



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Numéro de publication : **0 580 478 A1**

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑬ Numéro de dépôt : **93401817.7**

⑮ Int. Cl.⁵ : **D21F 1/00**

⑭ Date de dépôt : **13.07.93**

⑩ Priorité : **15.07.92 FR 9208745**

⑪ Date de publication de la demande :
26.01.94 Bulletin 94/04

⑬ Etats contractants désignés :
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

⑰ Demandeur : **COFPA COMPAGNIE DES FEUTRES POUR PAPETERIES ET DES TISSUS INDUSTRIELS , Société Anonyme dite: Route de Vars F-16160 Le Gond Pontouvre (FR)**

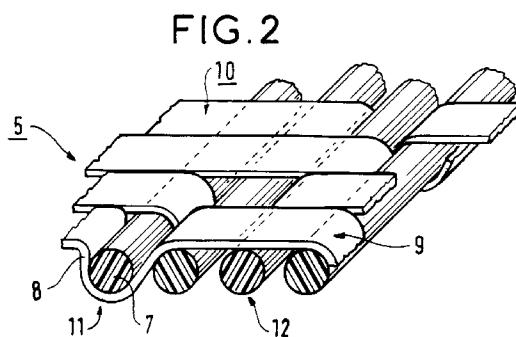
⑫ Inventeur : **Gauthier, Maurice, c/o C O F P A COMP. DES FEUTRE POUR PAPETERIES ET DES TISSUS IND., B.P. n 1058 F-16002 Angoulème Cédex (FR)**

⑭ Mandataire : **Vigand, Privat et al SOSPI 14-16, rue de la Baume F-75008 Paris (FR)**

⑯ **Toile de papeterie dissymétrique et dispositif de fabrication de papier utilisant une telle toile.**

⑰ La toile est constituée d'un tissu simple couche comprenant des fils de trame (7) entre-croisés avec des fils de chaîne de section aplatie (8) formant des flottés (9) sur la face endroit (10) en contact avec la feuille de papier.

La toile est montée alternativement autour de rouleaux moteurs et non moteurs, la face envers (12) de la toile étant en contact avec les rouleaux d'un type et la feuille étant en contact avec les rouleaux de l'autre type.



EP 0 580 478 A1

La présente invention concerne un dispositif de fabrication de papier comportant une toile transportant la feuille évoluant sur deux séries de rouleaux disposés alternativement au contact de la feuille supportée par la face endroit, puis au contact de la face envers de la toile, les rouleaux de l'une des séries étant au contact de la feuille et les rouleaux de l'autre série étant au contact de l'envers de la toile, les rouleaux de l'une des séries étant en totalité ou en partie moteurs, les rouleaux de l'autre série étant non moteurs, la toile comportant des fils de base disposés en une simple couche dans le sens perpendiculaire au sens de déplacement de la toile, appellés fils de trame de base et des fils disposés dans le sens du déplacement de la toile appellés fils de chaîne.

La présente invention concerne en particulier la fabrication de papier dans la partie sécherie où les rouleaux sont tous ou en partie chauffés.

Lorsque la feuille de papier passe accompagnée par la toile de rouleaux situés sur une face de la toile à des rouleaux situés sur l'autre face de la toile, la feuille se trouve en contact direct avec les rouleaux sur une série et uniquement avec la toile sur l'autre série.

Lorsque les rouleaux d'une série sont moteurs (en totalité ou en partie) alors que les rouleaux de l'autre série sont non-moteurs, il se produit des extensions et des compressions du feutre autour de la ligne neutre située en général au milieu de la toile.

Ces extensions et compressions se transmettent à la feuille qui risque d'être déchirée par surtension ou détendue.

Il s'ensuit une limitation de la performance de la machine et une augmentation des coûts de production.

Le dispositif selon l'invention permettant de réduire ces inconvénients est caractérisé en ce qu'on utilise une toile dont les fils de chaîne sont de section aplatie et définissent des flottés sur la face endroit de la toile destinée à venir en contact avec la feuille de papier et des genoux sur la face envers de la toile.

La toile utilisée est peu épaisse puisqu'elle ne comporte qu'une seule couche de fils de trame de base et que les fils de chaîne sont de section aplatie.

De plus, cette toile est dissymétrique de telle manière que la ligne neutre se trouve très près de la face endroit en contact avec la feuille de papier.

Il s'ensuit que la face endroit de la toile et donc la feuille va peu subir d'extensions et de compressions.

De préférence la toile est constituée d'une simple couche de fils de trame de base en monofilaments de gros diamètre D (0,6 à 1 mm) ce qui assure une bonne stabilité de la toile.

Les armures sont par exemple des satins, des sergés, des dérivés de l'un ou de l'autre ou des combinaisons de satins, de sergés ou de satins et sergés, l'objectif étant d'avoir les flottés les plus longs possible sans dégrader la stabilité de la toile et d'avoir la

perméabilité à l'air souhaité.

Comme les fils de chaîne sont côte à côte, la perméabilité à l'air n'est due qu'aux fuites latérales d'air dans les interstices créées par les fils de chaîne et de trame de base.

L'intérêt des crins plats est d'avoir un tissu plus mince et de plus permet d'avoir une faible perméabilité.

Une telle toile avec des fils de chaîne plats définissant des flottés sur la face de la toile en contact avec la feuille de papier est connue en elle-même du document PCT-A-91/04374.

Pour obtenir une perméabilité encore plus réduite nécessaire lorsque la vitesse des machines est élevée, ou lorsque la feuille est très fragile, on bouche ces interstices à l'aide de fils de trame de plus petite section que ceux de gros diamètre utilisés pour la structure de base en altérant plus ou moins la géométrie de l'entrelacement des fils de chaîne plats avec les fils de trame de base. Ces fils, qui peuvent être des monofilaments (simple, retors, câbles) des multifilaments (simple, retors), des multi ou monofilaments gainés de polymères de thermoplastiques ou des fils de section aplatie, sont insérés lors de l'opération de tissage. Ces fils de trame ont de préférence une section ronde ou trilobée pour remplir au mieux les interstices.

Ainsi lorsqu'on utilise un seul fil de trame de section ronde, le diamètre d de cette section sera choisie égale à $0,20D \leq d \leq 0,4D$.

Pour améliorer la dissymétrie de la toile les fils de chaîne sont tissés avec le cycle suivant :

- un entrelacement primaire constitué par le passage du fil de chaîne en dessous d'un fil de trame de base et un ou plusieurs entrelacements secondaires constitués par le passage du fil de chaîne en dessous d'un petit fil de trame, lesdits entrelacements primaires et secondaires étant séparés par des flottés constitués par le passage du fil de chaîne au dessus de plusieurs fils de trame de base et du ou des petits fils de trame compris entre ces fils de trame de base .

