

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

<b>(51) Classification internationale des brevets <sup>5</sup> :</b>  <b>D01G 37/00</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Numéro de publication internationale:</b> <b>WO 93/13253</b>  <b>(43) Date de publication internationale:</b> 8 juillet 1993 (08.07.93)
<b>(21) Numéro de la demande internationale:</b> PCT/FR92/01231 <b>(22) Date de dépôt international:</b> 23 décembre 1992 (23.12.92)  <b>(30) Données relatives à la priorité:</b> 91/16463                      30 décembre 1991 (30.12.91)    FR  <b>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US):</b> CENTRE INTERNATIONAL EN RECHERCHE AGRONOMIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT (CIRAD) [FR/FR]; Avenue du Val-de-Montferrand, B.P. 5035, F-34032 Montpellier Cédex (FR).  <b>(72) Inventeur; et</b> <b>(75) Inventeur/Déposant (US seulement) :</b> FRYDRYCH, Richard [FR/FR]; 100, rue Laurent-Chabry, F-34090 Montpellier (FR).	<b>(74) Mandataires:</b> LERNER, François etc. ; Lerner & Brulle S.C.P., 05, rue Jules-Lefèbre, F-75009 Paris (FR).  <b>(81) Etats désignés:</b> AU, CA, JP, SD, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  <b>Publiée</b> <i>Avec rapport de recherche internationale.            Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i>	

**(54) Title:** PROCESS FOR COTTON TREATMENT BY HOT STEAM INJECTION AND PLANT FOR CARRYING OUT SAID PROCESS

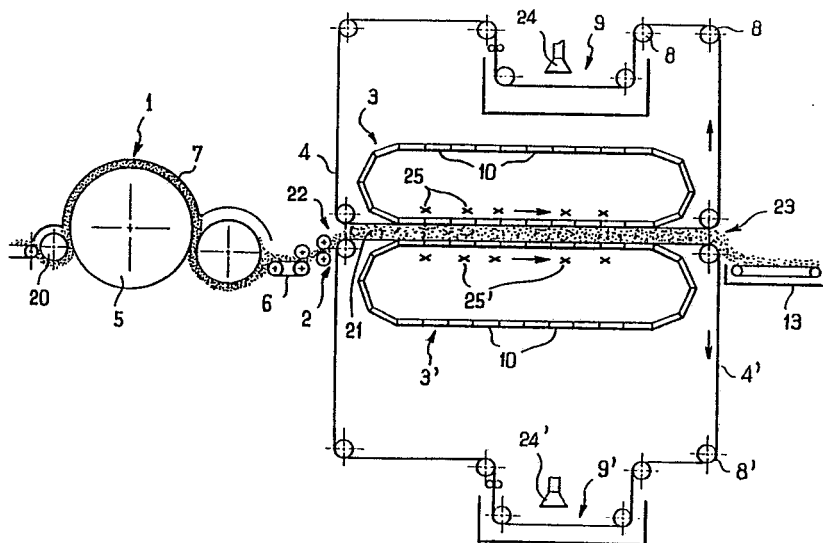
**(54) Titre:** PROCEDE DE TRAITEMENT DU COTON PAR INJECTION DE VAPEUR D'EAU CHAUDE ET INSTALLATION POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PROCEDE

**(57) Abstract**

Process and plant for treating honey dew-tainted cotton to facilitate spinning. According to the invention, the cotton to be treated is formed into a sheet (21) which is passed between guiding members (3, 3') and subjected to hot steam injection, the sheet being preferably compressed. Application especially in the treatment of honey dew-tainted cotton.

**(57) Abrégé**

L'invention se rapporte à un procédé et à une installation permettant le traitement des cotons pollués par des miellats en vue d'en faciliter la filature. Selon l'invention, on conforme le coton à traiter sous forme d'une nappe (21) que l'on fait passer entre des organes de guidage (3, 3') entre lesquels est effectuée une injection de vapeur d'eau chaude, de préférence sous compression de la nappe. L'invention s'applique au traitement des cotons pollués par des miellats.



**UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	FR	France	MR	Mauritanie
AU	Australie	GA	Gabon	MW	Malawi
BB	Barbade	GB	Royaume-Uni	NL	Pays-Bas
BE	Belgique	GN	Guinée	NO	Norvège
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	NZ	Nouvelle-Zélande
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	PL	Pologne
BJ	Bénin	IE	Irlande	PT	Portugal
BR	Brésil	IT	Italie	RO	Roumanie
CA	Canada	JP	Japon	RU	Fédération de Russie
CF	République Centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SK	République slovaque
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SN	Sénégal
CM	Cameroon	LK	Sri Lanka	SU	Union soviétique
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TG	Togo
DE	Allemagne	MG	Madagascar	UA	Ukraine
DK	Danemark	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
ES	Espagne	MN	Mongolie	VN	Viet Nam
FI	Finlande				

PROCEDE DE TRAITEMENT DU COTON PAR INJECTION DE VAPEUR D'EAU  
CHAUDE ET INSTALLATION POUR LA MISE EN OEUVRE DU PROCEDE

-----

La présente invention a pour objet un procédé de traitement du coton en vue de sa filature ainsi qu'une installation pour la mise en oeuvre du procédé.

Le coton, depuis ces dernières années, se trouve fortement pollué par des miellats d'insectes qui lui confèrent un pouvoir collant rendant difficile sa filature.

Divers procédés et installations ont été proposés pour réduire le pouvoir collant du coton ainsi pollué, ces procédés consistant essentiellement à déshydrater les miellats pour permettre leur élimination et/ou anihiler leur pouvoir collant.

Ainsi par exemple, selon le brevet européen EP 0 344 631, on neutralise les miellats en formant le coton en une nappe qui est pressée entre des rouleaux chauffés à haute température et, simultanément, on déshydrate la nappe de coton.

Selon les brevets européens 0 303 575 et 0 344 729, la déshydratation de la nappe de coton se fait dans un four tunnel à micro-ondes, la déshydratation qui s'ensuit des miellats réduisant leur pouvoir de collage.

En pratique cependant, ces procédés et installations connus, d'une part sont relativement coûteux, et d'autre part ne conduisent pas généralement à l'extraction des miellats mais simplement à leur déshydratation temporaire, exigeant donc que la filature soit effectuée quasiment en continu avec le traitement préalable de la nappe de coton.

L'invention a pour objet de résoudre le problème posé par les cotons pollués par des miellats en procédant de façon très différente, permettant d'obtenir de bons résultats et donc de filer les cotons en ambiance de filature sans problème.

Selon l'invention, le nouveau traitement du coton conduit à une réduction du pouvoir collant par transformation et éventuellement retrait partiel des miellats.

De façon précise, le procédé de traitement du coton pollué par des miellats, en vue d'en réduire le pouvoir collant avant filature, se caractérise selon l'invention en ce qu'on conforme le coton à traiter sous  
5 forme d'une nappe, après quoi, on fait passer cette nappe entre des organes de guidage puis on effectue une injection de vapeur d'eau chaude dans la nappe.

De préférence, pour effectuer le guidage de la nappe, on utilise des organes de compression, de sorte que  
10 la nappe traitée est comprimée.

Ainsi, sous les effets de l'injection de vapeur d'eau chaude dans la nappe, lesquels effets sont avantageusement amplifiés par la compression que l'on fait subir à la nappe, les miellats se ramollissent et subissent  
15 une transformation qui en amoindrit le pouvoir collant.

La vapeur d'eau chaude qui circule au sein de la nappe entre les fibres fait office d'agent mouillant et ramollit les miellats situés dans l'épaisseur de la nappe et les transforme.

Selon un mode de mise en oeuvre qui a donné toute satisfaction, l'injection de vapeur d'eau chaude est réalisée par amenée, en contact avec la nappe, d'au moins un élément chargé en humidité, cet élément pouvant être  
20 constitué par une bande de tissu humide.

Les miellats qui ne se présentent plus sous forme de billes de sucre mais en sucre dissout sont extraits par la compression que subit la nappe et se déposent en majorité sur l'élément chargé en humidité, et résiduellement dans l'épaisseur de la nappe ; ainsi, une  
25 partie des miellats est éliminée dans l'élément chargé en humidité, tandis que les résidus de miellats, qui restent dans la nappe, y sont dispersés, et, du fait de leur transformation, c'est-à-dire de la modification de leur structure chimique, ne perturbent plus en pratique les  
30 opérations subséquentes de filage.

35

Dans cette réalisation, évidemment, l'élément chargé en humidité est ensuite nettoyé, par exemple par lavage à l'eau pour être débarrassé des miellats qu'il contient.

