

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 546 920**

②1 N° d'enregistrement national :

**84 08232**

⑤1 Int Cl<sup>3</sup> : D 06 C 7/02.

①2

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 25 mai 1984.

③0 Priorité : DD, 1<sup>er</sup> juin 1983, n° WP D 06 C/251 596.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 49 du 7 décembre 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : VEB VEREINIGTE NETZ-UND SEILWERKE HEIDENAU. — DD.

⑦2 Inventeur(s) : Anna-Maria Bartl, Rolf Halbich, Hans Liebscher, Helmut Eberhardt, Vinzenz Eckelt, Bernd Meissner, Arndt Hamann et Werner Schwalbe.

⑦3 Titulaire(s) :

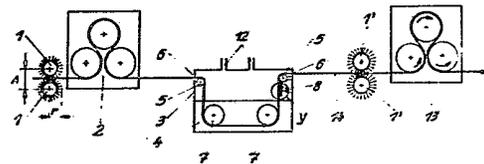
⑦4 Mandataire(s) : Bonnet-Thirion et G. Foldés.

⑤4 Dispositif pour le fixage thermique en continu de produits textiles en nappe, notamment de nappe de filet.

⑤7 Fixage par procédé thermique continu de nappes de fibres textiles, notamment de nappe de filet, par traitement en bain chaud.

Le fixateur 4 est contenu dans un récipient 3 fermé chauffable percé de fentes 6 pour le passage de la nappe 14, dans lequel se trouvent des rouleaux-guides 5 et au moins un rouleau plongeur 7, juste au-dessus de la surface du bain 4, un vibreur 8 engendre des vibrations dirigées perpendiculairement à la surface de la nappe traitée.

Utilisation notamment pour le traitement en bain métallique ou en bain de bitume.



FR 2 546 920 - A1

D

L'invention concerne un dispositif pour le fixage thermique en continu des noeuds de maille d'une nappe de filet, particulièrement de catégorie moyenne à fine, en utilisant un bain métallique ou un bain de bitume.

5 Pour l'étirage et le fixage de filets on connaît plusieurs installations fonctionnant de façon discontinue. Avec ces installations, il est possible de développer des forces d'étirage extrêmement élevées. Mais un inconvénient commun à toutes ces installations est que leur productivité est  
10 relativement réduite. S'ajoute à cela le fait que leur encombrement est considérable lorsque les filets sont de grande longueur.

On sait de plus procéder au fixage de filets et autres produits textiles en nappe sur des installations travaillant  
15 en continu. Ces installations peuvent être utilisées avec une productivité élevée. Suivant le DE-PS 953 786, un filet en forme de boyau passe en continu dans un liquide aqueux chaud. L'inconvénient de cette installation est que la température du bain est limitée par la teneur en eau. De plus, on est  
20 obligé de sécher le filet après le traitement, ce qui augmente la consommation d'énergie.

Dans le DD-PS 81 837 est présenté un procédé pour le fixage en continu à l'aide d'un bain métallique. Il est vrai que le fixateur peut ici avoir une température très élevée  
25 mais il adhère relativement fortement à la nappe de filet. Tous les procédés continus ont pour inconvénient qu'en raison des forces d'étirage limitées, on ne peut obtenir un ajustement des noeuds entièrement satisfaisant.

L'invention a pour but technique de créer un dispositif  
30 de fixage à productivité élevée, à faible consommation d'énergie et à encombrement réduit se présentant sous une forme telle qu'il soit possible d'obtenir un fixage en continu, en particulier de nappe de filet, avec une transmission de chaleur thermodynamiquement favorable du fixateur au produit  
35 textile, en l'absence d'oxygène, et que, grâce à des moyens appropriés, la séparation du fixateur et du produit textile s'effectue directement et sans dépense d'énergie supplémentaire notable, en même temps qu'est réalisée une consolidation supplémentaire des noeuds, toute détérioration par effet ther-

mique du produit textile devant être évitée.

