

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 504 368 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:

**28.08.1996 Bulletin 1996/35**

(21) Numéro de dépôt: **91918188.3**

(22) Date de dépôt: **04.10.1991**

(51) Int Cl.6: **D04H 1/44**

(86) Numéro de dépôt international:  
**PCT/FR91/00783**

(87) Numéro de publication internationale:  
**WO 92/06237 (16.04.1992 Gazette 1992/09)**

(54) **NONTISSE LIE HYDRAULIQUEMENT ET SON PROCEDE DE FABRICATION**

VLIESTOFF MIT WASSERSTRAHLEN VERFESTIGT UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG

HYDRAULICALLY BOUND NONWOVEN AND MANUFACTURING METHOD THEREOF

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

(30) Priorité: **08.10.1990 FR 9012348**

(43) Date de publication de la demande:  
**23.09.1992 Bulletin 1992/39**

(73) Titulaire: **KAYSERSBERG**  
**F-68320 Kunheim (FR)**

(72) Inventeur: **ROUSSIN-MOYNIER, Yves**  
**F-68920 Wintzenheim (FR)**

(74) Mandataire: **David, Daniel et al**  
**KAYSERSBERG,**  
**Service Propriété Industrielle,**  
**23 boulevard Georges Clemenceau**  
**92402 Courbevoie Cédex (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A- 0 171 806**                      **EP-A- 0 373 974**  
**US-A- 3 620 903**

**EP 0 504 368 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

L'invention se rapporte à un produit nontissé absorbant constitué de fibres absorbantes courtes en majorité, telles que des fibres de pâte de bois, et de fibres synthétiques plus longues, le nontissé étant obtenu par un liage hydraulique.

Selon une technique courante de fabrication de produits à base de fibres papetières, on réalise une suspension de fibres dans l'eau à partir de laquelle on forme une feuille. Suivant la nature des fibres et le traitement de la feuille on obtient diverses qualités de papiers, dont l'ouate de cellulose. Celle-ci trouve de nombreuses applications comme papier de ménage, pour les soins du corps, l'essuyage, etc.. Toutefois, l'ouate de cellulose présente une faible résistance mécanique surtout à l'état humide qui ne permet pas son application dans le domaine de l'essuyage industriel ou ménager par exemple.

Selon une autre technique, dite par voie sèche, telle que décrite par exemple dans le brevet GB 2015604 (KROYER), on met les fibres en suspension dans un flux gazeux, et on les dépose en nappe sur une toile perméable. Le faible taux d'humidité ne permettant pas la constitution de liaisons interfibres, il est nécessaire d'ajouter un liant, généralement un latex, pour assurer la cohésion de la nappe. On obtient ainsi un produit présentant une meilleure résistance à la déchirure que le papier traditionnel tout en étant très absorbant. Ce produit trouve sensiblement les mêmes applications que ce dernier. Toutefois, l'incorporation d'un liant tel que le latex présente des inconvénients. Par exemple, il augmente la rigidité du produit et peut réagir chimiquement avec les fluides avec lesquels il est susceptible de venir en contact. C'est le cas notamment quand on souhaite réaliser des lingettes imprégnées avec un liquide tel qu'un lait de toilette ou autre.

Au lieu d'employer un liant de nature chimique, on a proposé d'incorporer, à la nappe de fibres absorbantes, des fibres synthétiques thermoplastiques qui assurent la fonction de liant par activation thermique. Ainsi par exemple la demande de brevet EP 070164 (CHICOPEE) décrit un nontissé absorbant lié thermiquement dont la masse volumique est faible, inférieure à 0,15 g/cm<sup>3</sup> (0,06 g/cm<sup>3</sup> selon les exemples rapportés), et composé de fibres absorbantes de type papetier mélangées à des fibres synthétiques conjuguées à deux composants : polyéthylène et polyester. Le procédé de fabrication consiste à préparer une nappe à partir d'un mélange homogène de fibres absorbantes et de fibres conjuguées; puis à lui faire subir un traitement thermique dans la masse, sous faible pression, à une température suffisante pour fondre le polyéthylène localisé en surface des fibres synthétiques mais pas le polyester. De la sorte, on obtient après refroidissement un nontissé de faible densité dont la composante de matière synthétique a conservé son caractère fibreux. Le fait que les fibres synthétiques conservent leur intégrité est un facteur important selon le brevet pour obtenir un produit de volume massique élevé, à grande capacité d'absorption. Les applications envisagées visent en conséquence l'emploi notamment comme corps absorbant dans les articles d'hygiène, serviette périodique par exemple. Cependant un post-traitement de consolidation (calandrage, gaufrage), ou l'association à un autre voile plus résistant, paraît nécessaire si l'on souhaite employer ce nontissé dans une application telle que l'essuyage où les contraintes mécaniques sont grandes.

La demande de brevet EP 0326771 (JAMES RIVER) décrit un nontissé absorbant et résistant, composé de fibres de pâte de bois et de fibres textiles, libre de tout liant. Ce nontissé est réalisé à partir d'un ou de plusieurs voiles, formés préalablement par voie humide selon la technique papetière, et constitués d'un mélange homogène de fibres contenant 50 à 75% en poids de pâte de bois et 25 à 50% en poids de fibres synthétiques de longueur textile. Le ou les voiles ont en outre été soumis à un traitement de liage par jets d'eau, connu en soi, avec une énergie suffisante pour former un tissu nontissé relativement dense, uniforme, avec une bonne cohésion des fibres entre elles.