On améliore de plus le contact entre la toile et la feuille car la surface occupée par les fils de chaîne sur l'endroit de la feuille est encore plus importante.

On peut pour certaines applications avoir plusieurs groupes de fils de chaîne tissés différemment.

Un premier groupe de fils de chaîne sont tissés avec le motif suivant :

Passage en dessous d'un fil de trame de base suivi du passage au dessus de plusieurs fils de trame de base et du ou des petits fils de trame compris entre lesdits fils de trame de base.

Un deuxième groupe de fils de chaîne sont tissés avec le motif suivant :

- entrelacement secondaire constitué par le passage en dessous d'un petit fil de trame suivi du passage au dessus de plusieurs fils de trame de base et des petits fils de trame compris entre lesdits fils de

trame de base.

Un troisième groupe de fils de chaîne sont tissés avec le motif suivant :

Un entrelacement primaire constitué par le passage du fil de chaîne en dessous d'un fil de trame de base et un ou plusieurs entrelacements secondaires constitués par le passage du fil de chaîne en dessous d'un petit fil de trame, lesdits entrelacements primaires et secondaires étant séparés par des flottés constitués par le passage du fil de chaîne au dessus de plusieurs fils de trame de base et du ou des petits fils de trame compris entre ces fils de trame de base. Les flottés encadrant l'entrelacement primaire peuvent également passer au-dessus des petits fils de trame encadrant le fil de trame de base de l'entrelacement primaire.

Ces toiles peuvent comporter les trois groupes de fils ou une combinaison de deux groupes seulement.

Lorsqu'on utilise des fils de chaîne sans entrelacement primaire (deuxième groupe) cela permet d'avoir une bonne surface de contact et une forte dissymétrie de la toile.

Pour augmenter encore la dissymétrie de la toile et ses qualités de contacts avec la feuille de papier on remplace les petits fils de trame disposés entre les fils de trame de base par des fils de trames plats qui sont disposés au-dessus des fils de trame de base.

L'invention va maintenant être décrite plus en détail, en se référant à des modes de réalisations particuliers cités à titre d'exemple non limitatifs et représentés par des dessus annexés.

La figure 1 représente le dispositif selon l'invention.

La figure 2 représente une toile connue.

La figure 3 représente un détail de la figure 2.

La figure 4 représente une vue de côté d'une toile selon l'invention.

La figure 5 représente le montage d'un fil de chaîne de la toile de la figure 4.

La figure 6 représente une autre toile selon l'invention.

La figure 7 représente le montage d'un fil de chaîne dans la toile de la figure 6.

La figure 8 représente une vue de côté de la toile de la figure 6.

La figure 9 représente une variante de la figure 7.

La figure 10 représente un tissage différent d'un fil de chaîne.

La figure 11 représente une autre variante de la toile utilisant un tissage de fils de chaîne selon la figure 10.

La figure 12 représente une variante des figures 7 et 9.

La figure 13 représente une autre variante de la figure 5.

La figure 14 représente une autre variante de la figure 9.

La figure 15 représente une autre variante de la figure 10.

Le dispositif de fabrication de papier selon l'invention (voir figure 1) comporte deux séries 1, 2 de rouleaux.

Les rouleaux 3 de la première série 1 sont moteurs et les rouleaux 4 de la seconde série 2 sont non-moteurs. Une toile 5 portant sur sa face endroit une feuille de papier 6 est enroulée alternativement autour des rouleaux 3, 4 des deux séries 1, 2. La feuille 6 est en contact direct avec les rouleaux 3 de la première série 1 et la face envers de la toile 5 est en contact avec les rouleaux 4 de la seconde série 2.

La toile 5 (voir figure 2) est constituée de fils de base 7 disposés en simple couche dans le sens perpendiculaire au sens de la machine, appellés fils de trame de base et de fils 8 disposés dans le sens de la machine, appellés fils de chaîne.

Les fils de trame de base 7 sont des monofilaments synthétiques de gros diamètre D (0,6 à 1 mm). Les fils de chaîne 8 sont des monofilaments synthétiques de section aplatie, par exemple ovale et de préférence rectangulaire.

Le rapport entre la largeur l des fils 8 et leur épaisseur est de préférence supérieure à 3.

Les fils de chaîne 8 sont juxtaposés de façon que s'il y a n fils de chaîne par mètre de large, on ait $n \times l = 1 \text{ m}$.

Les fils de chaîne 8 passent au dessus de trois fils de base de trame 7, puis au dessous d'un seul fil de trame de base 7 et ainsi de suite.

Les fils de chaîne 8 définissent ainsi des flottés 9 sur la face endroit 10 de la toile 5 et des genoux 11 sur la face envers 12 de la toile.

Les flottés 9 sont plus ou moins longs selon que les fils 8 passent au dessus de trois, quatre etc... fils de trame. Plus les flottés 9 sont longs plus la toile 5 est dissymétrique. Leur longueur est limitée par la stabilité de la toile 5.

Les flottés 9 pour chaque fil de chaîne 8 sont décalés pour former des satins, des sergés ou une combinaison des deux.

Le contact entre la feuille 6 et la face endroit 10 de la toile 5 est très bon puisque les fils de chaîne 8 sont plats et qu'il y a beaucoup de flottés 9.

De plus, comme les fils de chaîne 8 sont côté à côté, il y a une faible perméabilité.

La perméabilité résiduelle est due aux fuites latérales d'air dans les interstices 13 créés au voisinage de la face endroit 10 entre les fils de chaîne 8 et les fils de trame de base 7 (voir figure 3).

Pour réduire cette perméabilité on bouche (voir figures 4 et 5) ces interstices 13 à l'aide de petits fils de trame 14.

Ces fils 14 ont une section inférieure à la section des fils de trame de base 7, leur diamètre d est compris entre 0,2 et 0,4D.

Ces fils 14 peuvent être des monofilaments ou

des multifilaments. Le motif des fils de chaîne 8 est inchangé, ils passent en dessous d'un fil de trame de base 7 puis au dessus de trois fils de trame de base 7, ainsi que des deux petits fils de trame 14 situés entre lesdits trois fils de trame de base 7.

Sur les figures 6 à 8 on a représenté une toile dont le caractère dissymétrique est plus important.