Ce résultat est obtenu par l'invention grâce au fait qu'un bain, en particulier bain métallique ou bain de bitume, se trouve dans un récipient fermé chauffable, comportant des fentes et des rouleaux-guides, qui contient au moins un rouleau plongeur, et que juste au dessus de la surface du liquide fixateur, est disposé un vibreur dont les vibrations sont dirigées perpendiculairement à la surface du filet. Le récipient possède des conduites d'alimentation pour agent  
5 antioxydant, par exemple azote. La surface du rouleau plongeur, qui peut posséder une couche antiadhérente, de préférence en polytétrafluoréthylène, est munie de rainures transversales sinusoïdales. Le vibreur est constitué par un générateur de vibrations, un système de leviers et un batteur. En  
10 avant du système de cylindres délivreurs et du système de cylindres tireurs sont respectivement disposées deux paires de brosses cylindriques dont la distance entre axes est inférieure à la somme de leurs rayons.

Le produit textile à fixer, en particulier la nappe de filet, est guidé à travers le récipient contenant le liquide fixateur et avance de façon continue sous l'action des systèmes de cylindres délivreurs et de cylindres tireurs. En raison du fait que la vitesse des cylindres tireurs est supérieure à celle des cylindres délivreurs, il y a formation d'  
25 une force d'étirage. Les paires de brosses cylindriques disposées devant les systèmes de cylindres délivreurs et de cylindres tireurs servent à maintenir la nappe de filet tendue en largeur. Pendant la totalité du passage, le vibreur fonctionne et impose des vibrations à la nappe de filet lorsqu'elle quitte le bain de fixage.  
30

Le dispositif selon l'invention joint l'avantage d'un bain métallique ou d'un bain de bitume, qui réside dans sa température plus grande que celle d'un bain d'eau chaude et dans la transmission de chaleur meilleure au point de vue  
35 thermodynamique et par conséquent dans la réduction des dimensions de l'installation, à l'avantage du fonctionnement en continu qui assure une productivité élevée du procédé. L'utilisation du bitume apporte l'avantage supplémentaire qu'une partie du liquide fixateur pénètre dans le produit textile et

qu'il se produit donc une imprégnation.

L'utilisation d'un vibreur présente plusieurs avantages. Tout d'abord, grâce au vibreur, aucun élément de l'agent fixateur ne reste collé au produit textile. Il est nécessaire pour cela de mettre en vibration la nappe de filet de telle sorte qu'elle atteigne son amplitude maximum juste au dessus de la surface du bain. Lorsqu'on utilise du bitume, les parties qui sont détachées par la vibration sont celles qui n'ont pas pénétré dans le produit textile. D'autre part, grâce à l'utilisation d'un vibreur, on obtient un équilibrage des tensions entre les fils élémentaires de la nappe de filet, et on améliore la consolidation des noeuds. Par là même, il est possible d'utiliser l'installation travaillant en continu également pour des nappes de filet de la catégorie moyenne, ce qui n'était pas possible jusqu'à maintenant étant donné que les forces d'étirage nécessaires ne pouvaient être obtenues qu'en engageant des frais de construction très élevés.

Un autre avantage réside dans le fait que le vibreur agissant en liaison avec le rouleau plongeur réalise un mouillage particulièrement réussi du produit textile. Ce résultat vient du fait que le rouleau plongeur n'est pas lui-même entraîné et qu'il se produit un effet de glissement entre lui et la nappe de filet car l'inertie du rouleau plongeur est trop grande pour qu'il puisse suivre les vibrations. Il en résulte que, surtout avec un rouleau plongeur à surface rainurée, il est possible de mouiller des deux côtés le produit textile en nappe.

En introduisant de l'azote dans le récipient fermé, on empêche le produit textile d'entrer en liaison avec l'oxygène dans la zone de fixage, de sorte qu'il ne peut subir de détérioration. En outre, on empêche toute oxydation de la surface du fluide fixateur. Lorsque le rouleau plongeur est dimensionné de telle sorte que, temporairement, de grandes parties de ce rouleau ne plongent pas dans le bain, on peut éviter grâce à un revêtement antiadhésif que des constituants du fixateur se dixent sur le rouleau plongeur.

Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre, à titre

d'exemple, en référence au dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une représentation de principe de l'ensemble de l'installation ;

- la figure 2 montre à plus grande échelle le détail y  
5 de la figure 1.

Le dispositif selon l'invention est constitué par un récipient 3 fermé chauffable, comportant des rouleaux-guides 5, des fentes 6 et des conduites d'alimentation 12, qui contient un bain de fixateur 4. Dans le récipient 3 se trouvent  
10 deux rouleaux plongeurs 7 et un vibreur 8 qui est représenté en détail à la figure 2. Le vibreur 8 se compose d'un générateur de vibrations 9, d'un système de leviers 10 et d'un batteur 11. Font de plus partie du dispositif un système de cylindres délivreurs 2 et un système de cylindres tireurs  
15 13 en avant de chacun desquels est disposée une paire de brosses cylindriques 1, 1'.

Dans l'exemple choisi et représenté, le récipient 3 du dispositif selon l'invention présente une largeur utile de 1 m et une longueur de 0,50 m. La longueur du récipient 3 est  
20 en particulier fonction des dimensions des rouleaux plongeurs 7. Les rouleaux plongeurs 7 ont un diamètre de 60 mm et il est prévu une force d'étirage de 20 kN. La température du fixateur doit être inférieure à la température de fusion de la matière textile fibreuse ; dans l'exemple décrit, on utilise  
25 du métal à la température de 210°C pour fixer une nappe de filet en polyamide.

La nappe de filet 14 à fixer est transportée grâce à un système de cylindres délivreurs 2 et à un système de cylindres tireurs 3 entre lesquels elle passe dans le récipient  
30 3 contenant le fixateur 4. La force d'étirage est engendrée par le fait que la vitesse du système de cylindres tireurs 13 est supérieure à celle du système de cylindres délivreurs 2. Dans le récipient 3, la nappe de filet 14 est guidée en passant sur des rouleaux-guides 5 et des rouleaux plongeurs  
35 7 qui sont totalement immergés dans le bain de fixateur et elle est ainsi soumise à l'action du fixateur. La longueur du parcours accompli par la nappe de filet 14 entre les rouleaux plongeurs 7 est suffisante pour un mouillage complet. On peut par conséquent, dans ce cas, se passer de prévoir

des rainures transversales sinusoïdales sur la surface des rouleaux plongeurs 7. De l'azote est introduit comme anti-oxydant dans le récipient 3 par les conduites d'alimentation 12.

5 Les brosses cylindriques 1, 1' servent à maintenir tendue en largeur la nappe de filet 14 avant son entrée dans les systèmes de cylindres délivreurs 2 et les systèmes de cylindres tireurs 13. Etant donné que la distance A entre leurs axes est plus petite que la somme de leurs rayons  $r$ , les  
10 brosses cylindriques 1, 1' pénètrent à travers la nappe de filet 14 et la maintiennent tendue en largeur.

Pendant le passage de la nappe de filet 14, le vibreur 8 est en fonctionnement. Comme générateur de vibrations 9 on utilise une bobine de self qui, par l'intermédiaire d'un système de leviers 10, transmet au batteur 11 des vibrations  
15 ayant une fréquence de 50 Hz. L'avantage que l'on a à utiliser une bobine de self est que l'on peut engendrer les vibrations sans grande dépense par raccordement au secteur à courant alternatif.

REVENDICATIONS

1. Dispositif pour le fixage thermique en continu de produits textiles en nappe, en particulier de nappe de filet, en utilisant un bain chaud, notamment un bain métallique ou  
5 un bain de bitume, comportant un système de cylindres délivreurs et un système de cylindres tireurs, caractérisé en ce que le produit fixateur (4) se trouve dans un récipient (3) fermé chauffable, muni de fentes (6) et de rouleaux-guides (5) qui contient au moins un rouleau plongeur (7), et que  
10 juste au dessus de la surface du bain fixateur (4) est disposé un vibreur (8) dont les vibrations sont dirigées perpendiculairement à la surface de la nappe de filet (14).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface du rouleau plongeur (7) est pourvue de rainures transversales sinusoïdales.  
15

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le récipient (3) est pourvu de conduites d'alimentation (12) pour un agent antioxydant.