On connaît également le brevet US 4442161 (KIRAYOGLU) qui se rapporte à un procédé de fabrication d'un nontissé lié par jets d'eau, constitué de fibres synthétiques et de pâte de bois. Le liage est effectué en particulier à partir de fibres synthétiques se présentant sous la forme d'un voile nontissé de filaments continus et de fibres de pâte de bois sous la forme d'une feuille de papier. Le traitement est effectué dans des conditions permettant d'accroître les propriétés de barrière aux liquides du nontissé en vue notamment d'une application comme linge à usage médical ou chirurgical.

Le brevet US 3620903 porte sur un nontissé léger du type lié par jets d'eau, comprenant au moins 20 % de fibres synthétiques et jusqu'à 80 % de fibres papetières. On note que le grammage du produit est au maximum de 57 g/m<sup>2</sup> et qu'il est destiné à une application textile. Ce produit se compare favorablement en termes de résistance, aspect et drapé aux textiles conventionnels pour des articles d'habillement.

Le brevet EP 171 806 se rapporte à un nontissé, comprenant au moins 10 % de fibres conjuguées, lié par jets d'eau et ayant subi un chauffage jusqu'à la température de fusion partielle de celle-ci. Les autres fibres peuvent être quelconques, synthétiques ou naturelles, courtes ou longues (6 à 50 mm).

L'invention a pour objet un procédé de fabrication d'un nontissé absorbant constitué de fibres de pâte de bois et de fibres synthétiques, mettant en oeuvre un traitement de liage par jets d'eau. L'invention est caractérisée en ce que le traitement de liage par jets d'eau est effectué sur une nappe, constituée d'un mélange homogène de fibres non liées de pâte de bois et de fibres synthétiques, thermofusibles au moins en partie et de longueur inférieure à 20 mm, formée par voie aéraulique et en ce qu'ensuite le nontissé est soumis à un chauffage à une température suffisante pour

entraîner une fusion au moins partielle des fibres synthétiques.

En effet, contrairement à l'art antérieur qui consiste à partir de voiles nontissés ayant subi un liage préalable, on a constaté que l'on pouvait en appliquant le procédé de l'invention obtenir un produit présentant de bonnes caractéristiques de résistance à la rupture, tant en humide qu'en sec, et de vitesse d'absorption.

La formation de la nappe est assurée selon un quelconque procédé classique connu de l'homme du métier. Il consiste à préparer des quantités dosées, d'une part de fibres synthétiques en les ouvrant et en les individualisant, d'autre part de fibres papetières obtenues par défibrage à sec de pâte à papier ; puis à les entraîner par voie aéroulque, en suspension dans un flux d'air dans un mélangeur du type cyclone par exemple. Le mélange homogène issu de ce dernier est alors entraîné, toujours en suspension dans un flux d'air, vers une tête de formation de la nappe à partir de laquelle les fibres sont déposées uniformément sur une toile support défilant à une vitesse continue déterminée.

Le mélange réalisé comportera de préférence au moins 70 % en poids de fibres de pâte de bois, le restant étant constitué de fibres synthétiques. Un mélange avantageux sera composé de 70 à 90 % en poids de fibres de pâte de bois et de 30 à 10 % de fibres synthétiques. Si on introduit une quantité trop faible de fibres synthétiques dans la masse de fibres de pâte de bois, il est difficile d'en obtenir une dispersion homogène, et le grammage de la nappe manque de régularité. En outre le liage ultérieur ne s'effectue pas de façon satisfaisante. Les fibres synthétiques peuvent être de diverses natures ; elles auront de préférence une longueur inférieure à 20 mm et un titre compris entre 1,2 et 3,3 dtex.

Le traitement de liage par jets d'eau est également en soi connu de l'homme du métier. Un exemple de procédé est décrit dans les brevets US 3485706 (EVANS) ou US 3560326 (BUNTING). Il consiste à faire traverser par de fins jets de liquide à haute énergie la nappe fibreuse à traiter qui est disposée par un support, en déplacement horizontal, constitué d'une plaque perforée ou bien d'une toile tissée convenablement choisie. L'entrelacement des fibres produit par l'action des jets d'eau, conduit à consolider la nappe est à lui donner un aspect textile.

Le procédé permet la production d'un nontissé présentant un grammage compris entre 20 et 200 g/m<sup>2</sup>, de préférence il sera de 40 à 100 g/m<sup>2</sup>. En fait, la limite supérieure dépendra de la capacité des jets d'eau à traverser la nappe et effectuer l'entrelacement des fibres.

On améliore la résistance à la déchirure en choisissant des fibres synthétiques thermoplastiques, et en soumettant le nontissé, issu du poste de liage hydraulique, à un traitement de liage thermique par lequel les fibres thermoplastiques sont fondues, partiellement au moins, et assurent, après refroidissement, la formation de zones de liaison entre les fibres. Avantagement, ces fibres sont des fibres à deux composants dont celui qui est à plus bas point de fusion est en surface. La température de chauffage est déterminée de façon à être suffisante pour faire fondre celui des deux composants qui est à plus bas point de fusion mais pas l'autre. Ces fibres autorisent ainsi une température de thermoliage plus faible et la structure fibreuse est conservée.

