

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication:

0 311 544 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication de fascicule du brevet: **27.01.93** (51) Int. Cl.⁵: **D01H 5/66**

(21) Numéro de dépôt: **88440082.1**

(22) Date de dépôt: **07.10.88**

(54) **Dispositif de nettoyage permanent des aiguilles d'un système d'étirage à aiguilles pour fibres textiles.**

(30) Priorité: **09.10.87 FR 8714166**

(43) Date de publication de la demande:
12.04.89 Bulletin 89/15

(45) Mention de la délivrance du brevet:
27.01.93 Bulletin 93/04

(84) Etats contractants désignés:
BE DE ES IT

(56) Documents cités:
EP-A- 0 035 977
CH-A- 399 262
CH-A- 593 357
DE-A- 1 410 604

(73) Titulaire: **N. SCHLUMBERGER & CIE, S.A.**
170, rue de la République
F-68500 Guebwiller(FR)

(72) Inventeur: **L'inventeur a renoncé à sa désignation**

(74) Mandataire: **Nuss, Pierre et al**
10, rue Jacques Kablé
F-67000 Strasbourg(FR)

EP 0 311 544 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 concerne le domaine textile, et a pour objet un dispositif de nettoyage permanent des aiguilles d'un système d'étirage à aiguilles pour fibres textiles longues, ledit système étant constitué par un champ de barrettes à aiguilles inférieur et un champ de barrettes à aiguilles supérieur, chacun formant ainsi une chenille qui contrôle le ruban formé des fibres textiles, avant étirage par des cylindres étireurs.

Les systèmes d'étirage du type gills à chaînes sont, d'une manière générale, constitués d'un champ aiguillé inférieur et d'un champ aiguillé supérieur, chaque champ étant sous la forme de deux chaînes sans fin qui portent et entraînent des barrettes à aiguilles. Ces systèmes d'étirage sont conçus pour travailler les laines et les fibres longues, et pour tourner à grandes vitesses. Ceci peut entraîner, dans certains cas, en fonction des matières travaillées, des vitesses de marche, de la température et de l'humidité ambiantes, et encore en fonction d'éventuels autres paramètres, que des fibres ne quittent pas les aiguilles, restent accrochées à la sortie du système de contrôle, et s'enroulent autour de la chenille. De plus, lorsque quelques fibres se sont mises autour de la chenille, très rapidement de nombreuses autres suivent et forment un enroulement, ce qui cause en général d'importants dégâts aux chaînes, aux barrettes et aux aiguilles, lorsque l'enroulement n'est pas décelé en temps utile.

Actuellement, pour éviter que les fibres ne forment un enroulement, certains dispositifs ont déjà été imaginés.

On a tout d'abord pensé à placer des brosses à l'endroit précis où les aiguilles viennent de quitter la matière, afin de nettoyer en permanence les aiguilles et d'intercepter toutes les fibres qui auraient pu éventuellement être à l'origine d'un enroulement. Toutefois, ces brosses doivent être nettoyées régulièrement, ce qui demande des arrêts fréquents de la machine et entraîne ainsi une nette diminution de la production. De plus, des paquets de fibres se détachent et partent dans le ruban sortant, lorsque ces brosses sont surchargées de fibres, ce qui est préjudiciable au ruban produit.

On a également pensé par la suite à disposer des raclettes, en caoutchouc naturel ou synthétique, qui raclent ou lèchent les aiguilles lorsqu'elles viennent de quitter le ruban formé de fibres textiles, de manière à réintroduire directement dans le ruban les fibres qui veulent s'en échapper pour former un enroulement. Mais ces raclettes s'usent très rapidement, de sorte qu'elles ne remplissent leur fonction que relativement peu de temps avant de devoir être remplacées.

On connaît également des dispositifs de net-

toyage par soufflage d'air. De tels dispositifs sont connus du document EP-A-0 035 977. Ce document a pour objet un système d'étirage, non pas du type gills à chaînes, mais comportant plusieurs peignes à aiguilles dits hérissons. L'air soufflé s'écoule dans ce dispositif tangentiellement à la trajectoire des aiguilles des hérissons ce qui permet d'éviter aux hérissons de se bourrer, ces derniers, de par leur conception, ayant une grande tendance à se bourrer. Mais un tel dispositif ne s'applique absolument pas à un système d'étirage du type gills à chaînes constitué d'un champ aiguillé inférieur et d'un champ aiguillé supérieur, chaque champ étant sous la forme de deux chaînes sans fin qui portent et entraînent des barrettes à aiguilles.

