

12

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 1<sup>er</sup> juillet 1983.

30 Priorité DE, 3 juillet 1982, n° 32 24 936,5.

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 1 du 6 janvier 1984.

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : *NORDISCHER MASCHINENBAU RUD. BAAADER GMBH & CO. KG. — DE.*

72 Inventeur(s) : Helmut Kunig.

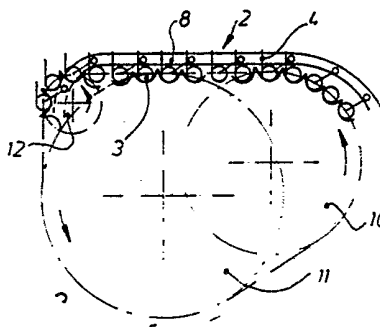
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : Harlé et Phélip.

54 Dispositif d'étirage à barres à aiguilles.

57 Dispositif d'étirage à barres à aiguilles.

Un dispositif selon l'invention comporte une nappe d'aiguilles entraînées 2 formée de barres à aiguilles indépendantes 3 présentant à au moins une extrémité une manivelle 7 guidée dans un canal 8 formant came, et des fentes 5 de guidage des barres à aiguilles placées de part et d'autre de la nappe d'aiguilles et déterminant la trajectoire des barres à aiguilles pendant toute leur révolution. Pour réduire l'usure et le bruit, on prévoit que les barres à aiguilles 3 sont entraînées par plusieurs poulies dentées 10, 11, 12 décalées, entraînées, dont les périphéries chevauchent et dont la denture vient sur la trajectoire des barres à aiguilles 3 et accroche celles-ci.



La présente invention porte sur un dispositif d'é-  
tirage à barres à aiguilles pour l'étirage de rubans de fibres  
textiles comportant une nappe d'aiguilles entraînée formée de  
barres à aiguilles indépendantes présentant à au moins une ex-  
5 trémité une manivelle guidée dans un canal formant came, et  
des fentes de guidage des barres à aiguilles placées de part  
et d'autre de la nappe d'aiguilles et déterminant la trajec-  
toire des barres à aiguilles pendant toute leur révolution.

Le brevet DE 165.597 présente un dispositif d'éti-  
10 rage à barres à aiguilles de ce type. Ce dispositif, qu'il  
convient, selon la terminologie actuelle, d'appeler banc d'é-  
tirage à barres poussées, présente des barres à aiguilles qui  
sont guidées dans des fentes de part et d'autre de la nappe  
d'aiguilles et dont la position des aiguilles est commandée  
15 par des manivelles. Ces barres à aiguilles sont entraînées  
par des poulies dentées dont la denture vient sur la trajec-  
toire des barres et accroche certaines barres pour les faire  
avancer. Le pas de la denture correspond à l'écartement dé-  
terminé par le diamètre du corps des barres.

20 Un dispositif correspondant dans ses détails essen-  
tiels à ce dispositif connu est présenté dans les brevets al-  
lemands 813 670 et 953 589, dans lesquels cependant l'écarte-  
ment des barres à aiguilles est déterminé par des corps d'é-  
cartement placés sur les queues de celles-ci.

25 Dans les dispositifs d'étirage construits selon ce  
principe, il apparaît dans la pratique une tendance accrue à  
un changement de l'écartement par usure, ce qui se manifeste  
de façon gênante sous la forme de problèmes de synchronisa-  
tion en cas d'emploi de deux nappes d'aiguilles qui s'emboî-  
30 tent ou en cas d'utilisation de moyens d'abaissement entraî-  
nés prenant entre les aiguilles. En outre, le niveau de bruit  
augmente très vite et de façon persistante, en particulier  
quand il s'agit d'obtenir les rendements usuels par exemple  
avec les bancs d'étirage à chaînes. La raison en est que l'-  
35 action propulsive des poulies dentées n'est transmise qu'aux  
barres à aiguilles qui sont en prise avec elles. Les autres  
barres doivent être poussées par l'intermédiaire des corps

d'écartement par ces quelques barres entraînées directement, en surmontant la résistance au glissement qui se produit dans le guidage des manivelles et dans le chemin de guidage qui détermine la trajectoire, ainsi que la force d'étirage dans le brin de travail, et pour cela doit être vaincue une  
5 résistance correspondant à la somme des résistances individuelles de toutes les barres à aiguilles se trouvant entre deux points moteurs.