Le procédé permet donc d'obtenir un produit ayant un aspect textile, absorbant, résistant à la déchirure, et donc la surface n'a pas tendance à pelucher. Il peut être employé, en tant que produit jetable ou à usage court, comme chiffon d'essuyage ménager, industriel, ou dans la restauration. Par son absence de tout liant chimique, il peut servir de support à des liquides d'imprégnation : lait de toilette, lanoline, cire, etc., et peut être employé comme lingette imprégnée. Il peut également être employé dans le domaine médical, chirurgical, ou de l'hygiène, le cas échéant, il est possible de soumettre le nontissé à un post-traitement chimique ou mécanique d'assouplissement.

D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront dans la description qui va suivre d'un mode de réalisation non exhaustif de l'invention en regard des dessins sur lesquels :

La figure 1 représente une installation permettant la mise en oeuvre du procédé de l'invention.

Les figures 2 et 3 sont des graphiques illustrant la résistance à la rupture de nontissés obtenus selon le procédé de l'invention.

La figure 4 est un graphique illustrant un test comparatif avec un nontissé voie sèche lié par latex et un nontissé lié thermiquement.

L'installation représentée sur la figure 1 comporte un poste de réception des fibres synthétiques (2) avec une chargeuse pour alimenter une cardé (4) nécessaire lorsque les fibres doivent être ouvertes. La cardé alimente elle-même un mélangeur (5) qui peut être du type cyclone. Le mélangeur est alimenté par ailleurs en fibres de pâte de bois depuis un poste (3) de défibrage à sec de pâte à papier qui est livrée sous forme de feuilles en rouleau. Les fibres, mélangées intimement dans le cyclone, sont en suspension dans un flux d'air qui les entraîne vers une tête de formation de la nappe (6).

Il peut s'agir d'un dispositif du type décrit dans la demande de brevet EP 032772 (SCANWEB), ou d'un dispositif équivalent. Celui-ci est constitué de deux cylindres (61,62) rotatifs, parallèles, à paroi ajourée, et disposés transversalement par rapport à une toile de réception (8) sans fin, qui est elle-même perméable à l'air. A l'intérieur de chaque cylindre, se trouve une tige (63) de brassage des fibres pourvue d'ailettes frottant contre leur paroi interne quand ils sont en rotation. Le matériau fibreux fluidisé est introduit à l'intérieur des cylindres (61,62) par une extrémité, et est aspiré au travers de leur paroi ajourée par une dépression engendrée par une boîte à vide (10) disposée sous la toile de réception (8) en regard de la tête de formation (6). Les tiges de brassage assurent la progression de la masse de fibres axialement à l'intérieur des cylindres, et aident à la division des agrégats éventuellement formés ainsi qu'au

**EP 0 504 368 B1**

passage des fibres au travers des parois. Des tôles (65,66), disposées de part et d'autre des cylindres, canalisent le flux gazeux vers la toile (8). Les fibres sont ainsi réceptionnées sur la toile mobile en une nappe continue qui est entraînée vers le poste de liage par jets d'eau (20).

5 Ce poste comprend une toile sans fin (21), tendue horizontalement entre des rouleaux (22), dont l'un au moins est entraîné par des moyens appropriés. Le maillage de la toile, réalisée en fils métalliques ou de matière plastique, est choisi notamment en fonction de la texture, ouverte ou non, désirée pour le nontissé ; une feuille continue ajourée convient également. La toile convoie la nappe au travers d'un jeu de rampes de jets d'eau orientés transversalement par rapport à son sens de déplacement. Le nombre de rampes dépend de l'étagement choisi des pressions. Dans l'exemple réalisé sur un matériel fourni par la Société Perfojet il est de quatre. Les jets d'eau sont produits depuis des distributeurs tubulaires (24,26,28,30), disposés en travers au dessus de la toile. Chaque distributeur alimente une rampe de 40 à 60 injecteurs constituée d'une plaque percée d'orifices calibrés. Les distributeurs sont alimentés en eau sous pression et délivrent des jets d'eau à haute énergie sur la nappe fibreuse. Après avoir dissipé son énergie au travers de la nappe, l'eau est récupérée par des boîtes d'aspiration (25,27,29,31) disposées sous la toile en regard de chaque rampe.

15 La nappe, après avoir été liée, subit un essorage par passage sur des fentes à vide puis est entraînée vers un dispositif de séchage (40). Celui qui est représenté sur la figure est un four à soufflage traversant dont on peut régler la température du gaz chauffant de manière à pouvoir assurer en plus du séchage, le cas échéant, la fusion des fibres thermoplastiques contenues dans la nappe.

20 **EXEMPLE 1**

On a réalisé des nontissés selon le procédé de l'invention avec des mélanges à différents taux de fibres synthétiques (tableau I).

25

TABLEAU I

MELANGES	A	B	C	D	E	F
Pâte de bois : "ITT Rayonier JLD"non traitée Vigor	80%	70%	90%	80%	90%	80%
Fibres synthétiques : "Danaklon ESF" 12mm "Danaklon ESHF" 6mm "Danaklon ESHF" 12mm	20%	30%	10%	20%	10%	20%

30

35

"Danaklon ESF" : bicomposants PE/PP, type side/side, frisée longueur 12mm, titre 3,3 dtex  
 "Danaklon ESHF" 6mm : bicomposants PE/PP, type side/side, frisée longueur 6mm  
 "Danaklon ESHF" 12mm : bicomposants PE/PP, type side/side frisée longueur 12mm.