Le problème général à résoudre par l'objet de la présente invention est donc de réaliser un dispositif de nettoyage assurant le maintien de la propreté des aiguilles des champs de barrettes à aiguilles d'un système d'étirage pour laines et fibres longues, dans lequel, il n'est plus nécessaire d'installer ni brosses, ni raclettes, ce qui évite, d'une part, l'achat de ces pièces et, d'autre part, leur installation sur des supports spéciaux qui sont également onéreux. Ceci implique également qu'il n'y a plus de brosses ou de raclettes à nettoyer régulièrement, de nombreux arrêts du système d'étirage et de nombreuses interventions étant ainsi évités, ce qui améliore le rendement et baisse, bien entendu, le prix de revient du produit sortant. Les pièces d'usure sont ainsi également supprimées, le nettoyage des chenilles, barrettes et aiguilles devant se faire d'une manière permanente et continue.

En outre, les amas et les paquets de fibres qui de temps en temps partent dans le ruban, doivent être supprimés afin de garantir la qualité et la propreté du produit fini.

De même, toutes les fibres volantes et impuretés doivent être constamment éloignées du ruban et éliminées, afin que la zone d'étirage et toute la tête de la machine soient toujours très propres, ceci augmentant les performances et la durée de vie de la machine et améliorant les caractéristiques du produit sortant. De même, le personnel ne doit plus souffrir de la présence des fibres volantes.

Enfin, toutes les fibres volantes et celles qui pourraient rester accrochées aux aiguilles lorsque ces dernières quittent le ruban, étant éliminées, il ne peut plus se former d'amorce d'enroulement et ainsi d'enroulement, ce qui évite tous les dégâts que peut causer un enroulement, notamment la déformation ou même la casse des aiguilles, des barrettes ou des chenilles.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de nettoyage permanent des aiguilles d'un système d'étirage à aiguilles pour fibres textiles longues, sous la forme de deux tubes de soufflage en corps

creux, pourvus d'un ou plusieurs orifices et alimentés en air sous pression, ledit système étant constitué par un champ de barrettes à aiguilles inférieur et un champ de barrettes à aiguilles supérieur, chacun contrôlant le ruban formée de fibres textiles, avant étirage par des cylindres étireurs, dispositif caractérisé en ce que chaque champ de barrettes forme une chenille et en ce que les deux tubes sont disposés à l'intérieur de l'espace délimité par chaque chenille et parallèlement aux barrettes, le premier tube étant disposé à l'extrémité inférieure de la partie de la chenille inférieure recevant les barrettes venant de quitter le ruban, et le second tube étant disposé à l'extrémité supérieure de la partie de la chenille supérieure recevant les barrettes venant de quitter le ruban (4), les orifices dirigeant l'air de l'intérieur de chaque chenille vers l'extérieur à travers les aiguilles suivant un angle d'environ 45° par rapport à la direction du mouvement du ruban, de manière à ce qu'une partie de l'air soufflé de chaque tube longe les corps des barrettes par l'intérieur des chenilles dans la partie perpendiculaire de la chenille et à l'encontre de la direction de son mouvement suivant les flèches et s'échappe à travers les chenilles à la hauteur des dernières barrettes venant de quitter le ruban, et à ce que l'autre partie de l'air s'échappe entre les barrettes à travers la chenille dans sa partie perpendiculaire suivant les flèches en lèchant les aiguilles des barrettes.

L'invention sera mieux comprise grâce à la description ci-après d'un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence au dessin schématique annexé, dont la figure unique est une vue, en coupe, d'un système d'étirage à aiguilles pour fibres textiles longues, dont la partie de contrôle constituée par les aiguilles est munie du dispositif de nettoyage conforme à l'invention.

Selon l'invention, chaque champ de barrettes 3, 3' forme une chenille et en ce que les deux tubes 1, 1' sont disposés à l'intérieur de l'espace 8, 8' délimité par chaque chenille 2, 2' et parallèlement aux barrettes 3, 3', le premier tube 1 étant disposé à l'extrémité inférieure de la partie 7 de la chenille inférieure 2 recevant les barrettes 3 venant de quitter le ruban 4, et le second tube 1' étant disposé à l'extrémité supérieure de la partie 7' de la chenille supérieure 2' recevant les barrettes 3' venant de quitter le ruban 4, les orifices 6 dirigeant l'air de l'intérieur de chaque chenille 2, 2' vers l'extérieur à travers les aiguilles 10, 10' suivant un angle d'environ 45° par rapport à la direction du mouvement du ruban 4, de manière à ce qu'une partie de l'air soufflé de chaque tube 1, 1' longe les corps des barrettes 3, 3' par l'intérieur des chenilles 2, 2' dans la partie perpendiculaire de la chenille 2, 2' et à l'encontre de la direction de son

mouvement suivant les flèches 14 et s'échappe à travers les chenilles 2, 2' à la hauteur des dernières barrettes 3, 3' venant de quitter le ruban 4, et à ce que l'autre partie de l'air s'échappe entre les barrettes 3, 3' à travers la chenille 2, 2' dans sa partie perpendiculaire suivant les flèches 9 en lèchant les aiguilles 10, 10' des barrettes 3, 3'.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la longueur de chaque tube 1, 1' est au moins égale à celle des barrettes 3, 3'.