5 L'invention concerne également une installation pour la mise en oeuvre du procédé précédemment décrit, cette installation se caractérisant en ce qu'elle comprend :

- 10 - un dispositif de conformation en nappe de coton,
- et au moins un premier poste de traitement de la nappe comprenant :
  - . des moyens de guidage de la nappe à travers ledit poste,
  - 15 . et au moins un moyen producteur de vapeur d'eau chaude injectant de la vapeur d'eau chaude dans la nappe.

Avantageusement, les moyens de guidage précités sont constitués par des organes de compression entre 20 lesquels la nappe est comprimée et entraînée, ce qui augmente l'efficacité du traitement.

Selon un mode de mise en oeuvre, l'installation comprend en tant que moyen producteur de vapeur d'eau 25 chaude, une bande d'une matière spongieuse, telle qu'un tissu humide et qui est chauffée et pressée contre la nappe de coton. Avantageusement deux telles bandes humides sont utilisées, la nappe de coton étant placée et comprimée entre ces deux bandes.

30 Par de tels moyens, on réalise une injection de vapeur d'eau chaude efficace et à la température la plus appropriée au sein de la nappe de coton traitée et simultanément, on assure l'élimination d'une grande partie des miellats contenus dans la nappe de coton.

L'invention et sa mise en oeuvre apparaîtront 35 plus clairement à l'aide de la description qui va suivre faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

**FEUILLE DE REMPLACEMENT**

la figure 1 montre de manière schématique une installation conforme à l'invention ;

la figure 2 montre de manière schématique une variante d'exécution d'une telle installation.

5 Telle que représentée à la figure 1, l'installation conforme à l'invention comprend un dispositif 1 destiné à conformer le coton sous forme de nappe, en aval duquel, en considérant le trajet de la nappe à travers l'installation, est disposé au moins un premier  
10 poste 2 de traitement de la nappe de coton.

Dans l'exemple schématisé à la figure 1, le dispositif pour conformer le coton est une ouvreuse, de type carde, ayant été modifiée, pourvue comme connu d'un rouleau briseur 20 qui reçoit le coton d'un tapis sans  
15 fin et le distribue à un tambour denté 5 ou ouvreuse surmonté d'un chapeau de surface intérieure lisse 7. La nappe de coton formée entre l'ouvreuse 5 et son chapeau 7 est amenée à un tapis 6 d'alimentation du poste de traitement 2.

20 Dans l'exemple illustré à la figure 1, le premier poste 2 de traitement de la nappe 21 est constitué par deux moyens 3, 3' qui guident la nappe entre son extrémité d'entrée 22 et son extrémité de sortie 23 de l'installation.

25 Les moyens 3, 3' sont disposés de part et d'autre de la nappe et la compriment.

La compression de la nappe 21 entre les moyens 3, 3' se fait, dans l'exemple illustré, avec interposition de deux bandes d'une matière spongieuse 4, 4' telles qu'un  
30 tissu humide, la nappe de coton 21 étant donc pressée entre ces deux bandes humides 4, 4'.

Les bandes 4 et 4' peuvent être constituées par exemple en un tissu de coton.

35 Chaque bande 4, 4' est entraînée en mouvement, dans le sens des flèches, en étant guidée et entraînée

autour de rouleaux d'entraînement et de guidage tels que référencés en 8, 8'.

En 9, 9', on a illustré schématiquement deux dispositifs de nettoyage et d'humidification des bandes 4, 4', par exemple des bacs dans lesquels les bandes 4, 4', après avoir traversé l'installation, reçoivent une aspersion d'eau par des buses 24, 24'.

Les moyens presseurs 3, 3' peuvent être constitués par des plateaux métalliques réunis et articulés les uns aux autres comme les patins d'une chenille d'engin motorisé. Les vitesses d'avancement des moyens 3, 3', comme indiqué par les flèches et les vitesses d'avancement des bandes de tissus 4, 4', sont avantageusement identiques.

Les patins qui constituent les moyens presseurs 3, 3' sont chauffés de l'intérieur par exemple par des résistances électriques ou tout autre système tel que schématisé en 25, 25'.

Les patins 10 peuvent également être des plateaux chauffants auxquels sont distribués les moyens de chauffage appropriés : électricité, vapeur, etc...

Vers l'extrémité 23 de sortie de l'installation, la nappe de coton traitée 21 passe sur un poste de séchage 13 pour enlever l'excès d'humidité du coton créé par le traitement.

