



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1006234A3

NUMERO DE DEPOT : 09300167

Classif. Internat. : D03D D21F

Date de délivrance le : 14 Juin 1994

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 23 Février 1993 à 15H15 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : TAMFELT OY AB
Yrittäjänkatu 21, TAMPERE(FINLANDE)

représenté(e)(s) par : DE PALMENAER Roger, BUREAU VANDER HAEGHEN, Rue Colonel Bourg 108A,- B 1040 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : TOILE DE SECHEUR POUR MACHINE A PAPIER.

INVENTEUR(S) : Jaala Erkki, Virvakatu 7, Tampere (FI)

PRIORITE(S) 24.02.92 FI FIA 920809

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 14 Juin 1994
PAR DELEGATION SPECIALE :


WUYTS L.
Directeur

Toile de sécheur pour machine à papier

La présente invention concerne une toile d'un sécheur dans une machine à papier, la toile du sécheur comprenant
5 deux couches de gaze assemblées lors du tissage de sorte que les fils de chaîne de la gaze de surface ne sont entrecroisées qu'avec les fils de trame de la gaze de surface, et que la gaze de fond et la gaze de surface sont assemblées en passant les fils de chaîne de la gaze du
10 fond à des intervalles appropriés sur les fils de trame de la gaze de surface du côté du fil de trame situé en face de la surface de la toile du sécheur.

Les toiles de sécheurs dans les machines à papier sont prévues pour assurer le passage d'une bande de papier
15 à sécher dans la section de séchage, en la transportant de manière à ce que la bande de fibres finie présente le moins possible de marques de la toile sans fin, et tout en obtenant les propriétés de perméabilité requises et un comportement approprié de la toile à l'intérieur de la
20 section de séchage. Le but est de conférer à la toile du sécheur une structure de surface tissée de la manière la plus homogène et la plus serrée possible, ce qui est décrit par une valeur de pourcentage appelée densité de chaîne. En pratique, on vise à obtenir une densité de
25 chaîne de 100%, bien qu'il soit possible d'obtenir théoriquement des valeurs supérieures. Compte-tenu de leur emplacement, les toiles de sécheurs sont soumises à des conditions différentes, et peuvent ainsi être exposées tant à des conditions de chaleur et d'humidité, qu'à des
30 conditions de chaleur et de siccité. Pour fonctionner correctement, la toile de sécheur doit présenter une bonne stabilité dimensionnelle et une résistance aux contraintes longitudinales dans les conditions sus-mentionnées, ainsi qu'une certaine souplesse. Divers fils de chaîne et
35 dessins d'armure ont été utilisés dans la fabrication des structures de toiles de sécheurs. Par exemple, on a

utilisé des fils de chaîne plats pour obtenir des structures de toiles de sécheurs requises. Une structure de ce type est décrite dans la demande de brevet FI 783268.

5 Le brevet 81858 FI, à son tour, décrit une toile de sécheur comprenant deux structures de gazes superposées, assemblées. La gaze inférieure se compose d'un fil monofilament plus robuste, et plus rigide, tandis que la couche de surface se compose de fibres creuses ou de
10 fibres plus souples traitées à l'aide de diverses particules de mousse. La couche de surface et la couche de fond sont assemblées par l'entrelaçage des fils de trame de la couche inférieure et des fils de chaîne de la couche de surface. Cette structure présente l'inconvénient que,
15 lorsque les fils de trame ronds et durs de la couche inférieure et les fils de chaînes ronds durs, passant au-dessus d'eux, sont entrelacés pour former une couche de surface molle, on observe un manque d'homogénéité et éventuellement des marques de la toile sans fin, étant
20 donné que la structure de la gaze du fond est plus rigide et plus dure que celle de la gaze de surface.