Les fils de chaîne 8 sont montés avec le motif suivant:

- un entrelacement primaire 15 constitué par le passage du fil de chaîne 8 en dessous d'un fil de trame de base 14 et un ou plusieurs entrelacements secondaires constitués 16 par le passage du fil de chaîne 8 en dessous d'un petit fil de trame 14, lesdits entrelacements primaires et secondaire étant séparés par des flottés 9, constitués par le passage du fil de chaîne 8 au dessus de plusieurs fils de trame de base 7 et du des petits fils 14 compris entre ces fils de trame de base 7.

Les motifs sont décalés de fil de chaîne à fil de chaîne pour former par exemple un satin ou une sergé ou une combinaison des deux.

La face endroit 10 qui comporte les flottés 9 assure un très bon contact avec la feuille.

Ce contact est meilleur que celui de la toile de la figure 2 car les creux (a) des entrelacements secondaires 16 sont moins importants que les creux (b) dûs aux entrelacements primaires, 15.

Il s'ensuit également une dissymétrie plus accentuée entre les flottés 9 de la face endroit 10 et les genoux 11 de la face envers 12.

Selon une variante représentée à la figure 9, le cycle de tissage des fils de chaîne 8 comprend un entrelacement primaire 15 et deux entrelacements secondaires 16.

Bien évidemment, on peut tisser un groupe de fils de chaîne comme sur la figure 5 et un autre groupe comme sur les figures 7 ou 9.

Sur la figure 10 on a représenté un tissage d fils de chaîne dans lequel il n'y a que des entrelacements secondaires 16 suivis de flottés 9.

La toile de la figure 11 comporte un groupe de fils de chaîne tissés comme sur la figure 10 et un groupe de fils de chaîne tissés comme sur la figure 5.

Les fils de chaîne 8 des deux groupes sont alternés. Une telle toile est très dissymétrique et a un excellent contact avec la feuille.

On pourrait bien évidemment remplacer le groupe de fils tissés selon la figure 5 par un groupe de fils tissés selon la figure 7 ou 9.

On pourrait également avoir trois groupes de fils de chaîne, un groupe tissé selon la figure 5, un groupe tissé selon la figure 7 ou 9 et un groupe tissé selon la figure 10.

Sur la figure 12 on a représenté une variante des figures 7 et 9.

Les fils de chaîne plat 8 définissent des flottés 9 de part et d'autre d'un entrelacement primaire 15 qui

passent également au-dessus des petits fils de trame 14 encadrant le fil de trame de base 7 de l'entrelacement primaire 15.

La dissymétrie de la toile est ainsi améliorée ainsi que son état de surface.

On peut donc remplacer les groupes de fils de chaînes tissés selon les figures 7 ou 9 par des groupes de fils de chaîne tissés selon la figure 12.

Les figures 13, 14 et 15 sont des variantes des figures 5, 9 et 10 dans lesquelles les petits fils de trame 14 ont été remplacés par des fils de trame plats 14'.

Chaque fil de trame plat 14 surmonte un fil de trame de base 7 et a une largeur 1 sensiblement égale au diamètre D du fil de trame de base. La hauteur h des fils plats est par exemple comprise entre 0,2 et 0,4 l.

Sur la figure 13 le fil de chaîne 8 passe en-dessous d'un fil de trame de base 7 et du fil de trame plat 14' associé au fil de trame de base 7 puis au-dessus de trois fils de trame de base 7 et des fils de trame plats associés 14'. Les fils de chaîne définissent des flottés sur la face endroit 10 et des genoux 11 sur la face envers 12.

Sur la figure 14 le fil de chaîne passe en dessous d'un fil de trame de base 7 et du fil de trame plat 14' associé, ce qui définit un entrelacement primaire 15'. Ensuite le fil de chaîne 8 passe au-dessus de trois fils de trame de base 7 avec leurs fils de trame plats 14' associés puis le fil de chaîne passe en-dessous du fil de trame plat 14' et au-dessus du fil de trame de base associé 7 définissant un entrelacement secondaire 16'.

Le fil de chaîne 8 passe au-dessus de trois fils de trame de base avec leurs fils plats associés puis en dessous d'un fil de trame plat définissant un deuxième entrelacement secondaire 16'.

Ensuite le fil passe au-dessus de trois fils de trame de base avec leurs fils de trame plats associés 14' avant de recommencer le cycle par un entrelacement primaire 15'.

Le nombre d'entrelacements secondaires peut évidemment être égal à 1 dans ce cas il y a deux flottés 9 pour un genou 11.

Sur la figure 15 le fil de chaîne 8 ne forme que des entrelacements secondaires 16'.

On peut tisser une toile en n'utilisant que le tissage de la figure 13 ou que le tissage de la figure 14. On peut également utiliser un groupe de fils de chaîne tissés comme sur la figure 13, un groupe de fils tissés comme sur la figure 14 et un groupe de fils de chaîne tissés comme sur la figure 15 ou seulement deux groupes pris parmi ces trois.

L'utilisation des fils de trames plats 14' accroît la dissymétrie de la toile et améliore l'état de surface.

Revendications

1) Dispositif de fabrication de papier comportant une toile (5) transportant la feuille (6) évoluant sur deux séries (1, 2) de rouleaux (3, 4) disposés alternativement au contact de la feuille (6) supportée par la face endroit (10), puis au contact de la face envers (12) de la toile (5), les rouleaux de l'une des séries étant au contact de la feuille et les rouleaux de l'autre série étant au contact de l'envers (12) de la toile (5), les rouleaux de l'une des séries étant en totalité ou pour la plupart moteurs, les rouleaux de l'autre série étant non moteurs, la toile (5) comportant des fils de base disposés en une simple couche dans le sens perpendiculaire au sens de déplacement de la toile, appelés fils de trame de base (7) et des fils disposés dans le sens du déplacement de la toile, appelés fils de chaîne (8),

caractérisé en ce que les fils de chaîne (8) sont de section aplatie et définissent des flottés (9) sur la face endroit (10) de la toile et des genoux (11) sur la face envers (12) de la toile.

2) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les interstices (13) entre les fils de trame de base (7) et les fils de chaîne (8) au voisinage de la face endroit (10) sont bouchés par des petits fils de trame (14) de section plus petite que celle des fils de trame de base (7).

3) Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les fils de chaîne (8) sont tissés avec le motif suivant : passage en-dessous d'un fil de trame de base (7) suivi du passage au dessus de plusieurs fils de trame de base (7).

4) Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les fils de chaîne (8) sont tissés avec le motif suivant:

- passage en-dessous d'un fil de trame de base (7) suivi du passage au dessus de plusieurs fils de trame de base (7) et du ou des fils de trame (14) compris entre lesdits fils de trame de base (7).

5) Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les fils de chaîne (8) passent également au-dessus des petits fils de trame (14) adjacents aux fils de trame de base (7) au-dessous desquels ces fils de chaîne (8) passent.

6) Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les fils de chaîne sont tissés avec le cycle suivant:

- un entrelacement primaire (15) constitué par le passage du fil de chaîne (8) en-dessous d'un fil de trame de base (7) et un ou plusieurs entrelacements secondaires (16) constitués par le passage du fil de chaîne (8) en-dessous d'un petit fil de trame (14), lesdits entrelacements primaires et secondaires (15, 16) étant séparés par des flottés (9) constitués par le passage du fil de chaîne (8) au dessus de plusieurs fils de trame de base (7) et du ou des petits fils (14) compris entre ces fils de trame de base (7).

7) Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les flottés (9) encadrant les entrelacements primaires (15) passent également au-dessus des petits fils de trame (14) encadrant les fils de trame (7) desdits entrelacements primaires (15).

8) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les fils de trame de base (7) sont surmontés par des fils de trame plats (14') de largeur sensiblement égale au diamètre des fils de trame (7).

9) Toile pour la fabrication du papier comportant des fils de base disposés en une simple couche dans le sens perpendiculaire au sens de déplacement de la machine, appelés fils de trame de base (7) et des fils de section aplatie disposés dans le sens de déplacement de la machine, appelés fils de chaîne (8), qui définissent des flottés (9) sur la face endroit (10) de la toile destinée à venir en contact avec la feuille de papier (6), certains au moins de ces fils de chaîne définissant des genoux (11) sur la face envers (12).

caractérisée en ce que les interstices (13) entre les fils de trame de base (7) et les fils de chaîne (8) au voisinage de la face endroit (10) sont bouchés par des petits fils de trame (14) de section plus petite que celle des fils de trame de base (7).

10) Toile selon la revendication 9, caractérisée en ce que les fils de chaîne (8) sont tissés avec le motif suivant : passage en-dessous d'un fil de trame de base (7) suivi du passage au dessus de plusieurs fils de trame de base (7).

11) Toile selon la revendication 9, caractérisée en ce que les fils de chaîne (8) sont tissés avec le cycle suivant:

- un entrelacement primaire (15) constitué par le passage du fil de chaîne (8) en-dessous d'un fil de trame de base (7) et un ou plusieurs entrelacements secondaires (16) constitués par le passage du fil de chaîne (8) en-dessous d'un petit fil de trame (14), lesdits entrelacements primaire et secondaires (15, 16) étant séparés par des flottés (9) constitués par le passage du fil de chaîne (8) au dessus de plusieurs fils de trame de base (7) et du ou des petits fils (14) compris entre ces fils de trame de base (7).

12) Toile selon la revendication 9, caractérisée en ce qu'un premier groupe de fils de chaîne (8) sont tissés avec le motif suivant.

- passage en-dessous d'un fil de trame de base (7) suivi du passage au dessus de plusieurs fils de trame de base (7) et du ou des petits fils de trame (14) compris entre lesdits fils de trame de base (7),
- et qu'un deuxième groupe de fils de chaîne (8) sont tissés avec le cycle suivant :
- un entrelacement primaire (15) constitué par le passage du fil de chaîne (8) en-dessous d'un fil de trame de base (7) et un ou plusieurs entrelacements secondaires (16) constitués par le passage du fil de chaîne (8) en-dessous d'un petit fil de trame (14), lesdits entrelacements

primaire et secondaires (15, 16) étant séparés par des flottés (9) constitués par le passage du fil de chaîne (8) au dessus de plusieurs fils de trame de base (7) et du ou des petits fils de trame de base (14) compris entre ces fils de trame de base (7),
les fils de chaîne (8) des deux groupes étant régulièrement répartis les uns par rapport aux autres.

13) Toile selon la revendication 9, caractérisée en ce qu'un premier groupe de fils de chaîne (8) sont tissés avec le motif suivant :

- passage en-dessous d'un fil de trame de base (7) suivi du passage au dessus de plusieurs fils de trame de base (7) et du ou des petits fils de trame (14) compris entre lesdits fils de trame de base (7), un deuxième groupe de fils de chaîne (8) sont tissés avec le motif suivant.
 - entrelacement secondaire (16) constitué par le passage en-dessous d'un petit fil de trame (14) suivi du passage au dessus de plusieurs fils de trame de base (7) et des petits fils de trame (14) compris entre lesdits fils de trame de base, les fils de chaîne (8) des deux groupes étant régulièrement répartis les uns par rapport aux autres.

14) Toile selon la revendication 9, caractérisée en ce qu'un premier groupe de fils de chaîne (6) sont tissés avec le cycle suivant :

- un entrelacement primaire (15) constitué par le passage du fil de chaîne (8) en-dessous d'un fil de trame de base (14) et un ou plusieurs entrelacements secondaires (16) constitués par le passage du fil de chaîne (8) en-dessous d'un petit fil de trame (14), lesdits entrelacements primaire et secondaire (15, 16) étant séparés par des flottés (9) constitués par le passage du fil de chaîne (8) au dessus de plusieurs fils de trame de base (7), et du ou des petits fils (14) compris entre ces fils de trame de base (7).

15) Toile selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'un premier groupe de fils de chaîne (8) sont tissés avec le motif suivant :

- passage en-dessous d'un fil de trame de base (7) suivi du passage au dessus de plusieurs fils de trame de base (7) et du ou des petits fils de trame (14) compris entre lesdits fils de trame de base (7),
 - un deuxième groupe de fils de chaîne (8) sont tissés avec le motif suivant :
 - entrelacement secondaire (16) constitué par le passage en-dessous d'un petit fil de trame (14) suivi du passage au dessus de plusieurs fils de trame de base (7) et des petits fils de trame (14) compris entre lesdits fils de trame de base et un troisième groupe de fils de chaîne (8) sont tissés avec le cycle suivant :
 - un entrelacement primaire (15) constitué par le

passage du fil de chaîne (8) en-dessous d'un fil de trame de base (14), et un ou plusieurs entrelacements secondaires (16) constitués par le passage du fil de chaîne (8) en-dessous d'un petit fil de trame (14), lesdits entrelacements primaire et secondaires (15, 16) étant séparés par des flottés (9) constitués par le passage du fil de chaîne (8) au dessus de plusieurs fils de trame de base (7) et du ou des petits fils (14) compris entre ces fils de trame et de base (7), les fils de chaîne (8) des trois groupes étant régulièrement répartis les uns par rapport aux autres.

16) Toile selon l'une des revendications 11, 12, 14 ou 15 caractérisée en ce que les flottés (9) encadrant les entrelacements primaires (15) passent également au-dessus des petits fils de trame (14) encadrant les fils de trame (7) desdits entrelacements primaires (15).