40

Après avoir mis les différents mélanges A à F sous forme de nappes, de la façon indiquée plus haut, on a procédé à leur liage par jets d'eau suivi d'un liage thermique. Les conditions de ce liage sont rapportées dans le tableau II qui suit :

45

Tableau II

Toile support :	Grille métallique (la contexture et le diamètre des fils métalliques assurent un meilleur entrelacement de la nappe)
Vitesse de défilement sous les injecteurs:	25 m/mn
Injecteurs:	4 pompes d'injecteurs
Diamètre des orifices :	100 - 140 µm
Pression des jets d'eau :	30/50/70/90 bars pour le mélange A
mesurée au niveau du conduit d'alimentation	30/60/80/100 bars pour les mélanges B 30/40/60/80 bars pour les mélanges C et E

50

55

## EP 0 504 368 B1

Tableau II (suite)

Température de l'air dans le four à air chaud traversant	145 à 150°C
----------------------------------------------------------	-------------

5 Les conditions de chauffage dans le four ont été choisies de façon à permettre le séchage du nontissé et la fusion du polyéthylène des fibres synthétiques mais pas celle du polypropylène. De la sorte, ces dernières ont conservé leur intégrité, tout en assurant la liaison des fibres qui sont à leur contact.

On a mesuré les caractéristiques de résistance à la rupture et d'absorption des nontissés obtenus selon le procédé. Elles sont rapportées dans le tableau III ci-après :

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

TABLEAU III

MELANGES	A	B	C	D	E	F
GRAMMAGE g/m <sup>2</sup> (test EDANA 40.3-89)	78	80	68	70	72	70
EPAISSEUR mm (test EDANA 30.4-89)	0,62	0,64	0,70	0,75	0,72	0,73
RESISTANCE A LA RUPTURE A SEC gf/5cm allongement % (test EDANA 20.2-89)	7750 - 25 % 3100 - 60 %	8000 - 33 % 6000 - 57 %	2800 - 30% 1350 - 60%	4500 - 35% 2000 - 60%	2800 - 30% 1450 - 70%	4800 - 35% 2300 - 60%
RESISTANCE A LA RUPTURE HUMIDE gf/5cm allongement % (test EDANA 20.2-89)	4500 - 27 % 2000 - 60 %	6500 - 38 % 4400 - 55 %	800 - 30% 400 - 70%	2250 - 30% 1050 - 60%	800 - 30% 400 - 70%	2500 - 40% 1150 - 60%
ABSORPTION (test EDANA 10.1-72) capacité (g/g) temps (s)	7,4 1,5	7,2 2,4				

Les mesures ont été effectuées selon les normes EDANA. Par exemple, le test de mesure de la résistance à la

## EP 0 504 368 B1

rupture 20.2-89 consiste à soumettre le nontissé à une force de traction à vitesse constante (100 mm/min) et à mesurer la charge maximale avant rupture. L'allongement correspond à l'extension de l'échantillon mesurée en ce point. Le test de mesure de la capacité d'absorption 10.1-72 consiste à mesurer, d'une part, le temps nécessaire pour qu'un nontissé soit complètement imprégné par un liquide, et d'autre part, la quantité de liquide absorbée pendant un temps déterminé ramenée au poids du nontissé.

Il est à noter que d'autres fibres, que celles retenues pour l'exemple, sont envisageables. Parmi les fibres à deux composants du type S/C (sheath/core) on peut mentionner des fibres polyéthylène/polyester telles que vendues sous la marque CELANESE référence K 56 (non frisées, 10 mm, 2,2 dtex) ou bien sous la marque SOLSTAR (non frisées, 10 mm, 2,2 dtex) ou bien des fibres Polyester/polyester telles que vendues sous la marque DUPONT référence 271P (non frisées, 12 mm, 2,2 dtex) ou sous la marque UNITIKA référence Melty (frisées, 10-15 mm, 1,5/2 dtex) ou bien des fibres polyéthylène/polypropylène telles que vendues sous la marque DAIWABO référence NBF (non frisées, 10 mm, 2 dtex). Parmi les fibres du type S/S (side/side) on peut citer également les fibres polyéthylène/polypropylène vendues sous la marque DAIWABO sous la référence ESF (frisées, 6 mm, 3.3 dtex). Parmi les fibres monocomposantes on peut noter une fibre en polyéthylène vendue sous la marque STEEN référence Polysteen (non frisée, 12 mm, 2,8 dtex).

### EXEMPLE 2

A partir de chacun des mélanges A et B de l'exemple précédent on a réalisé trois nontissés, liés hydrauliquement, différents.

Pour le premier cas on a simplement procédé à un séchage à température modérée de façon à éliminer l'eau sans modifier la structure des fibres (essais E21A et E21B).

Dans le deuxième cas, on a calandré le nontissé issu du liage par jets d'eau également à température modérée (essais E22A et E22B).

Dans le troisième cas, on a reproduit les conditions de l'exemple 1 (essais E23A et E23B).

Les graphiques des figures 2 et 3 représentant la résistance à la rupture d'une éprouvette de 5 cm de large (gf/5cm), sens marche (SM) et sens travers (ST), aussi bien en sec qu'en humide montrent une très nette amélioration par le traitement thermique jusqu'à la température de fusion.