Dans les toiles humides, prévues pour une application différente, il est nécessaire d'avoir une forte perméabilité à l'eau pour retirer l'eau en suspension
25 dans les fibres. Dans des toiles de ce genre, on a également utilisé des doubles structures de gaze dans lesquelles la couche de gaze supérieure et la couche de gaze inférieure sont entrelacées en faisant passer différents fils de chaîne d'une couche à l'autre. Des
30 structures de ce type présentent l'inconvénient que lorsque l'on fait passer les fils d'une couche à l'autre, cela se traduit par des problèmes de tissage et de marques de toile étant donné que ces fils perturbent le tissage de l'autre couche. Des structures de ce type sont décrites
35 par exemple dans la demande de brevet FI 871230, la demande de brevet FI 793140, la demande de brevet EP

116945 et la demande de brevet FI 893301. Pour éviter les problèmes associés à ces structures, le document publié sous la référence FI 70947 a pour objet une toile humide de machine à papier dans laquelle la gaze de surface et la gaze de fond sont assemblées par des fils de trame de liaison indépendants passant dans le sens transversal de la toile sans fin, les fils de chaîne des deux couches de gaze passant autour des fils de liaison à des intervalles appropriés. Bien que cette structure soit fonctionnelle en tant que telle, elle est difficile à tisser et nécessite de pouvoir ajuster la quantité de fils de chaîne fournie lors du tissage de chaque couche, ce qui requiert une machine à tisser complexe. Il n'est pas non plus possible d'utiliser telles quelles les structures de toiles humides pour les toiles de sécheurs, étant donné que leur fonction et leurs propriétés requises sont très différentes et même opposées à de nombreux égards. Par conséquent, il est difficile de pouvoir utiliser les structures de toiles humides telles quelles et, à ce jour, aucune tentative n'a été faite pour tenter de les utiliser dans la fabrication des toiles de sécheurs.

La présente invention a pour objet de fournir une toile de sécheur de machine à papier dans laquelle on puisse utiliser une structure de double gaze en évitant les inconvénients des techniques de l'art antérieur, et qui soit facile à tisser, même avec une machine à tisser simple.

La toile de sécheur selon la présente invention est caractérisée en ce que tous les fils de chaîne dans la toile de sécheur sont sensiblement similaires et présentent une section plate, et en ce que la superficie de la section et la forme des fils de trame de la gaze du fond sont choisies de manière à ce que les exigences de fonctionnement que doivent respecter les fils de chaîne de la gaze de surface et la gaze du fond soient sensiblement égales par unité de longueur de la toile du sécheur.

L'idée fondamentale de la présente invention est que les fils de chaîne de la gaze de surface et de la gaze de fond soient semblables et présentent une forme plate, de préférence elliptique, de sorte qu'ils puissent être
5 entrelacés, de manière adéquate, sans que le passage des fils de chaîne de la gaze du fond sur le fil de chaîne de la gaze de surface ne provoque des variations visibles ou mesurables de l'homogénéité et de la densité des fils de la gaze de surface. La présente invention repose également
10 sur le fait que la superficie de la section et la forme des fils de trame de la gaze du fond sont dimensionnés de manière à ce que les exigences de fonctionnement que doivent respecter les fils de la gaze de surface et ceux de la gaze du fond soient sensiblement égales, et de sorte
15 que l'alimentation en fils de chaîne puisse être assurée, lors du tissage, à partir de la même ensouple. Il n'est pas nécessaire d'avoir de double ensouple ni de moyen de commande associé. L'avantage de la gaze selon la présente invention est qu'elle permet d'obtenir simplement et
20 facilement une gaze de surface homogène avec une perméabilité à l'air appropriée, dans laquelle l'assemblage entre la gaze de surface et la gaze de fond n'est pas visible. En outre, pour former une couture dans la toile, il est possible de désourdir une quantité
25 requise de la gaze du fond, sans que cela affecte, de manière visible ou significative, la structure de la gaze de surface dans la zone de la couture. Un autre avantage de la structure de la toile selon la présente invention, est que la gaze de surface et la gaze de fond peuvent être
30 tissées ou assemblées de différentes manières, de sorte que la structure de la gaze de surface peut être conçue de manière optimale en fonction des exigences de chaque application, et en fonction de la qualité de la bande à produire, et la gaze du fond peut, de manière
35 correspondante, être conçue de différentes manières sans affecter les propriétés de la toile. Il est également

possible de former et de produire la gaze du fond de manière à ce que les fils de trame et les fils de chaîne ne forment pas ensemble une gaze complète qui pourrait être indépendante de la gaze de surface, de telle sorte
5 qu'il est possible de retirer simplement et aisément la gaze du fond lors de la formation de la couture.