20 17) Toile pour la fabrication du papier comportant
des fils de base disposés en une simple couche dans
le sens perpendiculaire au sens de déplacement de
la machine, appelés fils de trame de base (7) et des
fils plats disposés dans le sens de déplacement de la
machine, appelés fils de chaîne (8), qui définissent
25 des flottés (9) sur la face endroit (10) de la toile desti-
née à venir en contact avec la feuille de papier (6),
certains au moins de ces fils de chaîne définissant
des genoux (11) sur la face envers (12), caractérisée
30 en ce que les fils de trame de base (7) sont surmontés
par des fils de trame plats (14') de largeur sensible-
ment égale au diamètre des fils de trame de base (7).

18) Toile selon la revendication 17, caractérisée en ce que les fils de chaîne (8) sont tissés avec le motif suivant; passage en-dessous d'un fil de trame de base (7) et du fil de trame plat (14') associés, suivi du passage au-dessus de plusieurs fils de trame de base (7) et de leurs fils de trame plats associés (14').

40 19) Toile selon la revendication 17, caractérisée en ce que les fils de chaîne (8) sont tissés avec le cycle suivant:

- un entrelacement primaire (15') constitué par le passage du fil de chaîne (8) en-dessous d'un fil de trame de base (7) et un ou plusieurs entrelacements secondaires (16') constitués par le passage du fil de chaîne (8) en-dessous d'un fil de trame plat (14), lesdits entrelacements primaire et secondaires (15, 16) étant séparés par des flottés (9) constitués par le passage du fil de chaîne (8) au dessus de plusieurs fils de trame de base (7) et des fils de trame plats (14') associés à ces fils de trame de base (7).

20) Toile selon la revendication 17, caractérisée en ce qu'un premier groupe de fils de chaîne (8) sont tissés avec le motif suivant.

55 - passage en-dessous d'un fil de trame de base (7) suivi du passage au dessus de plusieurs fils de trame de base (7) et des fils de trame plats associés (14')

- et qu'un deuxième groupe de fils de chaîne (8) sont tissés avec le cycle suivant :
 - un entrelacement primaire (15) constitué par le passage du fil de chaîne (8) en-dessous d'un fil de trame de base (7) et un ou plusieurs entrelacements secondaires (16) constitués par le passage du fil de chaîne (8) en-dessous d'un fil de trame plat (14'), lesdits entrelacements primaire et secondaire (15, 16) étant séparés par des flottés (9) constitués par le passage du fil de chaîne (8) au dessus de plusieurs fils de trame de base (7) et des fils de trame plats (14') associés avec ces fils de trame de base (7), les fils de chaîne (8) des deux groupes étant régulièrement répartis les uns par rapport aux autres.

21) Toile selon la revendication 17, caractérisée en ce qu'un premier groupe de fils de chaîne (8) sont tissés avec le motif suivant :

- passage en-dessous d'un fil de trame de base (7) suivi du passage au dessus de plusieurs fils de trame de base (7) et des fils de trame plats (14) associés auxdits fils de trame de base (7), un deuxième groupe de fils de chaîne (8) sont tissés avec le motif suivant.
 - entrelacement secondaire (16') constitué par le passage en-dessous d'un fil de trame plat (14') suivi du passage au dessus de plusieurs fils de trame de base (7) et des fils de trame plats (14) associés auxdits fils de trame de base, les fils de chaîne (8) des deux groupes étant régulièrement répartis les uns par rapport aux autres.

22) Toile selon la revendication 17, caractérisée en ce qu'un premier groupe de fils de chaîne (6) sont tissés avec le cycle suivant :

- un entrelacement primaire (15') constitué par le passage du fil de chaîne (8) en-dessous d'un fil de trame de base (14) et un ou plusieurs entrelacements secondaires (16') constitués par le passage du fil de chaîne (8) en-dessous d'un fil de trame plat (14'), lesdits entrelacements primaire et secondaires (15, 16) étant séparés par des flottés (9) constitués par le passage du fil de chaîne (8) au dessus de plusieurs fils de trame de base (7), et des fils de trame plats (14') associés à ces fils de trame de base (7).

23) Toile selon la revendication 17, caractérisé en ce qu'un premier groupe de fils de chaîne (8) sont tissés avec le motif suivant :

- passage en-dessous d'un fil de trame de base (7) suivi du passage au dessus de plusieurs fils de trame de base (7) et des fils de trame plats (14') associés auxdits fils de trame de base (7).
 - Un deuxième groupe de fils de chaîne (8) sont tissés avec le motif suivant :
 - entrelacement secondaire (16') constitué par le passage en-dessous d'un fil de trame plat (14') suivi du passage au dessus de plusieurs fils de trame de base (7) et des fils de trame plats (14')

- associés auxdits fils de trame de base (7) et un troisième groupe de fils de chaîne (8) sont tissés avec le cycle suivant :
 - un entrelacement primaire (15') constitué par le passage du fil de chaîne (8) en-dessous d'un fil de trame de base (14), et un ou plusieurs entrelacements secondaires (16') constitués par le passage du fil de chaîne (8) en-dessous d'un fil de trame plat (14'), lesdits entrelacements primaire et secondaires (15, 16) étant séparés par des flottés (9) constitués par le passage du fil de chaîne (8) au dessus de plusieurs fils de trame de base (7) et des fils de trame plats (14') associés auxdits fils de trame de base (7), les fils de chaîne (8) des trois groupes étant régulièrement répartis les uns par rapport aux autres.

24) Toile selon l'une des revendications 11 à 16, caractérisée en ce que les fils de chaîne (8) passent également au-dessus des petits fils de trame (14) adjacents aux fils de trame de base (7) au-dessous desquels passent lesdits fils de chaîne (8).