Le fonctionnement de l'installation qui vient d'être décrit est le suivant.

Le dispositif 1 de conformation du coton prépare une nappe de coton de masse surfacique appropriée, par exemple comprise entre 50 gr/m<sub>2</sub> et 200 gr/m<sub>2</sub>.

La masse surfacique de la nappe sera fonction de plusieurs paramètres et notamment : le degré de pollution du coton, la pression à laquelle la nappe est soumise au poste de traitement 2, la durée du traitement et le type de dispositif 1 de conformation de la nappe.

Pour obtenir un traitement satisfaisant, on pourra jouer sur ces paramètres en augmentant par exemple

la valeur de la pression ou la durée du traitement si les cotons sont très pollués ou en diminuant l'épaisseur de la nappe traitée.

5 Tous ces paramètres pourront être déterminés par l'homme de l'art, par simple expérimentation directe.

De façon générale, on utilisera avantageusement des durées de traitement dans l'installation variant entre quelques secondes et une ou deux minutes, la durée de passage pouvant être réglée par modification de la vitesse de défilement des moyens 3, 3' et des bandes 4, 4' qui leur sont associées.

De même, la pression sera avantageusement maintenue à des valeurs de l'ordre de quelques bars, par exemple de 5 à 20 bars.

15 Pour obtenir un traitement convenable de la nappe de coton, il faut injecter à l'intérieur de cette nappe, de façon efficace de la vapeur d'eau, à température moyenne, généralement à température comprise entre 70°C et 200°C, et de préférence entre 90°C et 160°C.

20 Pour ce faire, il suffit que les plateaux chauffants 10 soient à température suffisamment élevée, c'est-à-dire à 10 ou 20°C au-dessus de la température à laquelle on veut produire la vapeur.

25 La vapeur d'eau pénétrant à travers les fibres de la nappe de coton 21 entraîne et transforme les miellats dont la plus grande partie vient se dissoudre et est recueillie sur les bandes 4, 4' sur lesquelles peuvent se déposer les autres substances qui polluent le coton telles que : feuilles, débris d'amandes, amas de fibres, coques, etc...

30 Les bandes 4, 4' sont ensuite nettoyées, lavées et humidifiées au niveau convenable dans les installations 9, 9' et pourront à nouveau remplir leur rôle de moyen formateur de vapeur (en relation avec les plateaux chauffants 10) et de moyen d'entraînement et d'extraction



des miellats transformés et dissouts par l'action de la vapeur.

Les résidus de miellats qui restent dans la nappe 21 qui sort à l'extrémité 23 de sortie du poste 2, du fait de leur transformation structurelle n'ont, comme le montre l'expérience, en pratique plus d'effet défavorable sur le filage subséquent du coton.

En outre, la vapeur de traitement étant une vapeur à température relativement basse, le coton ne subit aucun jaunissement.

Pour le réglage de la pression dans l'installation illustrée à la figure 1, on pourra prévoir par exemple que l'une des structures 3 sera montée flottante et coopèrera avec des moyens de pressage tarés tels que des poids ou ressorts.

Selon la variante de réalisation illustrée à la figure 2 et dans laquelle les mêmes repères correspondent aux pièces semblables qui se retrouvent dans les deux figures, les organes presseurs 3, 3' constitués des plateaux presseurs 10 ont été remplacés par des jeux de cylindres 11, 12.

Avantageusement, comme illustré, les moyens presseurs sont constitués par des groupes (deux groupes dans l'exemple illustré) comprenant chacun un cylindre de grand diamètre 11 et une pluralité de cylindres 12 de plus faible diamètre répartis régulièrement autour du grand cylindre en arc de cercle de façon que la nappe 21 comprise entre les deux bandes de tissu 4, 4' puisse être convenablement guidée et pressée depuis sensiblement l'extrémité d'entrée 22 dans le poste de traitement 2 jusqu'à l'extrémité 23 de sortie du même poste.

Dans l'exemple illustré, la vapeur d'eau nécessaire au traitement est fournie là encore par les bandes humides 4, 4' qui sont chauffées au contact des rouleaux presseurs chauffants 11, 12.

**FEUILLE DE REMPLACEMENT**

Les cylindres 11, 12 sont chauffés par tout moyen approprié, électrique, à la vapeur, etc...

