6), dont chacune est percée de plusieurs trous taraudés (8) prévus pour recevoir les extrémités correspondantes des vis (15)

engagées et vissées depuis l'extérieur.

2. Tambour suivant la revendication 1, caractérisé en ce que chaque barrette (6) a sensiblement la même longueur (7) que le cylindre (1) du tambour, si bien qu'on peut glisser chaque barrette (6) à l'intérieur du tambour, à partir des extrémités de celui-ci, sans jamais avoir à engager le bras à l'intérieur du cylindre (1).

3. Tambour suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les flasques (2) prévus aux extrémités du cylindre (1) ne sont pas ajourés, étant seulement munis, sur leur périphérie, de petites ouvertures (4) à travers chacune desquelles on glisse l'une des barrettes de vissage (6).

4. Tambour suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les trous taraudés (8) d'une barrette (6) sont alignés, parallèlement à la génératrice correspondante du cylindre (1).

5. Tambour suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que des demi-ouvertures extérieures (14, 26) sont découpées à cheval sur les embases (11) de deux douves (10) adjacentes, si bien que chaque-tête (16) d'une vis (15) prend appui à la fois sur deux embases (11) adjacentes.

6. Tambour suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque vis (15) est complétée par un pion (18, 22), dont elle traverse la partie centrale, alors que ce pion (18, 22) définit une collerette élargie (19), de part et d'autre de la tête (16) de la vis (15).

7. Tambour suivant la revendication 6, caractérisé en ce que la collerette (19) de chaque pion (18) est circulaire.

8. Tambour suivant la revendication 6, caractérisé en ce que la collerette (19) de chaque pion (22) est rendue localement plus étroite, définissant une largeur (23) par deux méplats (25) parallèles entre eux, situés de part et d'autre de la tête (16) de la vis (15), les deux ouvertures (26) découpées sur deux embases (11) adjacentes définissant une ouverture de forme sensiblement rectangulaire, dont la longueur (27) est supérieure ou égale au plus grand diamètre (24) de la collerette (19) d'un pion (22), alors que sa largeur (29) est égale, au jeu près, à la distance (23) séparant les deux méplats (25) de la collerette.

9. Tambour suivant la revendication 8, caractérisé en ce que, pour dégager une vis (15) et sa collerette (19), il suffit de débloquer la vis (15) et de faire tourner le pion (22) de 90°, dans un sens ou dans l'autre, sans avoir à dévisser complètement et à extraire les vis (15) en vue de démonter les douves (10).

10. Tambour suivant l'une quelconque des revendications 6 à 9, caractérisé en ce que la tête (16) de la vis (15) est noyée dans l'épaisseur du pion (18, 22).

Patentansprüche

1. Reißtrommel für Textilmaschinen mit einem perforierten Zylinder (1), auf dessen Außenfläche Längsdauben (10) mit Spitzen (12) verteilt sind und deren Bodenplatten (11) Öffnungen besitzen, durch die von außen nach innen hin der Gewindeschacht (17) einer Schraube (15) eingeführt wird, deren Kopf (16) außerhalb der Trommel (1) bleibt, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Innenseite der Trommel (1) in Längsrichtung Stäbe (6) verteilt sind, von denen jeder mehrere Gewindebohrungen (8) aufweist, in die von außen die Enden der entsprechenden Schrauben (15) eingeführt und festgedreht werden.

2. Trommel nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der Stäbe (6) weitgehend dieselbe Länge (7) wie der Trommelzylinder (1) aufweist, sodaß jeder Stab vom Ende der Trommel her in diese eingeschoben werden kann, ohne den Arm in das Zylinderinnere einführen zu müssen.

3. Trommel nach einem beliebigen der vorstehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die an Enden der Trommel (1) vorgesehenen Flansche (2) nicht durchbrochen sind, sondern an der Außenseite kleine Öffnungen (4) besitzen, durch die jeweils einer der zur Verschraubung vorgesehenen Stäbe (6) in die Trommel eingeschoben wird.

4. Trommel nach einem beliebigen der vorstehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindebohrungen (8) in den Stäben (6) parallel zur entsprechenden Mantellinie des Zylinders (1) angeordnet sind.

5. Trommel nach einem beliebigen der vorstehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren halbkreisförmigen Aussparungen (14, 26) auf der Außenkante der Sockelplatten (11) von je zwei aneinanderliegenden Dauben (10) angebracht sind, sodaß jeder Kopf (16) einer Schraube (15) auf jeder der beiden aneinanderliegenden Sockelplatten (11) aufliegt.