Les efforts faits pour remédier à ce défaut ont finalement conduit à la proposition d'un banc d'étirage à  
10 barres poussées qui est décrit dans le brevet DE 1.057.507. Dans cette réalisation, le nombre des barres à aiguilles poussées activement pendant leur révolution est augmenté par l'action d'une paire supplémentaire de poulies dentées en-  
15 traînées, ce qui rend meilleur le comportement exposé en ce qui concerne l'usure mais ne résout pas de façon satisfaisante l'ensemble du problème.

L'invention vise par conséquent à fournir un dispositif d'étirage à barres à aiguilles dans lequel chaque  
20 barré à aiguilles de la nappe d'aiguilles soit en prise motrice pendant à peu près toute sa révolution.

L'invention atteint ce but grâce au fait que les barres à aiguilles sont entraînées par plusieurs poulies dentées décalées entraînées, dont les périphéries chevau-  
25 chent et dont la denture vient sur la trajectoire des barres à aiguilles et accroche celles-ci.

Cet agencement permet en plus de réaliser un très faible écartement des barres à aiguilles. En outre, on peut choisir un rayon de renvoi très petit à l'endroit de retrait  
30 des aiguilles, ce qui permet un "nip" très court, le "nip" étant la zone incontrôlable entre la sortie des aiguilles du ruban de fibres et la ligne de serrage des cylindres étireurs, et produit une sortie accélérée des aiguilles du ruban de fibres, laquelle permet le traitement des matières à fi-  
35 bres courtes aux vitesses usuelles des bancs d'étirage à chaînes.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, les poulies dentées sont disposées par paires de façon à attaquer en synchronisme les deux queues des barres à aiguilles.

5 En vue d'une réduction de la tendance à la formation de pelotes, la paire de poulies dentées située dans la zone de sortie des barres à aiguilles peut être entraînée de façon à avoir une vitesse périphérique supérieure à celle des autres poulies dentées. On peut obtenir cette plus grande vi-  
10 tesse périphérique en entraînant les poulies dentées à une vitesse de base correspondant à la vitesse de la nappe d'aiguilles et en superposant à cette vitesse de base des impulsions d'accélération après la prise de chaque barre à  
15 aiguilles. La dotation des poulies dentées d'une denture du genre dents de scie inclinées vers l'arrière contribue, en particulier dans le cas de ces deux formes de réalisation, à améliorer le passage des barres à aiguilles.

Une disposition de la paire de poulies dentées située dans la zone de sortie des barres à aiguilles de façon  
20 telle que leur périphérie dépasse le plan de la nappe d'aiguilles permet un raccourcissement supplémentaire du nip et d'emploi d'aiguilles plus courtes avec comme résultat une réduction de la tendance à la formation de pelotes.

Pour assurer un passage continu des barres à aiguil-  
25 les d'une poulie dentée à la suivante, on peut mettre aux jonctions entre les périphéries des poulies dentées des poulies dentées auxiliaires tournant librement.

Si les barres à aiguilles sont renvoyées dans la zone de sortie par des galets non dentés entraînés ou tournant  
30 librement, on obtient une réalisation simplifiée à nip raccourci et sortie accélérée des aiguilles du ruban de fibres. Les barres à aiguilles sont dans ce cas pourvues dans la zone de leurs queues situées de part et d'autre de la nappe d'aiguilles de moyens d'écartement destinés à leur donner un é-  
35 cartement uniforme.

L'invention est expliquée en détail ci-après à l'aide du dessin, sur lequel :

Fig. 1 est une vue de côté schématisée partielle d'un dispositif d'étirage à barres à aiguilles conçu selon le principe de l'invention.

5 Fig. 2 est une coupe schématisée partielle de ce dispositif avec une barre à aiguilles.

Fig. 3 est une vue de côté partielle d'une variante de réalisation de ce dispositif et

Fig. 4 est une vue de côté partielle d'une autre variante de réalisation.