Deux aspirations 11, 11' sont prévues pour reprendre la partie de l'air qui s'échappe entre les barrettes 3, 3' suivant les flèches 9, l'une 11 située en dessous de la partie 7 de la chenille 2 et l'autre 11' située au-dessus de la partie 7' de la chenille 2', de manière à évacuer les fibres et les impuretés qui ont été enlevées des barrettes 3, 3' et des aiguilles 10, 10'.

Le soufflage d'air à l'intérieur de chaque chenille 2, 2' permet, par conséquent, d'éviter que les fibres qui quittent le ruban 4 restent accrochées aux aiguilles 10, 10' des barrettes 3, 3' qui viennent de quitter le ruban 4, empêchant ainsi par là même la formation des enroulements ou des fibres volantes préjudiciables.

L'air soufflé est également guidé par des tôles 13, 13' situées de part et d'autre de chaque tube 1, 1', ces tubes étant fixes à ces tôles 13, 13' par tous moyens connus, par exemple, par soudure.

Selon une première variante de l'invention, chaque tube 1, 1' comporte plusieurs orifices 6 sous la forme de trous, le nombre de trous étant avantageusement compris entre 10 et 20, ces trous 6 étant, de préférence, alignés et disposés sur la partie du tube 1, 1' faisant directement face aux barrettes 3, 3'.

Chaque orifice 6 peut avantageusement présenter une section circulaire.

Selon une seconde variante de l'invention, chaque tube 1, 1' comporte un ou plusieurs orifices 6 sous la forme d'une ou plusieurs fentes situées sur toute la longueur du tube 1, 1', permettant la diffusion de l'air comprimé en un ou plusieurs jets plats, et disposées sur la partie du tube 1, 1' faisant directement face aux barrettes 3, 3'.

Enfin, selon une dernière caractéristique de l'invention, chaque tube 1, 1' est muni d'un orifice 12 d'arrivée d'air sous pression provenant soit d'un réseau d'air comprimé, soit de toute autre source d'air, telle qu'une pompe à air, la pression d'injection dans les tubes 1, 1' étant comprise, de préférence, entre 0,5 et 1,5 bars, avantageusement 1 bar.

Revendications

1. Dispositif de nettoyage permanent des aiguilles (10, 10') d'un système d'étirage à aiguilles

pour fibres textiles longues, sous la forme de deux tubes de soufflage (1, 1') en corps creux, pourvus d'un ou plusieurs orifices (6) et alimentés en air sous pression, ledit système étant constitué par un champ de barrettes (3) à aiguilles (10) inférieur et un champ de barrettes (3') à aiguilles (10') supérieur, chacun contrôlant le ruban formée de fibres textiles, avant étirage par des cylindres étireurs, dispositif caractérise en ce que chaque champ de barrettes (3, 3') forme une chenille et en ce que les deux tubes (1, 1') sont disposés à l'intérieur de l'espace (8, 8') délimité par chaque chenille (2, 2') et parallèlement aux barrettes (3, 3'), le premier tube (1) étant disposé à l'extrémité inférieure de la partie (7) de la chenille inférieure (2) recevant les barrettes (3) venant de quitter le ruban (4), et le second tube (1') étant disposé à l'extrémité supérieure de la partie (7') de la chenille supérieure (2') recevant les barrettes (3') venant de quitter le ruban (4), les orifices (6) dirigeant l'air de l'intérieur de chaque chenille (2, 2') vers l'extérieur à travers les aiguilles (10, 10') suivant un angle d'environ 45° par rapport à la direction du mouvement du ruban (4), de manière à ce qu'une partie de l'air soufflé de chaque tube (1, 1') longe les corps des barrettes (3, 3') par l'intérieur des chenilles (2, 2') dans la partie perpendiculaire de la chenille (2, 2') et à l'encontre de la direction de son mouvement suivant les flèches (14) et s'échappe à travers les chenilles (2, 2') à la hauteur des dernières barrettes (3, 3') venant de quitter le ruban (4), et à ce que l'autre partie de l'air s'échappe entre les barrettes (3, 3') à travers la chenille (2, 2') dans sa partie perpendiculaire suivant les flèches (9) en lèchant les aiguilles (10, 10') des barrettes (3, 3').