### EXEMPLE 3

On a procédé à des essais comparatifs sur trois nontissés de même grammage. Le premier E31 est un produit du type voie sèche dont la liaison entre les fibres a été obtenue par pulvérisation de latex. Le nontissé contient 20 % en poids de liant. Le second E32 est un nontissé, du type voie sèche lié par gaufrage, avec un liant constitué de fibres thermoplastiques DANAKLON ESF (voir exemple 1) à raison de 20 %. Le troisième E33 est un produit réalisé dans les conditions de l'exemple 1 avec le mélange A.

On constate sur le graphique de la figure 4, représentant la résistance à la rupture sens marche (SM) et sens travers (ST), aussi bien en sec qu'en humide, que le procédé de l'invention conduit à des nontissés nettement plus performants.

### EXEMPLE 4

On a effectué un test comparatif d'absorption-rétention-résilience entre des nontissés de l'exemple 1 obtenus à partir des mélanges D, E et F selon le procédé de l'invention et un nontissé voie sèche lié par latex (15 %) tel que vendu sous la marque HOMECCEL référence P050.

Le test a consisté notamment à placer un échantillon sur un plateau d'absorption en verre fritté poreux à travers lequel il est humecté. Le plateau est relié par un tube souple à un réservoir posé sur une balance, et il peut être déplacé le long d'un rail vertical. Les mesures sont effectuées à partir des indications de poids par la balance dont on peut calculer la capacité d'absorption de l'échantillon en gramme de liquide par gramme d'échantillon, au bout d'un temps déterminé, et aussi la vitesse d'absorption initiale.

Pour la rétention, on déplace le fritté le long du rail de façon que l'échantillon relargue le liquide, du fait de la pression négative créée par la différence de niveau entre le fritté et le réservoir.

Tableau IV

PRODUITS	MELANGE D	MELANGE E	MELANGE F	HOMECCEL
Grammage	75,2	72,3	68,4	50,2

## EP 0 504 368 B1

Tableau IV (suite)

PRODUITS	MELANGE D	MELANGE E	MELANGE F	HOMECCEL
Bouffant sec (cc/g)	9,4	9,9	9,3	15,2
Absorption (g/g)	7,3	7,3	7,3	9,4
Vitesse initiale d'absorption (100 x g/g/sec)	186	217	230	175
Rétention (g/g)	4,38	4,44	4,40	5,56
Absorption sous 10 kPa (g/g)	5,1	5,1	5,2	4,9
Réabsorption (g/g)	5,9	6,0	6,0	6,8
Résilience %	17,6	16,1	16,0	30,9
Compression %	31,3	33,5	30,9	54,8

Cet essai rapporté dans le tableau IV montre notamment que le produit présente une excellente vitesse initiale d'absorption.

### Revendications

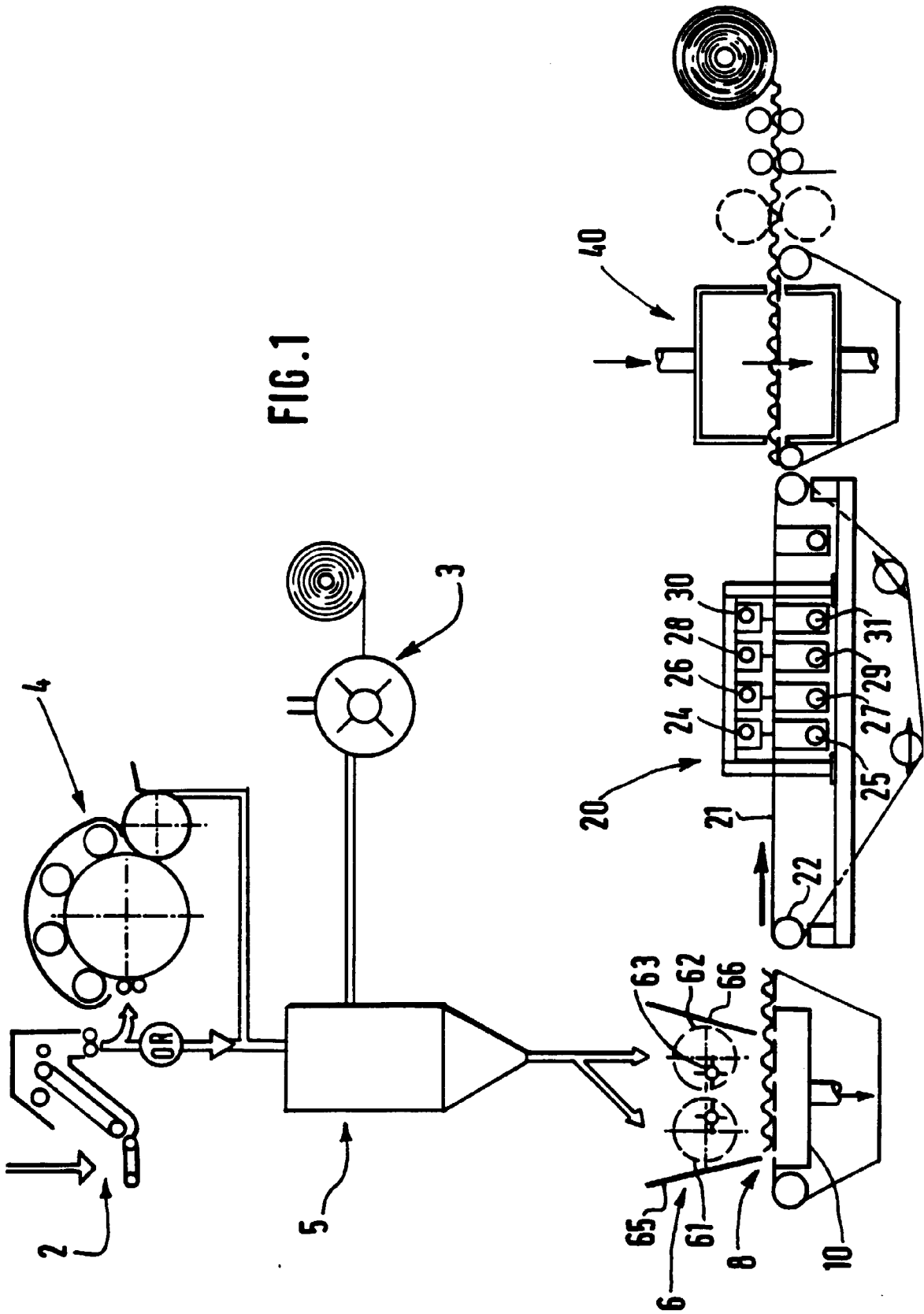
1. Procédé pour fabriquer un nontissé absorbant constitué de fibres de pâte de bois et au plus de 30 % de fibres synthétiques mettant en oeuvre un traitement de liage par jets d'eau connu en soi, caractérisé en ce que le traitement de liage par jets d'eau est effectué sur une nappe, constituée d'un mélange homogène de fibres non liées de pâtes de bois et de fibres synthétiques thermofusibles au moins en partie et de longueur inférieure à 20 mm, formée par voie aéraulique et en ce qu'ensuite le nontissé est soumis à un chauffage à une température suffisante pour entraîner une fusion au moins partielle des fibres synthétiques.
2. Procédé selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que les fibres synthétiques comprennent des fibres bicomposantes.
3. Procédé selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le nontissé présente un grammage compris entre 20 et 200 g/m<sup>2</sup>, et 40 et 100 g/m<sup>2</sup> de préférence.
4. Procédé selon la revendication 2 caractérisé en ce que la température est suffisante pour entraîner la fusion du composant dont la température de fusion est la plus basse mais pas la fusion de l'autre composant.