5 Bien sûr, comme dans le mode de réalisation de la figure 1, les vitesses circonférentielles d'entraînement des rouleaux et de déplacement des bandes 4, 4' sont choisies égales pour éviter tout déchirement et déformation de la nappe de coton traitée entre les deux bandes de tissus 4, 4'.

10 De nombreuses variantes peuvent être apportées aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits.

Ainsi par exemple, on pourra adjoindre aux moyens presseurs et chauffants, tels par exemple que les cylindres de l'installation de la figure 2, une bande métallique sans fin tendue entre le cylindre 12a situé en amont et le cylindre 12b situé en aval, de façon à obtenir un meilleur guidage encore de la nappe de coton dans le poste de traitement.

20 Ces bandes métalliques assureront également une meilleure action de continuité de la pression et de la chaleur dans le poste de traitement.

Bien que dans les deux exemples décrits et illustrés, on ait utilisé pour créer la vapeur et l'injecter dans la nappe de coton 21 des bandes spongieuses humides, telles que des bandes de tissu en coton, il est possible selon l'invention d'omettre ces bandes et d'effectuer seulement une injection de vapeur dans la nappe de coton qui subit une pression plus ou moins importante lors de la traversée de l'installation.

30 Dans ce cas, on notera qu'il n'y aura pratiquement pas d'extraction des miellats, mais seulement transformation de leur nature.

Dans le cas de cotons pas trop pollués, de tels moyens peuvent se révéler parfaitement efficaces et suffisants.

**REVENDICATIONS**

- 1 - Procédé de traitement de coton pollué par des miellats afin de réduire le pouvoir collant de ce dernier, avant filature, caractérisé en ce qu'il consiste à conformer le coton à traiter sous forme d'une nappe (21), à faire passer cette nappe entre des organes de guidage (3, 3', 11, 12), puis à effectuer une injection de vapeur d'eau chaude dans la nappe.
- 2 - Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que lesdits organes de guidage (3, 3', 11, 12) étant des organes de compression, on comprime la nappe traitée.
- 3 - Procédé selon la revendication 1 ou la revendication 2 caractérisé en ce que l'injection de vapeur d'eau chaude est réalisée par amenée, en contact avec la nappe, d'au moins un élément (4, 4') chargé en humidité.
- 4 - Procédé selon la revendication 3 caractérisé en ce que ledit élément chargé en humidité (4, 4') est une bande de tissu humide ou analogue.
- 5 - Procédé de traitement selon l'une quelconque des revendications 2 à 4 caractérisé en ce que la compression de la nappe est avantageusement effectuée entre 5 et 20 bars.
- 6 - Procédé de traitement selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que la vapeur d'eau chaude est à une température comprise entre 70°C et 200°C.
- 7 - Installation de traitement de coton pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'elle comprend :
- un dispositif (1) de conformation en nappe (21) du coton,
  - et au moins un premier poste (2) de traitement de la nappe comprenant :

**FEUILLE DE REMPLACEMENT**

. des moyens (3, 3', 11, 12) de guidage de la nappe (21) à travers ledit poste,

. et au moins un moyen producteur de vapeur d'eau chaude injectant de la vapeur d'eau chaude dans la  
5 nappe.

8 - Installation de traitement selon la revendication 7 caractérisée en ce que lesdits moyens de guidage (3, 3', 11, 12) sont constitués par des organes de compression entre lesquels la nappe est comprimée et  
10 entraînée.

9 - Installation de traitement selon la revendication 7 ou la revendication 8 caractérisée en ce que le moyen producteur de vapeur d'eau chaude est une bande (4, 4') d'une matière spongieuse, telle qu'un tissu  
15 humide, et qui est chauffée et pressée contre la nappe de coton.

10 - Installation de traitement selon la revendication 9 caractérisée en ce qu'elle comprend des plateaux (10) presseurs et chauffants contre lesquels vient  
20 en contact ladite bande humide (4, 4').

11 - Installation de traitement selon la revendication 9 caractérisée en ce qu'elle comprend des cylindres chauffants (11, 12), rotatifs, comprimant entre eux ladite bande humide (4, 4') en contact avec ladite  
25 nappe (21) de coton.

12 - Installation de traitement selon la revendication 11 caractérisée en ce que l'un des cylindres presseurs (11) est de grand diamètre et les autres sont constitués par une pluralité de cylindres (12) de plus  
30 faible diamètre qui viennent comprimer entre eux et ledit cylindre (11) de grand diamètre, ladite bande humide (4, 4') en contact avec ladite nappe (21) de coton.