10 Dans le bâti, placé entre des cylindres d'alimentation et des cylindres étireurs non représentés, d'un dispositif d'étirage à barres à aiguilles et constitué essentiellement de deux parois latérales 1 représentées seulement schématiquement, sont guidées suivant une trajectoire fermée  
15 les barres à aiguilles 3 garnies d'aiguilles 4 qui forment la nappe d'aiguilles 2 pour le ruban de fibres à étirer. La trajectoire fermée est formée par des fentes de guidage 5 situées dans les parois latérales 1 dans lesquelles les barres à aiguilles 3 sont guidées par leur queue 6. L'orientation  
20 des aiguilles 4 pendant leur révolution est assurée par des manivelles 7 placées à une extrémité de chaque barre à aiguilles 3, et qui sont guidées dans un canal 8 formant came et fixé sur le bâti, les manivelles 7 de deux barres à aiguilles 3 consécutives n'étant pas du même côté. Les queues  
25 6 des barres à aiguilles 3 sont pourvues de moyens d'écartement 9, non représentés sur les figures 1 et 3 pour des raisons de clarté, qui assurent l'écartement voulu des barres à aiguilles 3. Les barres à aiguilles 3 sont poussées par plusieurs paires de poulies dentées tournantes, sur la figure 1  
30 par trois paires 10, 11, 12. Ces poulies sont disposées de façon que leurs périphéries, dentées à l'écartement des barres à aiguilles 3, couvrent la plus grande partie de la trajectoire des barres à aiguilles 3. Les poulies dentées 10, 11, 12 sont pour cela décalées par paires et montées dans les parois latérales 1 avec chevauchement de leurs périphéries. Les  
35 périphéries des poulies dentées 10, 11, 12 couvrent la trajectoire des barres à aiguilles 3, la denture des poulies at-

taquant les queues 6 de ces barres, de façon telle que ces barres sont saisies et poussées par les poulies 10 dans la zone d'entrée dans le plan d'étirage, par les poulies 11 dans la zone de retour et en même temps dans celui du plan d'étirage et par les poulies 12, de petit diamètre, dans la zone de sortie du plan d'étirage. Les poulies dentées 10, 11, 12 sont synchronisées par des engrenages 13 représentés partiellement sur la figure 2.

Dans la réalisation modifiée représentée sur la figure 3, les poulies dentées 12 sont placées de façon que leur périphérie dépasse le plan d'étirage, le tracé des fentes de guidage 5 et des canaux cames 8 étant prévu en conséquence.

Sur la figure 4, il est prévu au lieu des poulies dentées 12 des galets non dentés 14 de petit diamètre qui sont entraînés ou tournent librement.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'étirage à barres à aiguilles pour l'étirage de rubans de fibres textiles, comportant une nappe d'aiguilles entraînées (2) formée de barres à  
5 aiguilles indépendantes (3) présentant à au moins une extrémité une manivelle (7) guidée dans un canal (8) formant came, et des fentes (5) de guidage des barres à aiguilles placées de part et d'autre de la nappe d'aiguilles et déterminant la trajectoire des barres à aiguilles pendant  
10 toute leur révolution, caractérisé par le fait que les barres à aiguilles (3) sont entraînées par plusieurs poulies dentées (10, 11, 12) décalées, entraînées, dont les périphéries chevauchent et dont la denture vient sur la trajectoire des barres à aiguilles (3) et accroche celles-ci.

15 2. Dispositif d'étirage à barres à aiguilles selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les poulies dentées (10, 11, 12) sont disposées par paires de façon à attaquer en synchronisme les deux queues (6) des barres à aiguilles.

20 3. Dispositif d'étirage à barres à aiguilles selon les revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que la paire de poulies dentées (12) située dans la zone de sortie des barres à aiguilles (3) est entraînée de façon à avoir une vitesse périphérique supérieure à celle des autres poulies dentées.  
25

4. Dispositif d'étirage à barres à aiguilles selon la revendication 3, caractérisé par le fait que les poulies dentées (12) sont entraînées à une vitesse de base correspondant à la vitesse de la nappe d'aiguilles, à laquelle  
30 sont superposées des impulsions d'accélération après la prise de chaque barre à aiguilles (3).