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la longueur de chaque tube (1, 1') est au moins égale à celle des barrettes (3, 3').

3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que deux aspirations (11, 11') sont prévues pour reprendre la partie de l'air qui s'échappe entre les barrettes (3, 3') suivant les flèches (9), l'une (11) située en dessous de la partie (7) de la chenille (2) et l'autre (11') située au-dessus de la partie (7') de la chenille (2'), de manière à évacuer les fibres et les impuretés qui ont été enlevées des barrettes (3, 3') et des aiguilles (10, 10').

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chaque

tube (1, 1') comporte plusieurs orifices (6) sous la forme de trous, le nombre de trous étant avantageusement compris entre 10 et 20, ces trous (6) étant, de préférence, alignés et disposés sur la partie du tube (1, 1') faisant directement face aux barrettes (3, 3').

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que chaque orifice (6) présente avantageusement une section circulaire.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chaque tube (1, 1') comporte un ou plusieurs orifices (6) sous la forme d'une ou plusieurs fentes situées sur toute la longueur du tube (1, 1') permettant la diffusion de l'air comprimé en un ou plusieurs jets plats, et disposées sur la partie du tube (1, 1') faisant directement face aux barrettes (3, 3').

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que chaque tube (1, 1') est muni d'un orifice (12) d'arrivée d'air sous pression provenant soit d'un réseau d'air comprimé, soit de toute autre source d'air, telle qu'une pompe à air, la pression d'injection dans les tubes (1, 1') étant comprise, de préférence, entre 0,5 et 1,5 bars.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la pression d'injection dans les tubes (1, 1') est avantageusement de 1 bar.

Claims

1. Permanent cleaning device for the pins (10, 10') of a pin drafting system for long textile fibres, in the form of two blowing tubes (1, 1') in the form of hollow bodies, having one or more orifices (6) and fed with compressed air, the said system consisting of a lower pin (10) bar (3) bed and an upper pin (10') bar (3') bed, each controlling the sliver formed from textile fibres, prior to drafting by withdrawal rollers, a device characterised in that each bar (3, 3') bed forms a caterpillar and that the two tubes (1, 1') are disposed within the space (8, 8') defined by each caterpillar (2, 2') and parallel to the bars (3, 3'), the first tube (1) being disposed at the lower end of the part (7) of the lower caterpillar (2) receiving the bars (3) which have just left the sliver (4), and the second tube (1') being disposed at the upper end Of the part (7') of the upper caterpillar (2') receiving the bars (3') which have just left the sliver (4), the orifices (6) directing air from

inside each caterpillar (2, 2') outwards through the pins (10, 10') at an angle of approximately 45° with respect to the direction of movement of the sliver (4), so that some of the compressed air coming from each tube (1, 1')

2. Device according to claim 1, characterised in that the length of each tube (1, 1') is at least equal to that of the bars (3, 3').
3. Device according to either of claims 1 or 2, characterised in that two suction devices (11, 11') are provided to recover that part of the air which escapes between the bars (3, 3') in accordance with the arrows (9), one (11) situated below the part (7) of the caterpillar (2) and the other (11') situated above the part (7') of the caterpillar (2'), in such a way as to evacuate the fibres and impurities which have been removed from the bars (3, 3') and pins (10, 10').
4. Device according to any one of claims 1 to 3, characterised in that each tube (1, 1') has several orifices (6) in the form of holes, the number of holes being advantageously between 10 and 20, these holes (6) being preferably aligned and disposed on the part of the tube (1, 1') which is directly opposite the bars (3, 3').
5. Device according to claim 4, characterised in that each orifice (6) advantageously has a circular cross-section.
6. Device according to any one of claims 1 to 3, characterised in that each tube (1, 1') has one or more orifices (6) in the form of one or more slots situated along the full length of the tube (1, 1'), enabling the compressed air to be distributed in one or more flat jets, and disposed on the part of the tube (1, 1') which is directly opposite the bars (3, 3').
7. Device according to any one of claims 1 to 6, characterised in that each tube (1, 1') is pro-

vided with an orifice (12) for delivering pressurised air from either a compressed air system or any other source of air, such as an air pump, the input pressure into the tubes (1, 1') being preferably between 0.5 and 1.5 bars.