6. Trommel nach einem beliebigen der vorstehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jede Schraube (15) durch einen Pion (18, 22) ergänzt ist, in dessen Mitte sie durchgeführt wird, während der Pion um den Kopf (16) der Schraube (15) herum einen erweiterten Flansch (19) bildet.

7. Trommel nach einem beliebigen der vorstehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (19) jedes Pions (18) kreisförmig ist.

8. Trommel nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (19) jedes Pions (22) teilweise verengt ist, wobei durch zwei parallel zueinander verlaufende Flachseiten (25) links und rechts des Kopfes (16) der Schraube (15) eine Breite (23) entsteht und dadurch die beiden auf je zwei aneinanderstoßenden Sockelplatten (11) ausgeschnittenen Öffnungen eine weitgehend rechteckige Form haben, deren Längsseite (26) größer oder

gleich dem größeren Durchmesser (24) des Flansches (19) eines Pions (22) ist, während ihre Querseite (29) auf das Spiel genau mit dem Abstand (23) übereinstimmt, der der die beiden Flachseiten (25) des Flansches trennt.

9. Trommel nach Patentanspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß zu Freisetzen der Schraube (15) und des Flansches (19) lediglich die Schraube (15) gelöst und der Pion (22) in beliebiger Richtung um 90° gedreht werden braucht, ohne zum Ausbauen der Dauben (10) die Schrauben (15) vollkommen lösen und herausnehmen zu müssen.

10. Trommel nach einem beliebigen der vorstehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopf (16) der Schraube (15) in dem Pion (18, 22) versenkt ist.

Claims

1. willowing drum for a textile machine and including one perforated cylinder (1) on whose periphery distributed are longitudinal staves (10) provided with points (12) and whose bearing plate (11) is traversed by openings, each of which, from outside to inside, allow a treated rod to move (17) of a screw (15) whose head (16) remains outside the drum (1), wherein longitudinal small bars (6) are distributed against the internal periphery of the cylinder (1), each small bar being pierced with several tapped holes (8) provided to receive the corresponding extremities of the screw (15) engaged and screwed from the outside.

2. Drum according to claim 1, wherein each small bar (6) has roughly the same length (7) as the cylinder (1) of the drum so that each small bar (6) is able to slide inside the drum from the extremities of the latter without having to engage the arm inside the cylinder (1).

3. Drum according to claim 1 or 2, wherein the flanges (2) provided at the extremities of the cylinder (1) are not open-worked and solely provided on their periphery with small openings (4) through which one of the screwing small bars (6) slides.

4. Drum according to any one of the preceding claims, wherein the tapped holes (8) of one small bar (6) are aligned parallel to the corresponding generating line of the cylinder (1).

5. Drum according to any one of the preceding claims, wherein external half-openings (14, 26) are cut horseback-fashion on the bases (11) of two adjacent staves (10) so that each head (16) of a screw (15) takes support on two adjacent bases (11) at the same time.

6. Drum according to any one of the preceding claims, wherein each screw (15) is completed by a slug (18, 22) whose central portion it traverse, whereas this slug (18, 22) defines a widened plunged boss (19) on both sides of the head (16) of the screw

(15).

7. Drum according to claim 6, wherein the plunged boss (19) of each slug (18) is circular.

8. Drum according to claim 6, wherein the plunged boss (19) of each slug (22) is rendered locally narrower, thus defining a width (23) by two flat parts (25) parallel to each other situated on both sides of the head (16) of the screw (15), the two openings (26) cut on two adjacent bases (11) defining one roughly rectangular opening whose length (27) is larger than or equal to the larger diameter (24) of the plunged boss (19) of a slug (22), whereas its width (29) is, to the nearest clearance, equal to the distance (23) separating the two flat parts (25) of the plunged boss.

9. Drum according to claim 8, wherein, so as to free a screw (15) and its plunged boss (19), it suffices to unblock the screw (15) and have the slug (22) rotate by 90 degrees in either direction without having to fully unscrew and extract the screws (15) so as to dismantle the staves (10).

10. Drum according to any one of claims 6 to 9, wherein the head (16) of the screw (15) is embedded in the thickness of the slug (18, 22).

25

30

35

40

45

50

55