La présente invention va maintenant être décrite en se référant aux figures, dans lesquelles:

Les figures 1a à 1c sont des vues en coupe
10 schématique d'un mode de réalisation préféré d'une toile de sécheur selon la présente invention, dans le sens de la chaîne;

Les figures 2a et 2b sont des vues en coupe schématique de la toile de sécheur illustrée en figure 1,
15 dans le sens de la trame; et

La figure 3 est une vue en coupe d'une autre toile selon la présente invention, dans le sens de la trame.

La figure 1a illustre la structure d'une toile de sécheur, selon la présente invention, dans laquelle les
20 fils de trame 1 et les fils de chaîne 2 de la gaze de surface sont tissés de manière à former une couche de surface aussi homogène et aussi dense que possible. En fonction de la structure de surface requise de la toile, il est possible d'utiliser différents dispositifs de
25 harnais. La figure 1a illustre, en outre, comment les fils de trame 3 et les fils de chaîne 4 de la gaze de fond sont tissés pour assurer l'assemblage de la gaze de surface et de la gaze de fond. Comme le montre la figure 1a, les fils de trame 3 de la gaze du fond sont positionnés dans
30 la gaze de manière à être alignés avec les espaces compris entre les fils de trame 1 adjacents de la gaze de surface, de sorte qu'ils ne forment pas de protubérance par rapport aux fils de trame de la gaze de surface.

La figure 1b illustre la structure de la gaze de
35 surface. Il apparaît que les fils de trame 1 de la gaze de surface et les fils de chaîne de la gaze de surface sont

entrelacés de manière à former une surface sensiblement homogène, tissée de manière aussi dense que possible. La structure de la gaze du fond est différente.

La figure 1c illustre la manière dont la gaze du fond
5 est tissée: les fils de chaîne 4 de la gaze du fond
passent autour des fils de trame 1 de la gaze de surface
et des fils de trame 3 de la gaze du fond tandis que les
fils de trame 1 et 3 sont positionnés, côte à côte, comme
le montre la figure 1a. Les fils de chaîne 2 et 4 de la
10 toile de sécheur présentent, de préférence, une section
semblable, de préférence , ovale ou elliptique, de sorte
qu'ils peuvent s'emboîter correctement dans la gaze, lors
de leur entrelacement. La section et les dimensions des
fils de trame de la gaze du fond sont choisies de telle
15 sorte que les exigences de fonctionnement que doivent
respecter les fils de chaîne de la gaze de surface et la
gaze du fond sont sensiblement égales. En choisissant la
section du fil de trame de la gaze du fond de manière à ce
qu'elle ne présente qu'un léger écart par rapport à la
20 section théoriquement la plus appropriée, on obtient une
légère différence de compacité de tissage entre la gaze du
fond et la gaze de surface, ce qui assure un bon résultat
final. Toutefois, cela ne nécessite pas d'utiliser une
autre ensouple, mais peut être réalisée simplement en
25 choisissant le diamètre du fil de trame 3 de la gaze du
fond, de manière appropriée. Comme la gaze de surface et
la gaze de fond sont également différentes dans le sens où
la gaze de surface est tissée de manière plus serrée, et
que ses fils de trame 1 sont placés plus près les uns des
30 autres que les fils de trame 3 de la gaze du fond, le
nombre de fils de trame de la gaze du fond est, de
préférence, choisi de sorte que le fil de trame 1 de la
gaze de surface utilisé pour assembler la gaze de surface
et la gaze de fond, et le fil de trame 3 de la gaze du
35 fond se situent dans les boucles des fils de chaîne 4 de
la gaze de fond. Par conséquent, chaque boucle de la gaze

de fond passe, de préférence, autour de fil de trame de liaison de la gaze de surface et du fil de trame de la gaze de fond. Ils sont positionnés côte à côte, comme le montrent les figures 1a et 1c, du fait que la gaze ne les place pas en alignement l'un par rapport à l'autre, étant donné qu'aucun fil de chaîne transversal ne les assemble. De cette manière, on peut obtenir une gaze homogène soumise à aucune contrainte et s'étendant naturellement.