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le rouleau plongeur (7) est muni d'un revêtement anti-adhérent, de préférence en polyfluoréthylène.  
20

5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le vibreur (8) est constitué par un générateur de vibrations (9), un système de leviers (10) et un batteur (11).  
25

6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que, devant le système de cylindres délivreurs (2) et le système de cylindres tireurs (13), sont disposées respectivement deux brosses cylindriques (1, 1') dont la distance entre axes A est plus petite que la somme de leurs rayons  $r$ .

1/1

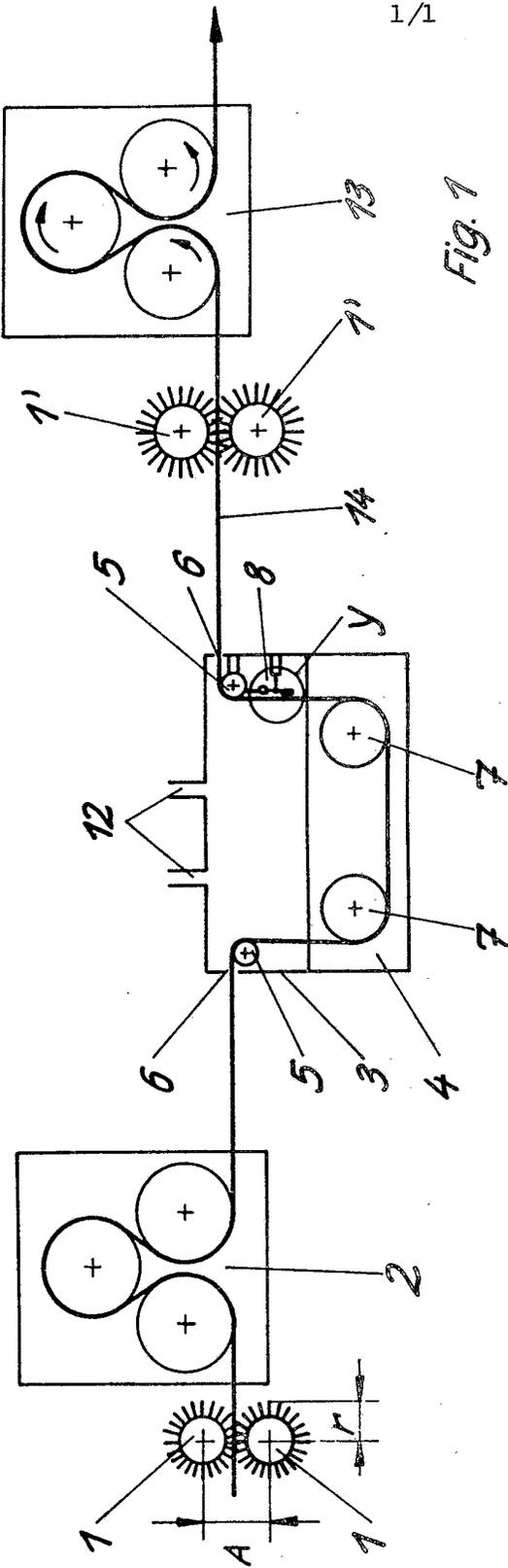
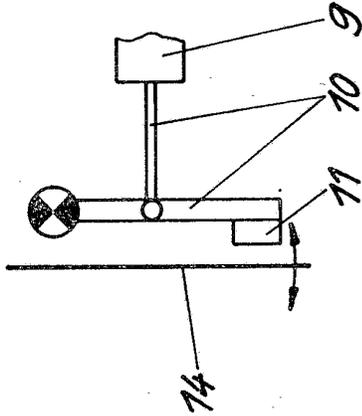


Fig. 1



DETAIL y Fig. 2