



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication :

0 059 973
B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet :
09.10.85

(51) Int. Cl. 4 : **D 21 F 7/08**

(21) Numéro de dépôt : **82101847.0**

(22) Date de dépôt : **09.03.82**

(54) Feutre de papeterie de partie humide.

(30) Priorité : **11.03.81 FR 8104839**

(43) Date de publication de la demande :
15.09.82 Bulletin 82/37

(45) Mention de la délivrance du brevet :
09.10.85 Bulletin 85/41

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

(56) Documents cités :
FR-A- 539 899
FR-A- 1 109 424
FR-A- 1 557 944

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

(72) Inventeur : **Dufour, Marcel
18, rue G. Philippe Parc de Puységard
F-16000 St-Yrieix (FR)**

(74) Mandataire : **Weinmiller, Jürgen et al
Zeppelinstrasse 63
D-8000 München 80 (DE)**

EP 0 059 973 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 concerne les feutres de papeterie pour partie humide.

Dans la fabrication du papier on utilise notamment des feutres qui ont pour fonction principale de véhiculer la feuille de papier humide et de permettre l'élimination de l'eau qui est exprimée par le passage de la feuille entre des organes appropriés puis d'appliquer la feuille, dont l'eau a été en partie exprimée, sur des cylindres chauffés et de faciliter ainsi son séchage en augmentant les transferts de chaleur du cylindre vers la feuille en créant une ventilation spontanée de façon à faciliter l'évaporation et en absorbant une certaine quantité d'eau en phase liquide.

La fabrication du papier se fait ainsi en continu sur des machines comprenant trois parties :

- une première partie pour la formation de la feuille en phase aqueuse avec filtration d'eau
- une deuxième partie pour le pressage de la feuille en phase humide avec extraction d'eau
- et une troisième partie pour le séchage de la feuille avec filtration vapeur-air.

A chaque stade de cette fabrication, on utilise des bandes transporteuses ou analogues, pour former, presser, sécher. Jusqu'à présent on utilisait des bandes obtenues par tissage avec ou sans fixation ultérieure d'une nappe par aiguilletage, sur une ou deux faces.

D'une manière générale, lorsque les feutres ne sont pas accidentés, il apparaît que les habillages de la partie humide ne peuvent pas fonctionner lorsqu'ils ont atteint une épaisseur facile à définir théoriquement. Cette épaisseur limite EL, au-delà de laquelle apparaissent dans le feutre des parties écrasées qui seront désignées ci-après par « écrasés », est la résultante de trois facteurs :

- ef épaisseur maximale du feutre réduit à un bloc de matière homogène,
- ee épaisseur correspondant à la quantité d'eau transportée par le feutre,
- ef correspondant à l'épaisseur de la feuille de papier avec eau contenue.

Si donc $EL = ef + ee + ef$

on constate l'impossibilité de fabrication du papier de par l'apparition d'écrasés et par ailleurs à ces stades on a constaté que les rouleaux et cylindres des machines étaient soumis à des vibrations qui nuisaient à la qualité de la feuille obtenue.

Il est connu du document SF-A-790314 un feutre de papeterie pour la partie humide dont certains au moins des fils de chaîne sont constitués de fils compressibles et élastiques ; ces fils permettent d'atténuer les vibrations, mais ces fils ne permettent pas d'absorber l'eau facilement ni de la rejeter facilement, si bien que le rendement du feutre n'est pas bon et que lorsqu'on veut l'augmenter on risque la présence d'écrasés. Le feutre selon l'invention présentant à la fois la propriété de compressibilité et celle de bonne capacité d'absorption d'eau jointe à son évacuation facile est caractérisé en ce que les fils compressibles et élastiques sont des fils tricotés.

L'invention va être précisée par la description qui va suivre de deux modes de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemple, en se référant aux figures du dessin annexé, dans lequel :

5 — La figure 1 représente par une vue en coupe suivant la largeur un canevas tissé double chaîne selon un mode préféré de réalisation de l'invention.