La figure 2a est une vue en coupe schématique d'une toile d'un sécheur, selon la présente invention, dans le sens de la trame. La figure illustre, à titre d'exemple, comment les fils de trame/les fils de chaîne de la couche de surface et de la couche de fond sont positionnés les uns par rapport aux autres. La figure 2a illustre le fil de trame 1 de la couche de surface et le fil de trame 3 de la couche de fond au-dessous de ce dernier. De la même manière, comme dans les cas illustrés dans les figures 1a à 1c, la gaze de la figure 2a est formée par un système à cinq harnais, dans lequel la gaze de surface est tissée de manière assez serrée, étant donné que les fils de chaîne 2 sont placés très proches les uns des autres sur la surface visible située face à la bande, et chaque fil de chaîne passe sous un fil de trame 1 sur cinq seulement. La figure 2a montre également comment les fils de chaîne 4 de la gaze de fond passent, de manière intermittente, sur le fil de trame 1 de la gaze de surface, étant ainsi placés en ligne dans un espace compris entre les fils de chaîne 2a de la gaze de surface, au-dessous des fils de chaîne.

La figure 2b est une vue schématique, agrandie, du point désigné par le cercle A dans la figure 2a, montrant plus clairement comment le fil de chaîne 4 de la gaze du fond est positionné par rapport aux fils de chaîne 2a de la gaze de surface. Les fils de chaîne 2 de la gaze de surface passent des deux côtés du fil de trame 1 de la gaze de surface, selon le dessin d'armure choisi; toutefois,

ils restent toujours du même côté du fil de trame de la gaze du fond de sorte que le fil de trame 3 de la gaze du fond n'est pas assemblé à la gaze de surface. Le fil de chaîne 4 de la gaze du fond passe au-dessus du fil de trame 1 de la gaze de surface, à des intervalles sélectionnés, assemblant ainsi la gaze du fond et la gaze de surface. Le fil de chaîne 4 de la gaze du fond va ensuite être positionné entre les fils de chaîne 2a de la gaze de surface, et de ce fait le fil de trame 1 de la gaze de surface est poussé vers la gaze du fond avec une ampleur supérieure à la normale, et les fils de chaîne 2a de la gaze de surface sont positionnés légèrement en oblique des deux côtés du fil de chaîne 4 de la gaze de fond. Toutefois, aucun changement ne peut être remarqué dans l'homogénéité de la gaze de surface dans la structure ainsi obtenue, particulièrement lorsque les fils de chaîne 2 et 4 présentent une forme ovale ou elliptique. Avec d'autres formes de fils plats, les fils de chaîne 4 de la gaze du fond n'exercent pratiquement aucun effet sur l'homogénéité de la gaze de surface, et ainsi, les gazes seront assemblées de manière appropriée. Par exemple, lorsqu'il est nécessaire de former une couture dans la toile, la gaze du fond peut être désourdie au niveau de l'extrémité de la toile, sur une longueur requise, de sorte que la gaze de surface peut être repliée pour être placée en double pour former la couture. Toutefois, cela n'affecte pas essentiellement l'homogénéité de la gaze de surface dans la zone de la couture, de sorte que la surface de la toile du sécheur sera uniforme à l'exception de la zone située à proximité de la couture. Le mode de réalisation de la présente invention, illustré dans les figures 1a à 1c et 2a à 2b, est avantageux en ce que la gaze de surface et la gaze de fond comprennent toutes deux une simple couche de fils de trame de sorte que la toile du sécheur est mince et contient peu d'air, sans que cela

s'effectue au détriment des autres propriétés avantageuses de la toile.

La figure 3 est une vue en coupe d'un autre mode de réalisation de la toile du sécheur, selon la présente invention, dans le sens de la trame. Dans ce mode de réalisation, la couche de surface de la gaze est, par exemple, semblable à celle illustrée dans le mode de réalisation des figures 2a et 2b. La gaze du fond, toutefois, est différente. Dans ce mode de réalisation, la gaze du fond ne forme pas à elle seule, c'est-à-dire sans la gaze de surface, une gaze complète, mais si l'on retire la gaze de surface, seuls les fils de trame 3 transversaux et les fils de chaîne 4 resteront. Comme le montre la figure 3, le fil de chaîne passe au-dessus du fil de trame 1 de la couche de surface, et ensuite, au-dessous du fil de trame 3 de la couche de fond, de sorte que le fil de trame 3 reste placé dans un espace compris entre deux fils de trame 1 adjacents de la couche de surface et est poussé par les fils de chaîne 4 de la couche de fond contre les fils de chaîne 2 de la couche de surface. Tous les fils de chaîne dans la gaze du fond passent de la même manière que le fil de chaîne 4 situé le plus en haut, dans la figure 3, de sorte que les fils de chaîne adjacents ne forment pas une boucle autour du fil de trame 3 ne sorte qu'ils ne sont pas tous entrelacés les uns les autres.