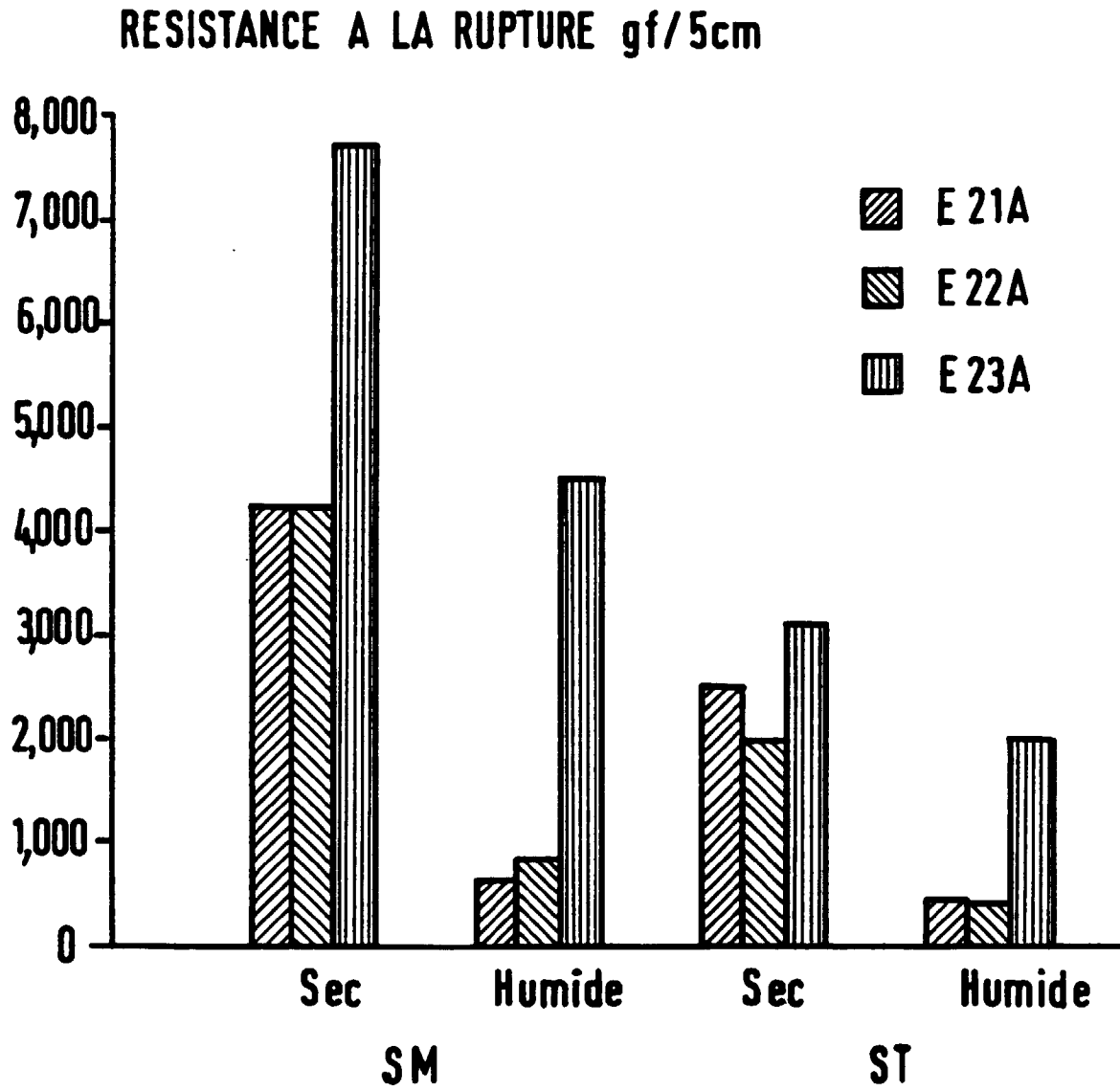
### Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines absorbierenden Nonwovens gebildet aus Fasern von Holzzellstoff und mehr als 30 % synthetischer Fasern, indem man eine an sich bekannte Bindungsbehandlung durch Wasserstrahlen ausführt, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindungsbehandlung durch Wasserstrahlen auf einem Vlies vorgenommen wird, das von einer homogenen Mischung nicht verbundener Fasern aus Zellulose und von synthetischen, wärmeschmelzbaren Fasern mit zumindest teilweise einer Länge von weniger als 20 mm gebildet ist, das auf lufttechnischem Wege geformt ist, und daß danach das Nonwoven einer Erhitzung auf eine Temperatur unterworfen wird, die ausreichend ist, um eine zumindest teilweise Verschmelzung der synthetischen Fasern zur Folge zu haben.
2. Verfahren gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die synthetischen Fasern Bikomponentenfasern enthalten.
3. Verfahren gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Nonwoven ein Flächen-gewicht enthalten zwischen 20 und 200 g/m<sup>2</sup> und vorzugsweise von 30 und 100 g/m<sup>2</sup> aufweist.
4. Verfahren gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Temperatur ausreichend ist, um das Schmelzen der Komponente nach sich zu ziehen, deren Schmelztemperatur niedriger ist, aber nicht das Schmelzen der anderen Komponente.