8. Device according to claim 7, characterised in that the input pressure into the tubes (1, 1') is advantageously 1 bar.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum fortlaufenden Reinigen der Nadeln (10, 10') eines Nadelabstreckwerkes für lange Textilfasern in Form zweier als Hohlkörper ausgebildeter Blasrohre (1, 1'), die mit einer Öffnung oder mehreren Öffnungen (6) versehen sind und mit Druckluft beaufschlagt sind, wobei das Abstreckwerk durch ein unteres mit Nadeln (10) bestücktes Stabfeld (3) und ein oberes mit Nadeln (1') bestücktes Stabfeld (3') gebildet ist, die jeweils das aus Textilfasern gebildete Band steuern, bevor dieses durch die Streckwalzen gestreckt wird, dadurch gekennzeichnet, daß jedes der Stabfelder (3, 3') eine Raupe bildet und daß die beiden Rohre (1, 1') im Inneren des Raumes (8, 8') angeordnet sind, der durch jede der Raupen (2, 2') begrenzt wird, und sich parallel zu den Stäben (3, 3') erstrecken, wobei das erste Rohr (1) am unteren Ende desjenigen Abschnittes (7) der unteren Raupe (2) angeordnet ist, der die gerade das Band (4) verlassenden Stäbe (3) erhält, und das zweite Rohr (1') am oberen Ende desjenigen Abschnittes (7') der oberen Raupe (2') angeordnet ist, der die gerade das Band (4) verlassenden Stäbe (3') erhält, wobei die Öffnungen (6) Luft aus dem Innenraum jeder Raupe (2, 2') durch die Nadeln (10, 10') hindurch unter einem Winkel nach außen richten, der etwa 45° bezogen auf die Bewegungsrichtung des Bandes (4) beträgt, derart, daß ein Teil der von jedem Rohr (1, 1') ausgeblasenen Luft die Körper der Stäbe (3, 3') vom Inneren der Raupen (2, 2') her im senkrechten Abschnitt der Raupe (2, 2') und entgegen deren Bewegungsrichtung gemäß den Pfeilen (14) anströmt und durch die Raupen (2, 2') hindurch auf Höhe der letzten Stäbe (3, 3'), die gerade das Band (4) verlassen haben, abströmt, und daß der andere Teil der Luft zwischen den Stäben (3, 3') hindurch durch die Raupe (2, 2') in deren senkrechtem Abschnitt gemäß den Pfeilen (9) abströmt, wobei die Nadeln (10, 10') der Stäbe (3, 3') umspült werden.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, daß die Länge jedes Rohres (1, 1') mindestens gleich der Länge der Stäbe (3, 3') ist.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Ansaug-einrichtungen (11, 11') vorgesehen sind, die denjenigen Teil der Luft aufnehmen, der zwischen den Stäben (3, 3') hindurch gemäß den Pfeilen (9) abströmt, wobei die eine Ansaug-einrichtung (11) unterhalb des Abschnittes (7) der Raupe (2) und die andere Absaugeinrichtung (11') unterhalb des Abschnittes (7') der Raupe (2') angeordnet ist, derart, daß die Fasern und Verunreinigungen, die von den Stäben (3, 3') und den Nadeln (10, 10') abgenommen wurden, abgeführt werden. 5
10
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Rohr (1, 1') mehrere Öffnungen (6) in Form von Löchern aufweist, wobei die Anzahl der Löcher vorzugsweise zwischen 10 und 20 liegt und wobei die Löcher (6) vorzugsweise ausgefluchtet sind und in demjenigen Abschnittes (1, 1') angeordnet sind, der direkt den Stäben (3, 3') gegenüberliegt. 20
25
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß jede der Öffnungen (6) vorzugsweise kreisförmigen Querschnitt aufweist. 30
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Rohr (1, 1') eine oder mehrere Öffnungen (6) aufweist, die die Form eines oder mehrerer Spalte haben, welche sich über die gesamte Länge des Rohres (1, 1') erstrecken, so daß Druckluft in einem oder mehreren flachen Strahlen angeordnet werden, und welche auf dem Abschnitt des Rohres (1, 1') angeordnet sind, der direkt den Stäben (3, 3') gegenüberliegt. 35
40
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß jedes der Rohre (1, 1') mit einer Einlaßöffnung (12) für Druckluft versehen ist, die entweder aus einem Druckluftnetz oder einer anderen Druckluftquelle, wie z.B. einer Luftpumpe, stammt, wobei der Druck, mit welchem die Rohre (1, 1') mit Druckluft beaufschlagt werden, vorzugsweise zwischen 0,5 und 1,5 bar liegt. 45
50
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Druck, mit welchem die Rohre (1, 1') beaufschlagt werden, vorzugsweise 1 bar beträgt. 55