La présente invention a été décrite ci-dessus et dans les figures jointes, à titre d'exemple uniquement, et ne se limite en aucune manière à cet exemple. Dans la présente invention, il est essentiel que les fils de chaîne de la gaze de surface et de la gaze de fond soient semblables et présentent une forme sensiblement égale, et que l'épaisseur des fils de trame de la gaze du fond soit sélectionnée de manière à ce que les exigences de fonctionnement que doivent respecter la chaîne de la gaze de surface soit sensiblement égale à celles de la gaze du fond. Par conséquent, la toile du sécheur, selon la

présente invention, est facile à fabriquer à l'aide de
simples machines à tisser. La section du fil de chaîne
peut être plate de différentes manières, telles qu'ovale
ou elliptique, de sorte que le produit final peut
5 présenter l'homogénéité et la densité requise. La section
des fils de trame peut être ronde ou plate. Lors du
tissage de la gaze de fond, la taille et la forme du fil
de trame doivent être telles que les exigences de
fonctionnement que doit respecter la chaîne soient
10 sensiblement les mêmes dans la gaze de surface et dans la
gaze du fond. Les structures d'assemblage entre la gaze de
surface et la gaze de fond et la densité et les différents
harnais de la gaze de surface peuvent être choisies selon
les propriétés de surface requises de la toile de sécheur
15 tandis qu'elles n'affectent pas le fonctionnement ou la
possibilité d'application de la présente invention.

REVENDICATIONS

1. Toile d'un sécheur dans une machine à papier, comprenant deux couches de gaze présentant chacune des fils de trame (1, 3) et des fils de chaîne (2, 4), les
5 couches de gaze étant assemblées lors du tissage de sorte que les fils de chaîne (2) de la gaze de surface ne sont entrecroisés qu'avec les fils de trame (1) de la gaze de surface, et la gaze de fond et la gaze de surface sont assemblées en passant les fils de chaîne (4) de la gaze du
10 fond, à des intervalles appropriés, sur les fils de trame (1) de la gaze de surface du côté du fil de trame situé en face de la surface de la toile de sécheur, caractérisé en ce que tous les fils de chaîne dans la toile de sécheur sont substantiellement similaires et plats en section
15 transversale, et en ce que la superficie de section et la forme des fils de trame (3) de la gaze du fond sont choisies de manière à ce que les exigences de fonctionnement que doivent respecter les fils de chaîne (2, 4) de la gaze de surface et ceux de la gaze de fond
20 soient sensiblement égales par unité de longueur de la toile de sécheur.

2. Toile de sécheur, selon la revendication 1, caractérisée en ce que la section des fils de chaîne (2, 4) est ovale ou elliptique.

25 3. Toile de sécheur, selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les fils de trame (3) de la gaze de fond sont positionnés dans le même espace compris entre les fils de chaîne (4) dans la gaze de fond que les fils de trame (1) de la gaze de surface sur lesquels passent
30 les fils de chaîne (4) de la gaze de fond pour assembler la gaze de surface et la gaze de fond.

4. Toile de sécheur, selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que, lors de la formation de la gaze de fond, les fils de trame (3) de la gaze de fond restent
35 placés entre tous les fils de chaîne (4) de la gaze de fond et les fils de chaîne (2) de la gaze de surface, de

sorte que les fils de trame et les fils de chaîne (4) de la gaze de fond ne forment pas ensemble une gaze normale qui puisse être indépendante de la gaze de surface.

5 Toile de sécheur, selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la couche de la gaze de surface de la toile comprend des fils de trame (1) en une seule couche, et des fils de chaîne (2) entrelacés avec les fils de trame pour former une gaze, et en ce que les fils de chaîne (4) de la couche de
10 fond sont passés entre les fils de trame (1) de la couche de surface et les fils de chaîne pour assembler les couches de gaze.

6. Toile de sécheur, selon la revendication 5, caractérisée en ce que les fils de chaîne (4) de la gaze
15 du fond sont disposés de manière à être placés en ligne dans les espaces compris entre deux fils de chaîne adjacents (2) de la couche de surface.