13 - Installation selon l'une des revendications 9 à 12 caractérisée en ce que la nappe (21) de coton est placée entre deux bandes humides (4, 4')  
35 précitées.

14 - Installation de traitement selon l'une des revendications 9 à 13 caractérisée en ce qu'à chaque bande humide (4, 4') est associé un moyen de nettoyage (9, 9') et d'humidification (24, 24'), ledit moyen de nettoyage, en  
5 considérant le trajet de la nappe de coton à travers l'installation, étant disposé en aval de ce trajet.

15 - Installation selon la revendication 7 ou 8 caractérisée en ce que ledit moyen producteur de vapeur d'eau chaude comprend un générateur de vapeur alimenté  
10 indépendamment.

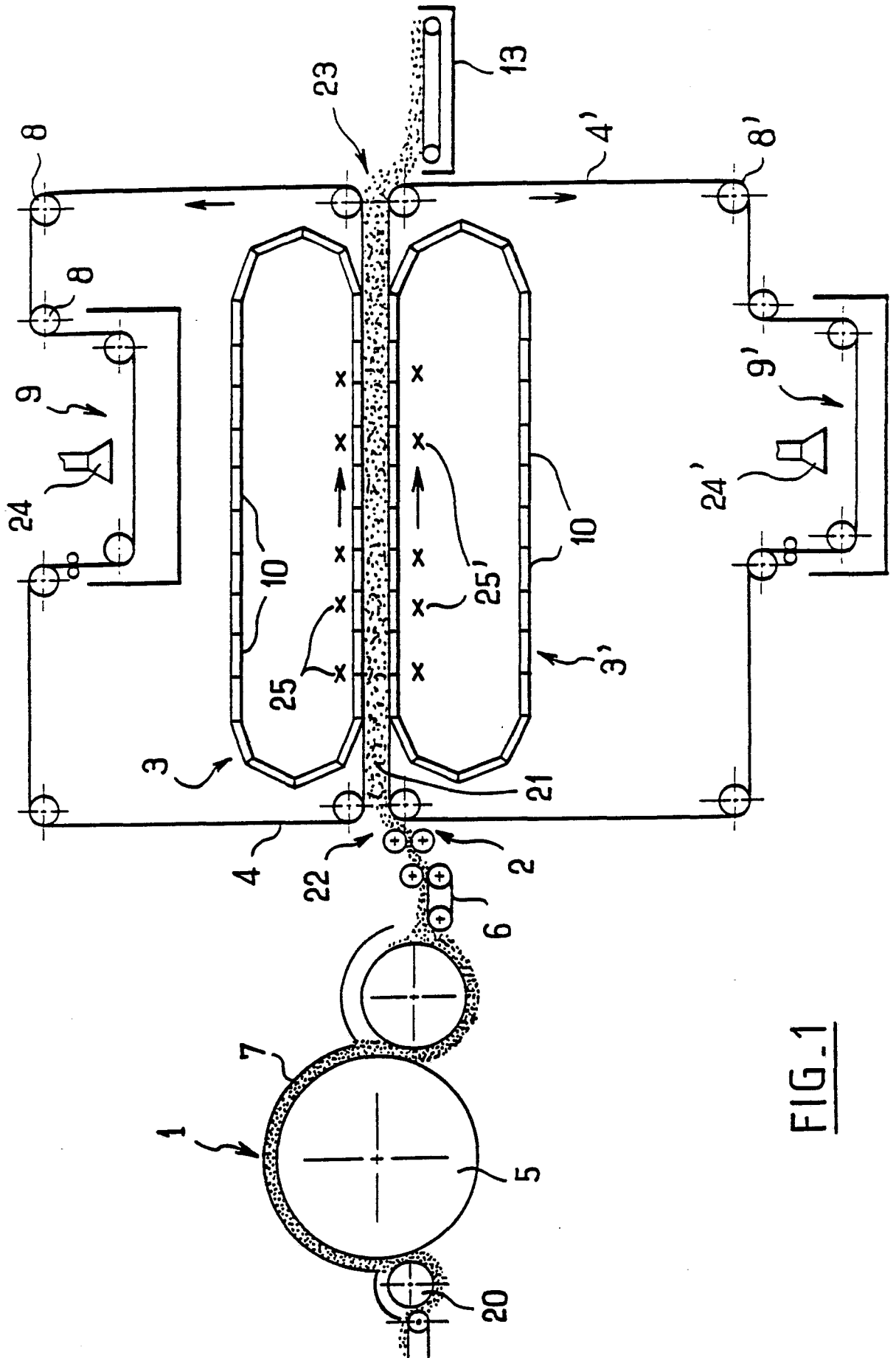


FIG. 1



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/FR 92/01231

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 Int.Cl. D01G37/00  
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**  
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 Int.Cl. D01G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP,A,0344631 (MASCHINENFABRIK RIETER AG) 06 December 1989 cited in the application see column 3, line 34 - column 5, line 44; figures 1,3	1,2
A	---	6,11,24
Y	EP,A,0275812 (AUSTRALIAN WOOL CORP.) 27 July 1988 see column 3, line 1 - column 4, line 58; figure 1	1,2
A	---	6
A	EP,A,0344729 (MASCHINENFABRIK RIETER AG) 06 December 1989	
A	EP,A,0303575 (MASCHINENFABRIK RIETER AG) 15 February 1989	

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 20 April 1993 (20.04.93)	Date of mailing of the international search report 07 May 1993 (07.05.93)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ EUROPEAN PATENT OFFICE Facsimile No.	Authorized officer  Telephone No.
---	---



**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

FR 9201231  
SA 69285

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 20/04/93

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0344631	06-12-89	DE-A- 3819882	14-12-89
		JP-A- 2026909	29-01-90
		US-A- 4969234	13-11-90
		US-A- 5003670	02-04-91
EP-A-0275812	27-07-88	AU-B- 590140	26-10-89
		AU-A- 8301887	23-06-88
		JP-A- 63190064	05-08-88
		US-A- 4862559	05-09-89
EP-A-0344729	06-12-89	DE-A- 3819883	07-12-89
		JP-A- 2026910	29-01-90
		US-A- 5048156	17-09-91
		US-A- 5008978	23-04-91
EP-A-0303575	15-02-89	DE-A- 3865271	07-11-91
		US-A- 4896400	30-01-90

EPO FORM P0479

