

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 81 18646**

---

(54) Dispositif d'étirage de bandes de fibres, à un champ d'aiguilles portées sur des barrettes.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). D 01 H 5/08, 5/12.

(22) Date de dépôt ..... 2 octobre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 3 octobre 1980, n° P 30 37445.9.

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 14 du 9-4-1982.

---

(71) Déposant : NORDISCHER MASCHINENBAU RUD. BAADER GMBH + CO. KG, résidant en  
RFA.

(72) Invention de : Jens Nagel.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Harlé et Léchopiez,  
21, rue de La Rochefoucauld, 75009 Paris.

La présente invention concerne un dispositif d'étirage à barrettes porte-aiguilles pour des bandes de fibres, comportant un champ d'aiguilles formé de barrettes porte-aiguilles supportées par des chaînes et disposé entre une paire de cylindres d'entrée et une paire de cylindres de sortie et des moyens placés en regard du champ d'aiguilles pour maintenir la bande de fibres.

Des dispositifs d'étirage à barrettes porte-aiguilles, agencés conformément à ce qui a été indiqué ci-dessus, sont utilisés de préférence pour la mise en oeuvre de matières fibreuses à fibres longues, le champ d'aiguilles supérieur manquant étant remplacé par des moyens de retenue se présentant sous la forme de cylindres à lanternes, de chaînes à barreaux ou d'autres organes. L'avantage de cette structure consiste dans la réduction importante des frais de construction par rapport à la structure à double dispositif d'étirage à barrettes porte-aiguilles et à une possibilité de réglage de l'intervalle entre cylindres qui se rapproche de ce qu'on peut obtenir dans des mécanismes d'étirage à barrettes mais elle présente l'inconvénient d'une possibilité d'utilisation relativement limitée. En vue d'étendre la possibilité d'application de cette structure qui est d'une conception simple au domaine des fils peignés ou des fils demi-peignés, on a adapté, comme décrit par exemple dans le modèle d'utilité allemand n° 74.26.839, leurs conditions d'utilisation à celles des dispositifs d'étirage à barrettes porte-aiguilles en pourvoyant les différentes barrettes porte-aiguilles chacune de deux rangées d'aiguilles de façon à obtenir un champ d'aiguilles ayant une répartition d'aiguilles plus serrée. Cependant il s'est avéré que la tendance à la formation d'enroulements sur le cylindre d'étirage augmente dans des proportions importantes, notamment lorsque la matière fibreuse à traiter comporte un fort pourcentage de fibres courtes, qui se manifestent par une augmentation du pourcentage de fibres flottant librement entre le champ d'aiguilles et les cylindres de sortie, lesdites fibres n'étant plus entraînées en

toute sécurité. La formation d'enroulement a pour cause que la sortie simultanée de deux rangées d'aiguilles à l'extrémité du champ d'aiguilles conduit, du fait du rapprochement étroit des aiguilles, à une augmentation du frottement entre les fibres individuelles et les aiguilles. Ce phénomène peut être également observé dans le cas de champ d'aiguilles à simple rangée et à faible espacement d'aiguilles.

L'invention a en conséquence pour but de fournir un dispositif d'étirage à un seul champ d'aiguilles permettant de travailler des matières fibreuses à courtes fibres.

Ce problème est résolu selon l'invention par le fait qu'au moins sur une partie de la largeur du champ d'aiguilles, il est prévu une nappe de soies pouvant être accrochée par les aiguilles et se composant d'au moins une couche de soies placées étroitement les unes à côté des autres, orientées au moins approximativement parallèlement entre elles et s'étendant à plat et dans la direction et le plan de déplacement des barrettes porte-aiguilles, lesdites soies s'étendant le long de tout le champ d'étirage jusqu'à proximité de la zone de serrage des cylindres de sortie.

Les avantages ainsi obtenus consistent notamment en ce que la bande fibreuse est soutenue jusque directement dans l'intervalle de serrage existant entre les cylindres de sortie, les soies placées à plat agissant comme des organes de débouillage en regard des aiguilles sortant de la zone de travail.

Les soies de la nappe peuvent être maintenues dans le plan d'étirage dans la région comprise entre les cylindres d'entrée et la zone de pénétration des barrettes porte-aiguilles. A cet égard, le maintien des soies peut être assuré à l'aide d'un support déplaçable au moins le long du plan d'étirage en vue de pouvoir effectuer une orientation précise des extrémités des soies jusqu'au voisinage immédiat de l'intervalle de serrage des cylindres de sortie.

Pour augmenter la résistance à la traction des soies, celles-ci peuvent être pourvues d'une section droite

s'écartant de la forme circulaire, de préférence elliptique. Leur maintien est alors assuré de manière que le grand axé de la section droite soit orienté approximativement perpendiculairement au plan d'étirage.

5 Les moyens servant à maintenir la bande fibreuse peuvent recouvrir la totalité de la zone d'étirage et se composer d'un champ de soies qui est placé en regard du champ d'aiguilles et dont les soies pénètrent dans le champ d'aiguilles en s'inclinant dans la direction de déplacement de  
10 ce dernier. On obtient ainsi une simplification complémentaire et une amélioration de la sécurité de marche.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention seront mis en évidence dans la suite de la description, donnée à titre d'exemple non limitatif, en référence au des-  
15 sin unique ci-joint qui représente schématiquement un exemple de réalisation de l'invention.