7. Toile de sécheur, selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la gaze
20 de fond comprend des fils de trame (3) en une seule couche.

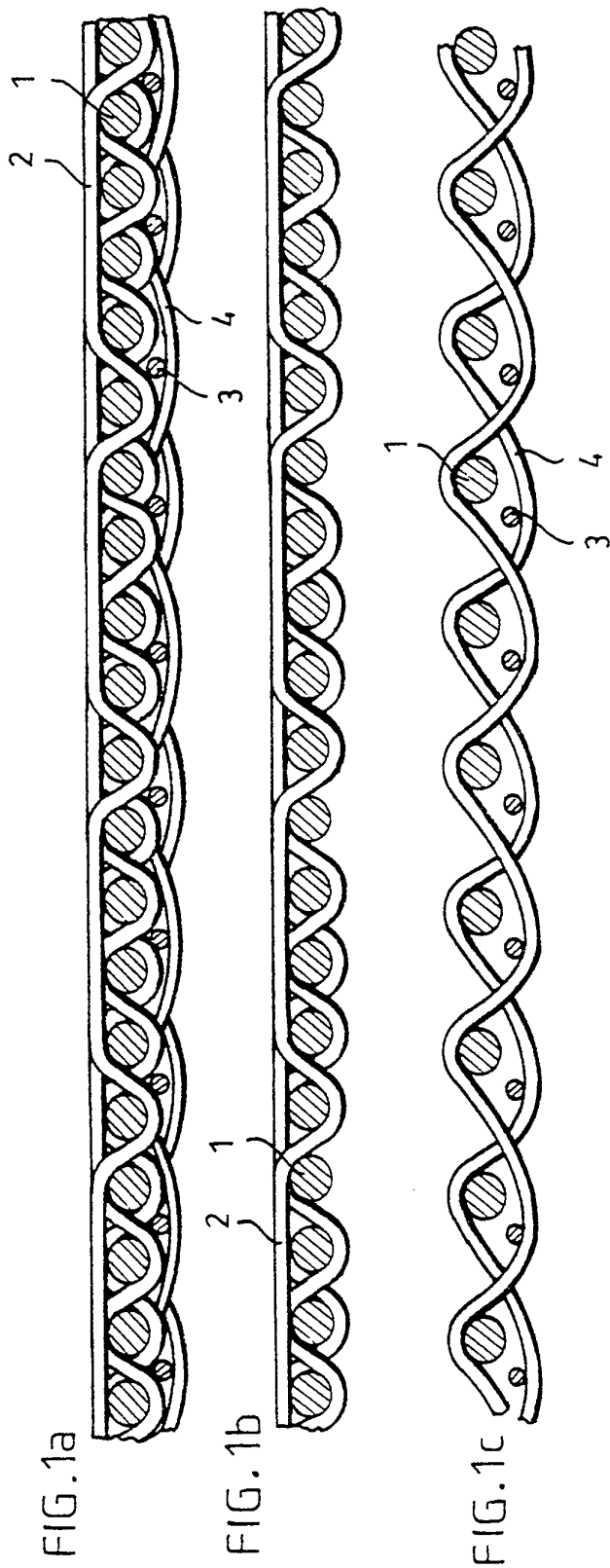


FIG. 2a

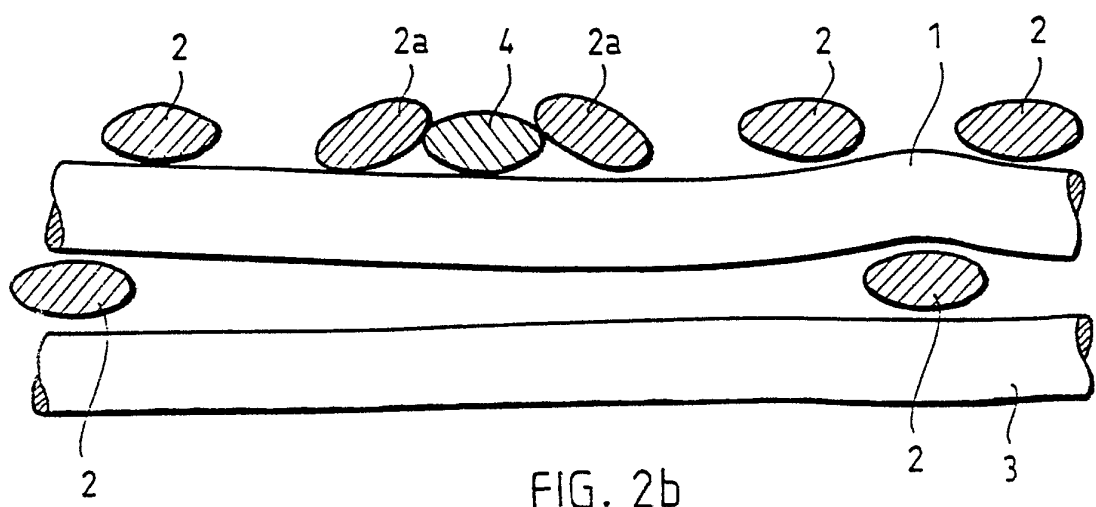
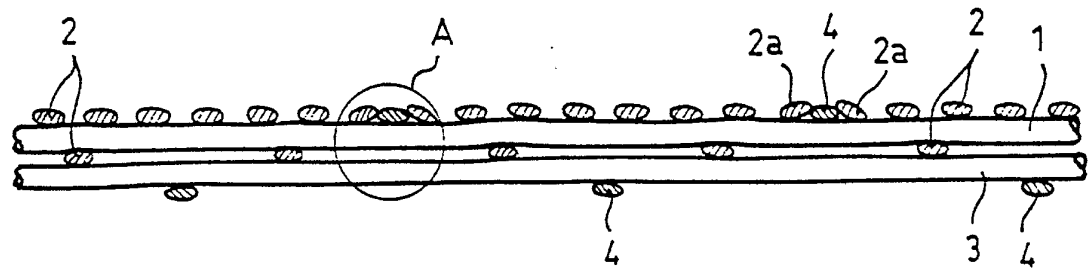


FIG. 2b

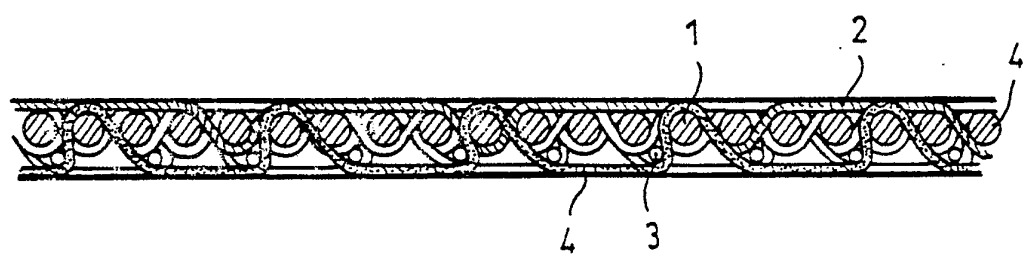


FIG. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BE 9300167
BO 4241

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	WO-A-8 805 841 (B.I. INDUSTRIES) * abrégé; figure 2 * ---	1,2,5,7	D03D11/00 D21F1/00
A	US-A-4 815 499 (JOHNSON) * colonne 1, ligne 48 - ligne 56; figures 3,3A * * colonne 4, ligne 3 - ligne 12 * ---	1,5,7	
A	US-A-2 288 649 (ROBIE) * figure 4 * ---	1,5	
A,D	FI-B-70 947 (NORDISKAFILT) ---		
A,D	FI-B-81 858 (ALBANY) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			D03D D21F
Date d'achèvement de la recherche 20 AOUT 1993		Examineur BOUTELEGIER C.H.H.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

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

BE 9300167
BO 4241

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche 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.

20/08/93

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO-A-8805841	11-08-88	US-A- 4705601	10-11-87
		AU-B- 597864	07-06-90
		AU-A- 1223388	24-08-88
		CA-A- 1278240	27-12-90
		EP-A- 0344181	06-12-89
		JP-T- 2502103	12-07-90
US-A-4815499	28-03-89	AU-B- 597123	24-05-90
		AU-A- 8135587	02-06-88
		CA-A- 1277209	04-12-90
		DE-A- 3784451	08-04-93
		EP-A, B 0269070	01-06-88
		JP-C- 1698218	28-09-92
		JP-B- 3066437	17-10-91
		JP-A- 63175192	19-07-88
US-A-2288649		Aucun	
FI-B-70947		Aucun	
FI-B-81858		Aucun	