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

<b>I. CLASSEMENT DE L'INVENTION</b> (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) <sup>7</sup>		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB <b>CIB 5 D01G37/00</b>		
<b>II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b>		
Documentation minimale consultée <sup>8</sup>		
Systeme de classification	Symboles de classification	
CIB 5	D01G	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté <sup>9</sup>		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b> <sup>10</sup>		
Catégorie °	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire, <sup>12</sup> des passages pertinents <sup>13</sup>	No. des revendications visées <sup>14</sup>
Y	EP,A,0 344 631 (MASCHINENFABRIK RIETER AG) 6 Décembre 1989 cité dans la demande voir colonne 3, ligne 34 - colonne 5, ligne 44; figures 1,3	1,2
A	---	6,11,24
Y	EP,A,0 275 812 (AUSTRALIAN WOOL CORP.) 27 Juillet 1988 voir colonne 3, ligne 1 - colonne 4, ligne 58; figure 1	1,2
A	---	6
A	EP,A,0 344 729 (MASCHINENFABRIK RIETER AG) 6 Décembre 1989	
A	EP,A,0 303 575 (MASCHINENFABRIK RIETER AG) 15 Février 1989	
<p>° Catégories spéciales de documents cités:<sup>11</sup></p> <p>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> <p>"T" document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive</p> <p>"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.</p> <p>"&amp;" document qui fait partie de la même famille de brevets</p>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
20 AVRIL 1993	07.05.93	
Administration chargée de la recherche internationale	Signature du fonctionnaire autorisé	
OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	MUNZER E.	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE  
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.**

FR 9201231  
SA 69285

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

20/04/93

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP-A-0344631	06-12-89	DE-A- 3819882	14-12-89
		JP-A- 2026909	29-01-90
		US-A- 4969234	13-11-90
		US-A- 5003670	02-04-91
EP-A-0275812	27-07-88	AU-B- 590140	26-10-89
		AU-A- 8301887	23-06-88
		JP-A- 63190064	05-08-88
		US-A- 4862559	05-09-89
EP-A-0344729	06-12-89	DE-A- 3819883	07-12-89
		JP-A- 2026910	29-01-90
		US-A- 5048156	17-09-91
		US-A- 5008978	23-04-91
EP-A-0303575	15-02-89	DE-A- 3865271	07-11-91
		US-A- 4896400	30-01-90

EPO FORM P0472