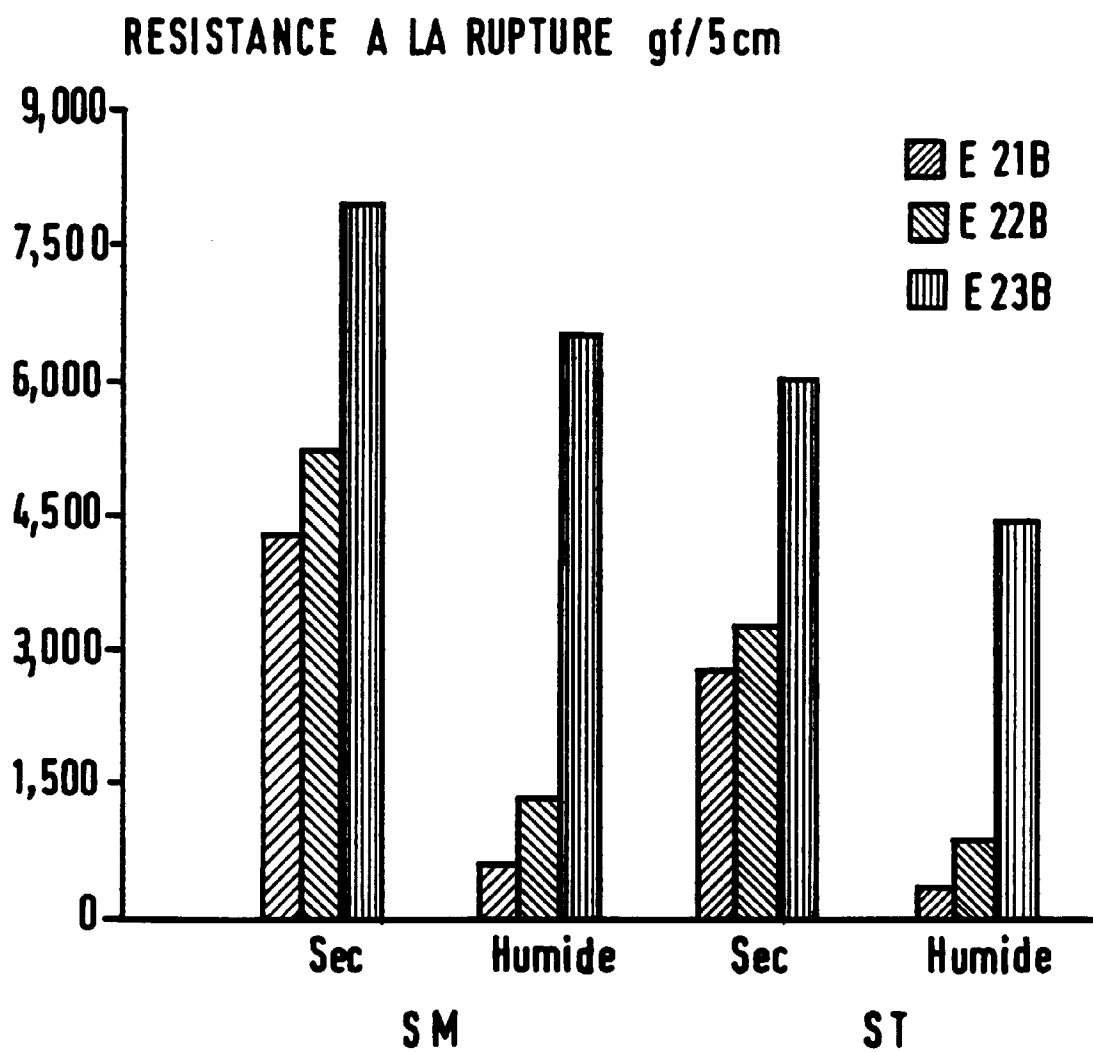
**Claims**

- 5
1. Process for manufacturing an absorbent nonwoven consisting of wood pulp fibres and no more than 30 % synthetic fibres using a known binding treatment by means of water jets, characterized in that the binding treatment by means of water jets is carried out on a lap, consisting of a homogeneous mixture of unbound wood pulp fibres and at least partly of heat fusible synthetic fibres with a length of less than 20 mm, formed by an aeraulic process and in that the nonwoven is then subjected to heating at a temperature sufficient to bring about at least partial fusion of the synthetic fibres.