10 — La figure 2 représente par une vue en coupe analogue à la précédente, un canevas tissé triple chaîne.

— La figure 3 représente un fil tricoté compressible à échelle agrandie.

15 — La figure 4 représente un tissu selon la figure 1 recouvert d'une nappe de fibres fixée par aiguilletage.

— La figure 5 représente un tissu selon la figure 2 recouvert d'une nappe de fibres.

20 La figure 1 représente un tissu perméable à l'eau constitué de fils de trame 11, 12, 13, 14 et de deux couches de fils de chaîne 15, 16. Les fils de trame sont formés de fils monofilaments. La couche de fils de chaîne 15 est constituée de fils câblés non compressibles. Par contre la couche de fils 16 est constituée de fils tricotés de structure compressible et élastique, de préférence des fils constitués de mailles telles que représentées sur la figure 3.

25 La couche de fils de chaîne compressibles et élastiques 16 peut être placée au contact des rouleaux de la machine et la couche de fils de chaîne non compressible 15 peut constituer la face du feutre en contact avec la feuille de papier.

30 La figure 2 représente une variante de tissu constitué de fils de trame monofilaments 11, 12, 13, 14 et de trois couches de fils de chaîne 15, 16. Les deux couches de fils de chaîne 15 sont constituées de fils câblés non compressibles. Par contre la couche de fils de chaîne 16 est constituée de fils tricotés de structure compressible et élastique. La couche compressible et élastique 16 est ainsi intercalée entre deux couches non compressibles 15.

35 Le nombre de fils et de couches de fils compressibles et élastiques incorporés dans la fente dépend des qualités d'élasticité recherchées pour le feutre.

40 Une nappe de fibres 17 peut être fixée ensuite sur le tissu par la technique d'aiguilletage, sur l'une ou sur les deux faces du tissu (fig. 4 et 5) afin d'améliorer l'état de surface, par exemple pour conférer au feutre un état de surface doux et non marquant, évitant tout risque de marquage du papier. Les fibres de la nappe 17 interpénètrent en partie le canevas du tissu et forment une nappe de 4 à 5 mm au-dessus du canevas.

45 Les fils de trame et de chaîne sont de préférence en matière synthétique. Le fil compressible et élastique est formé à partir d'un monofilament ou multifilament tricoté de façon à constituer un cordon de structure à trois dimensions compressibles. Il peut comporter une âme support et un

ou plusieurs fils tricotés enroulés autour de l'âme support.

On utilise de préférence un fil tricoté de longueur plus grande que celle du feutre de façon que le fil travaille non tendu et que les mailles du fil tricoté conservent leur forme, dans le but d'obtenir un effet amortisseur maximum.

L'introduction de fils compressibles et élastiques dans le feutre lui procure une certaine élasticité qui produit un effet d'amortissement tout en lui conservant par ailleurs ses qualités de résistance à l'usure, de perméabilité et d'absorption.

Lorsque le feutre est comprimé il reste toujours dans chaque fil tricoté compressible un vide résiduel permettant l'absorption de l'eau et diminuant la résistance à l'écoulement de l'eau. Il en résulte que même après un écrasement important de la nappe, ce feutre peut encore fonctionner.

Le fil tricoté peut être traité chimiquement par exemple il peut être enrobé de résine de façon à augmenter sa résistance en particulier au déricotage.

L'utilisation d'un fil tricoté de section carrée ou analogue qui présente une certaine rigidité, dans la fabrication des feutres de papeterie permet d'obtenir un feutre compressible et élastique jouant un rôle d'amortisseur entre les rouleaux de la machine de fabrication du papier. L'utilisation des feutres tissés de fils tricotés dans les structures incompressibles permanentes ou progressives entraîne la permanence d'un écart d'épaisseur entre le canevas libre et le canevas comprimé. Cet écart d'épaisseur sera fonction de la position de la partie humide considérée. Cet écart sera grand pour les premières positions, faible pour les dernières positions, cet écart étant fonction de la siccité à obtenir pour la feuille de papier. L'utilisation de feutre en fil tricoté permet d'obtenir une élasticité verticale assurant une bonne tenue dans le temps de la feuille et suffisante pour l'obtention d'une bonne siccité liée à une bonne durée.