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

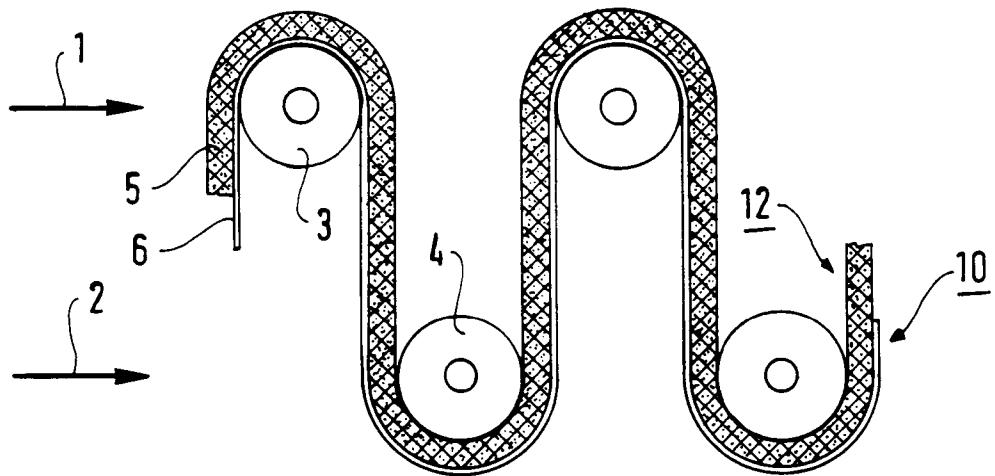


FIG.2

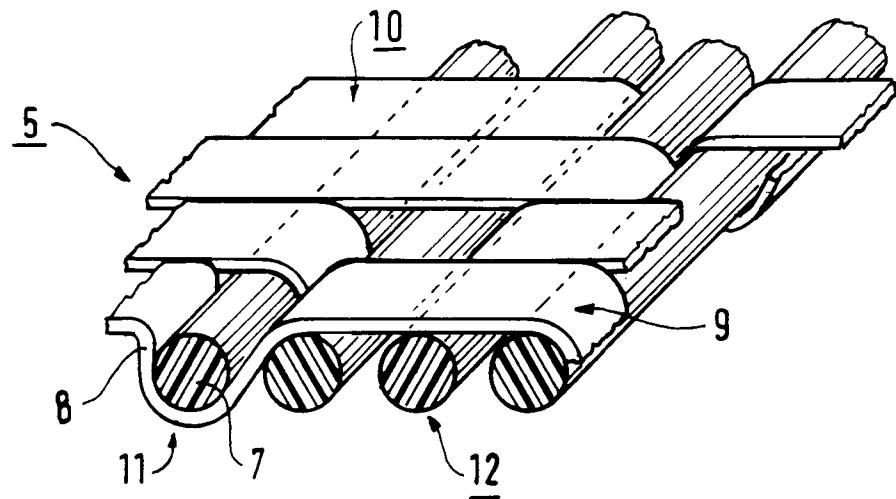


FIG.3

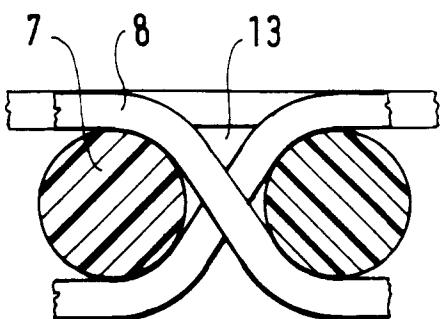


FIG.4

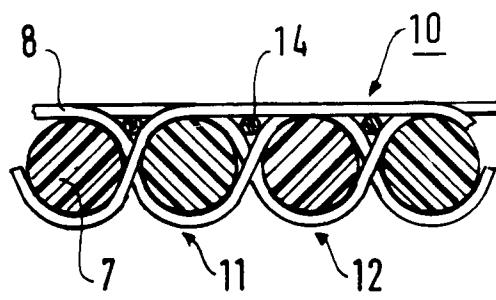


FIG. 5

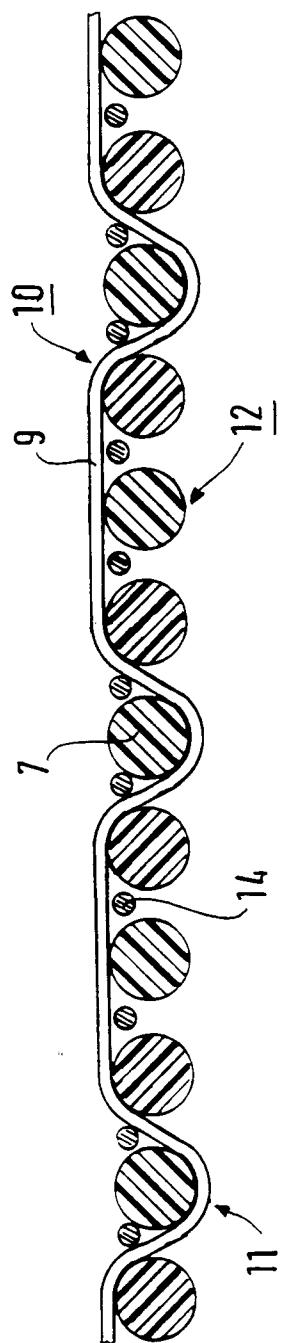


FIG. 9

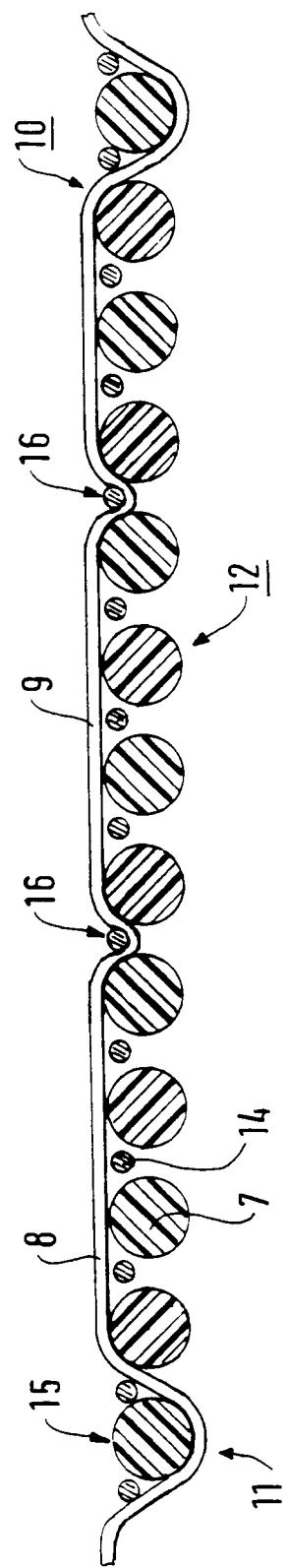


FIG. 10

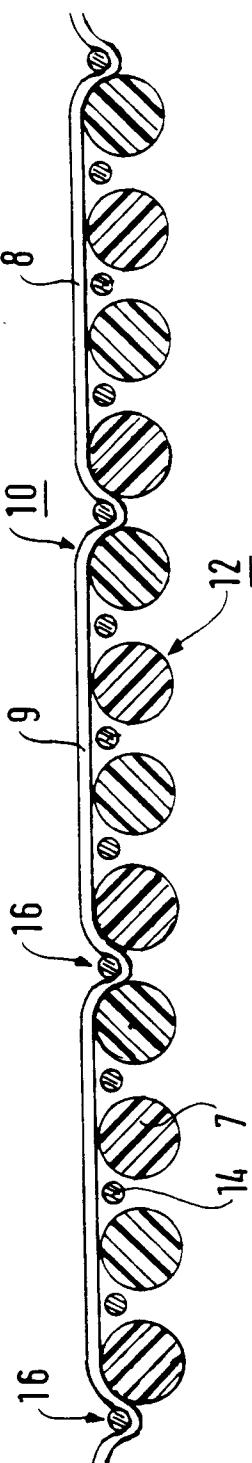


FIG. 6

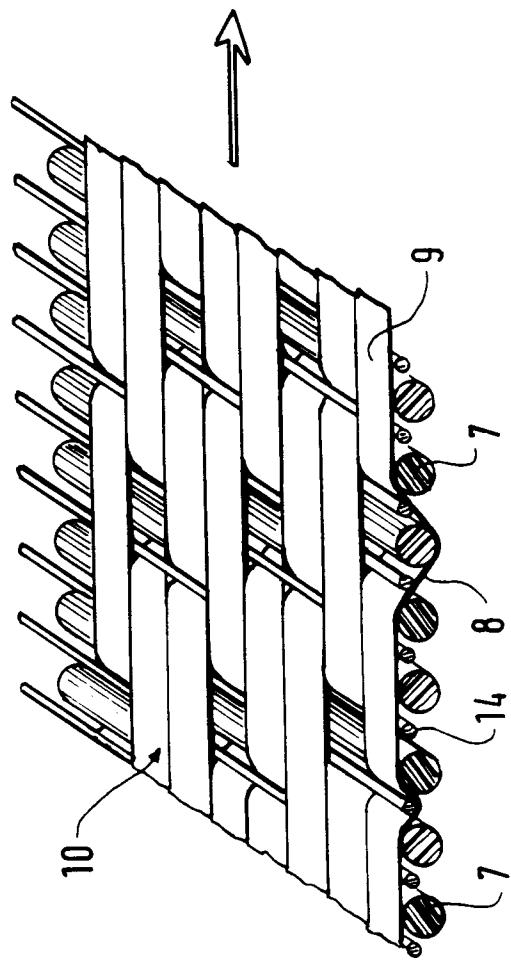


FIG. 7