- 10
2. Process according to one of the preceding claims characterized in that the synthetic fibres comprise bi-component fibres.
- 15
3. Process according to one of the preceding claims characterized in that the nonwoven has a grammage of between 20 and 200 g/m<sup>2</sup>, and preferably 40 to 100 g/m<sup>2</sup>.
- 20
4. Process according to claim 2 characterized in that the temperature is sufficient to bring about fusion of the component which has a lower fusion temperature but not the other component.
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

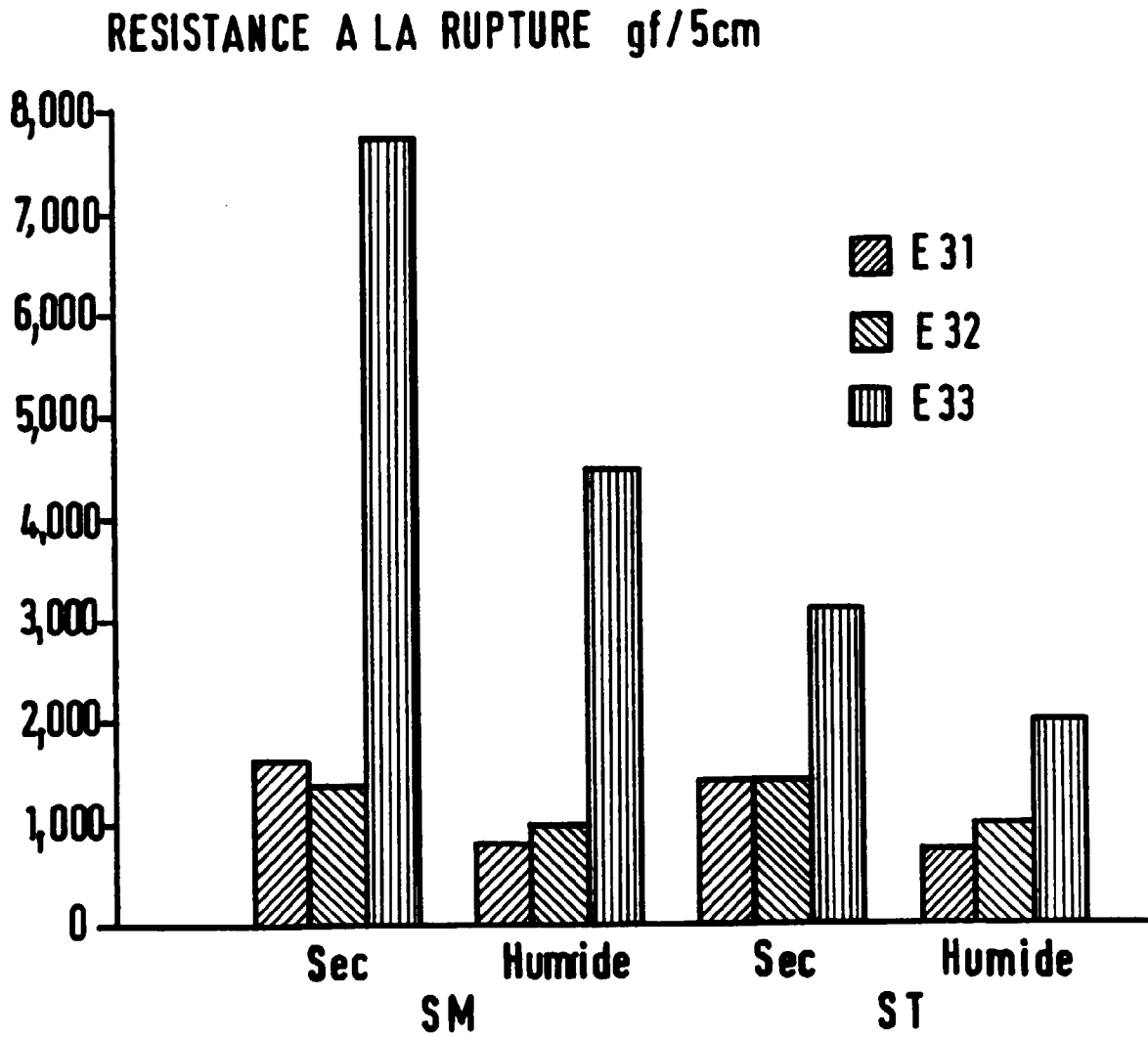




**FIG. 2**



**FIG. 3**



**FIG. 4**