5. Dispositif d'étirage à barre à aiguilles selon les revendications 3 et 4, caractérisé par le fait que les poulies dentées (12) ont une denture du genre dents de scies  
35 inclinées vers l'arrière.

6. Dispositif d'étirage à barres à aiguilles selon les revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que la périphérie de la paire de poulies dentées (12) située dans la zone de sortie des barres à aiguilles (3) dépasse le plan  
5 de la nappe d'aiguilles (2).

7. Dispositif d'étirage à barres à aiguilles selon les revendications 1 à 6, caractérisé par le fait qu'aux jonctions entre les périphéries des poulies dentées (10, 11, 12) sont placées des poulies dentées auxiliaires tournant librement.  
10

8. Dispositif d'étirage à barres à aiguilles selon les revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que les barres à aiguilles (3) sont renvoyées dans la zone de sortie par des galets non dentés (14) entraînés ou tournant librement.  
15

9. Dispositif d'étirage à barres à aiguilles selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les barres à aiguilles (3) portent dans la zone de leurs queues (6) situées de part et l'autre de la nappe d'aiguilles (2) des moyens d'écartement (9) destinés à leur donner un écartement uniforme.  
20

Fig. 1

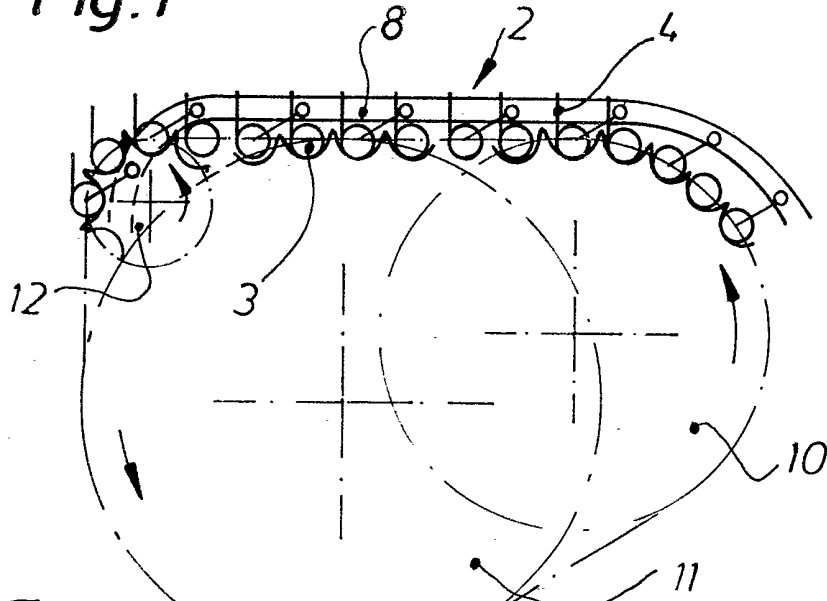


Fig. 2

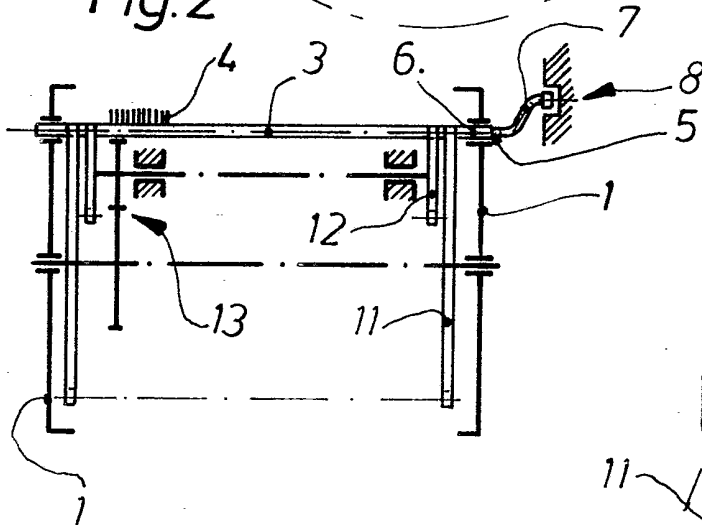


Fig. 3