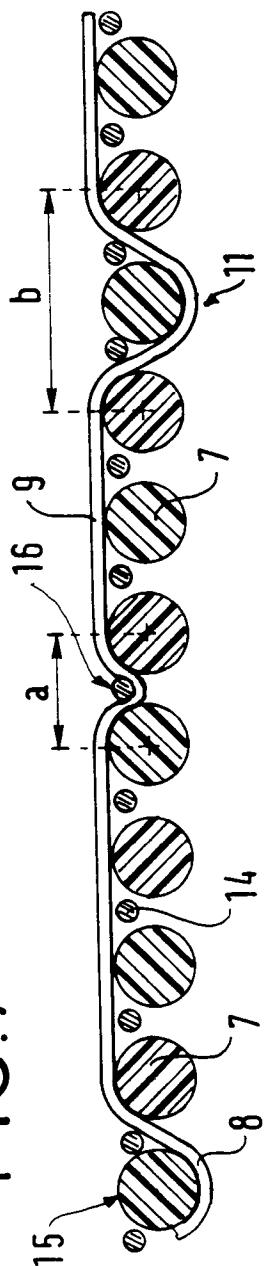


FIG. 8

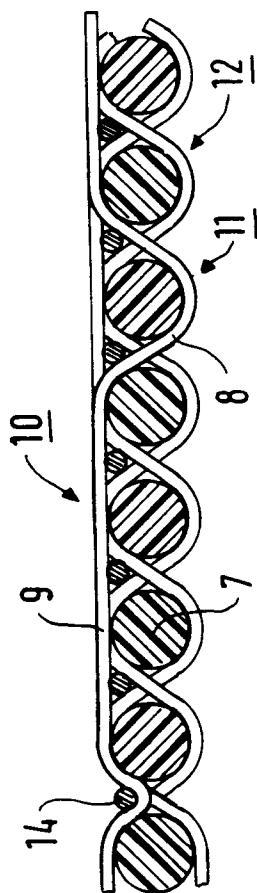


FIG.11

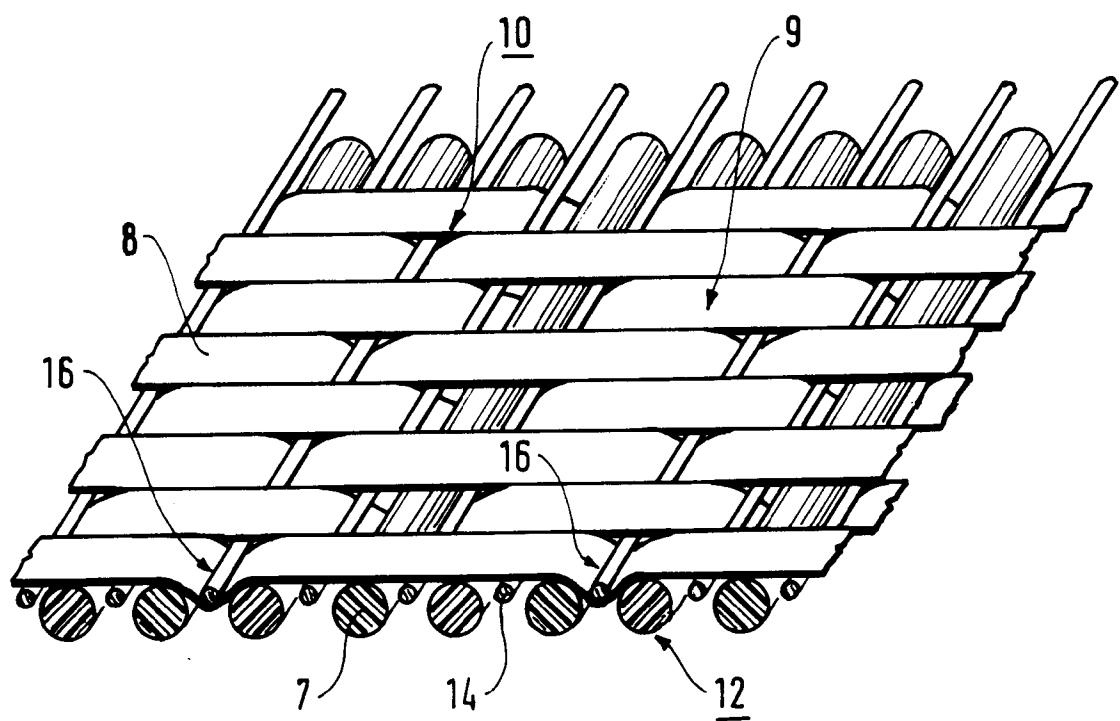


FIG. 12

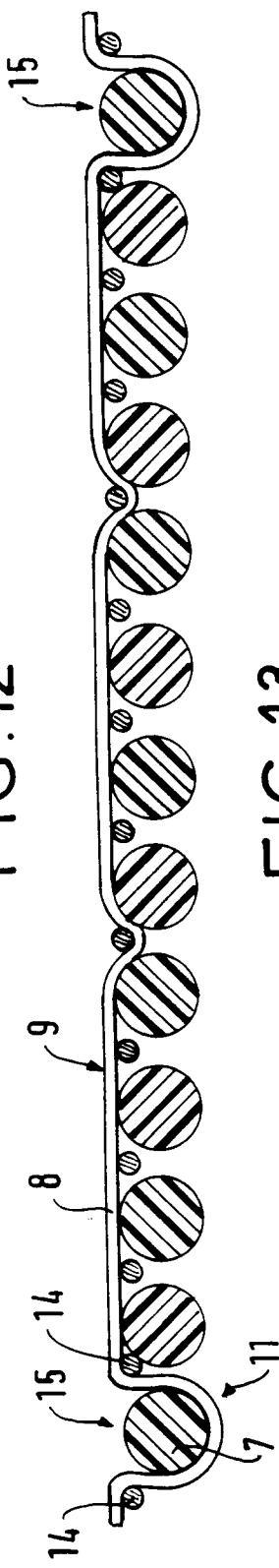


FIG. 13

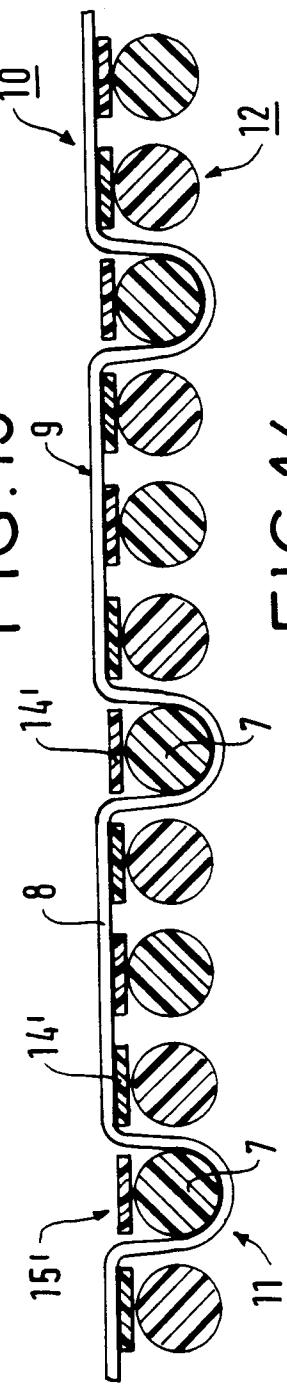


FIG. 14

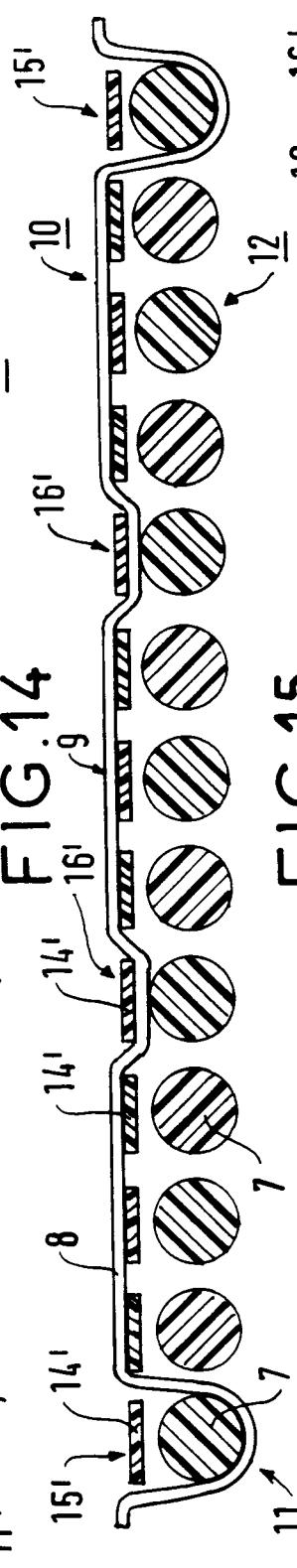
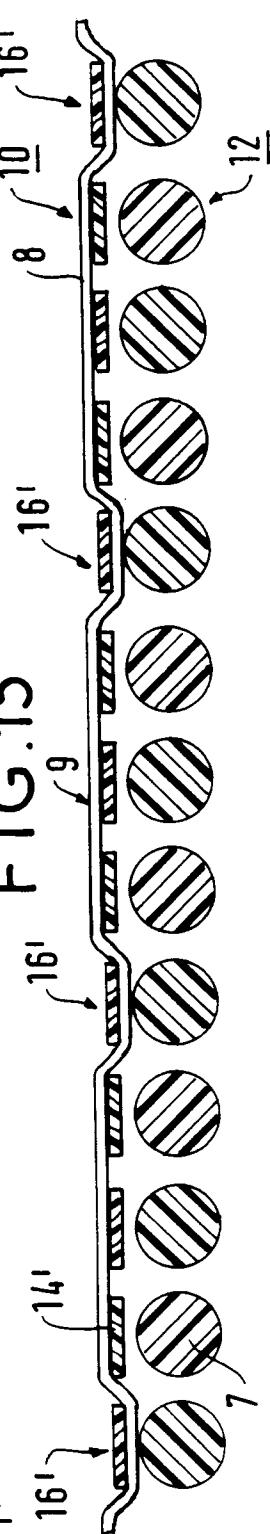


FIG. 15





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 93 40 1817

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.5)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
Y	FR-A-2 407 291 (JWI) * le document en entier *	1-5,9,10	D21F1/00
Y	EP-A-0 085 363 (HUYCK) * le document en entier *	1-5,9,10	
Y	WO-A-91 04374 (JWI) * le document en entier *	1,3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			D21F D03D
<p>Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications</p>			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	15 Novembre 1993	DE RIJCK, F	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			