Dans le bâti, non représenté, d'un dispositif d'étirage à barrettes porte-aiguilles 1, il est prévu un champ d'aiguilles 2 qui est constitué par des barrettes porte-  
20 aiguilles 4 portées par des chaînes 3. Les barrettes porte-aiguilles 4 sont chacune munies de deux rangées d'aiguilles de longueurs différentes 5 et 6, les aiguilles courtes 5 étant placées en avant. En avant du champ d'aiguilles 2, il est prévu deux cylindres d'entrée, à savoir un cylindre in-  
25 férieur 7 et un cylindre supérieur 8 chargé par ressort, les deux cylindres étant disposés de manière que leur zone de serrage 9 soit située à peu près dans le plan du bord supérieur des barrettes porte-aiguilles 4. En arrière du champ d'aiguilles 2, il est prévu une paire de cylindres de sortie se composant d'un cylindre inférieur 10 et d'un cylindre su-  
30 périeur 11 chargé par ressort, les deux cylindres étant disposés de manière que leur zone de serrage 12 soit également située approximativement dans le plan du bord supérieur des barrettes porte-aiguilles 4 et que les pointes des aiguil-  
35 les 5 et 6 passent à une distance minimale de sa périphérie. Entre les paires de cylindres d'entrée et de sortie, il est prévu, sur toute la largeur du champ d'aiguilles 2 une nap-

pe de soies 13 qui se compose d'un petit nombre de couches de soies 14 disposées l'une au-dessus de l'autre, l'extrémité libre 15 des soies étant guidée jusqu'à proximité de l'intervalle de serrage 12 de la paire de cylindres de sortie tandis que leur autre extrémité 16 est encastrée dans un support 18 placé dans la région située entre la zone de pénétration 17 des barrettes porte-aiguilles 4 et la paire de cylindres d'entrée. Les soies 14 peuvent être constituées de matériaux synthétiques comme par exemple un polyamide ou un polyester ou bien également de matériaux métalliques ou minéraux. Leur section droite n'est pas limitée à la forme circulaire. Elle peut par exemple être elliptique en vue d'augmenter la résistance à la traction. Le montage est alors effectué de façon que le grand axe de la section droite soit orienté à peu près perpendiculairement au plan d'éti-  
rage. En vue d'un réglage de l'espacement des extrémités libres 15 des soies 14 par rapport à l'intervalle de serrage 12, le support 18 est agencé de façon à pouvoir pivoter et être bloqué. Au-dessus du champ d'aiguilles 2, il est prévu des moyens de retenue 19, agencés en forme de brosses dont les soies 20 pénètrent légèrement dans le champ d'aiguilles 2.

Le processus de fonctionnement du dispositif décrit ci-dessus repose sur l'élasticité des soies 14 de la nappe 13 qui fait en sorte que les extrémités libres 15 des soies 14 guident en la soutenant la matière fibreuse dans l'intervalle existant entre la zone 21 de sortie des aiguilles 5 et 6 hors de la matière fibreuse et la zone de serrage 12. A cet effet, les extrémités libres 15 des soies 14 peuvent s'appliquer sur la périphérie du cylindre inférieur 10 de la paire de cylindres de sortie de manière que le frottement engendré entre les aiguilles 5 et 6 et les soies 14 ne provoque pas l'entraînement de ces dernières dans la direction d'enroulement et que l'effet de déburrage puisse ainsi se dérouler en toute sécurité.

REVENDEICATIONS

1 . Dispositif d'étirage à barrettes porte-aiguil-  
les pour des bandes de fibres, comportant un champ d'aiguil-  
les (2) formé de barrettes porte-aiguilles (4) supportées  
5 par des chaînes (3) et disposé entre une paire de cylindres  
d'entrée (7,8) et une paire de cylindres de sortie (10,11)  
et des moyens (19, 20) placés en regard du champ d'aiguil-  
les pour maintenir la bande de fibres, caractérisé en ce  
qu'au moins sur une partie de la largeur du champ d'aiguil-  
10 les (2), il est prévu une nappe (13) de soies (14) qui peut  
être traversée par les aiguilles (5,6) et se compose d'au  
moins une couche de soies placées étroitement les unes à cô-  
té des autres, orientées au moins approximativement parallè-  
lement entre elles et s'étendant à plat et dans la direc-  
15 tion et le plan de déplacement des barrettes porte-aiguil-  
les (4), lesdites soies (14) s'étendant le long de tout le  
champ d'étirage jusqu'à proximité de la zone de serrage (12)  
des cylindres de sortie (10,11).

2. Dispositif d'étirage à barrettes porte-aiguil-  
20 les selon la revendication 1, caractérisé en ce que les  
soies (14) de la nappe (13) sont maintenues dans le plan  
d'étirage dans la région comprise entre la paire de cylindres  
d'entrée (7,8) et la zone de pénétration (17) des barrettes  
porte-aiguilles (4) et en ce que le maintien des soies (14)  
25 est assuré à l'aide d'un support (18) déplaçable au moins  
le long du plan d'étirage.

3. Dispositif d'étirage à barrettes porte-aiguil-  
les selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en  
ce que les soies (14) comportent une section droite s'écarter-  
30 tant de la forme circulaire, de préférence elliptique, leur  
montage étant assuré de façon que le grand axe de la sec-  
tion droite soit orienté approximativement perpendiculaire-  
ment au plan d'étirage.

4. Dispositif d'étirage à barrettes porte-ai-  
35 guilles selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,  
caractérisé en ce que les moyens de maintien (19) de la  
bande fibreuse recouvrent au moins la région de la zone

de pénétration (17) et de la zone de sortie (21) des barrettes porte-aiguilles (4).

5. Dispositif d'étirage à barrettes porte-aiguilles selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les moyens de maintien (19) de la bande  
5 fibreuse se composent d'un champ de soies qui est placé en regard du champ d'aiguilles (2) et dont les soies (20) pénètrent dans le champ d'aiguilles (2) et sont inclinées dans la direction de mouvement de/ champ d'aiguilles.