Dans les variantes le fil tricoté peut avoir une constitution différente et un diamètre variable. Par exemple il peut être réalisé à partir d'un monofilament ou d'un multifilament en matière synthétique ou métallique, il peut être enrobé ; il peut encore être constitué d'une âme entourée de fils ou fibres. L'utilisation dans la fabrication du papier d'un feutre comportant des fils tricotés compressibles présente les avantages suivants :

1. Elimination ou retardement de l'apparition des écrasés qui traduit le fait que le feutre, par laminage, a atteint l'épaisseur minimale au-dessous de laquelle il ne peut plus fonctionner.

2. Transport d'eau maximal, eau éliminée aux caisses aspirantes entraînant pour le feutre une augmentation de son potentiel de nettoyage.

3. Réalisation d'un amortissement diminuant ou supprimant les vibrations.

Revendications

1. Feutre de papeterie pour partie humide

5

constitué par un tissu perméable comportant des fils de chaîne (15, 16) entrecroisés avec des fils de trame (11, 12, 13, 14), certains au moins desdits fils de chaîne (16) étant constitués de fils de structure compressible et élastique, caractérisé en ce que lesdits fils de structure compressible et élastique sont des fils tricotés.

10

2. Feutre selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les fils tricotés compressibles sont introduits en surface de façon à modifier l'effet de surface du feutre.

15

3. Feutre selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que le fil tricoté est de longueur plus grande que celle du feutre dans lequel il est intercalé de façon qu'il puisse travailler sans tension et que les mailles du fil tricoté conservent leur forme.

20

4. Feutre selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le fil tricoté est constitué d'un fil simple tel qu'un monofilament, dont les mailles ne sont pas tendues.

25

5. Feutre selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que le fil tricoté est du type représenté à la figure 3.

30

6. Feutre selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le fil tricoté est constitué d'une âme support entouré d'un ou plusieurs fils tricotés.

Claims

35

1. A paper-making felt for the humid part constituted by a permeable tissue comprising warp threads (15, 16) interwoven with weft threads (11, 12, 13, 14), at least some of said warp threads (16) being constituted by threads of compressible and resilient structure, characterized in that said threads of compressible and resilient structure are knitted threads.

40

2. A felt according to claim 1, characterized in that the compressible knitted threads are inserted at the surface so as to modify the surface effect of the felt.

45

3. A felt according to one of claims 1 or 2, characterized in that the knitted thread is longer than the felt in which it is intercalated so that it can remain slack during operation and that the stitches of the knitted thread keep their shape.

50

4. A felt according to one of claims 1 to 3, characterized in that the knitted thread is constituted by a simple thread such as one with a single filament, its meshes remaining slack.

55

5. A felt according to one of claims 1 to 3, characterized in that the knitted thread is of the type represented in fig. 3.

60

6. A felt according to one of claims 1 to 3, characterized in that the knitted thread is constituted by a support core surrounded by one or a plurality of knitted threads.

Patentansprüche

65

1. Filz für die Papierherstellung, und zwar für

den feuchten Bereich, bestehend aus einem durchlässigen Gewebe mit Kettfäden (15, 16), die von Schußfäden (11, 12, 13, 14) gekreuzt werden, wobei mindestens einige der Kettfäden (16) aus Fäden mit einer komprimierbaren und elastischen Struktur bestehen, dadurch gekennzeichnet, daß die Fäden mit komprimierbarer und elastischer Struktur gestrickte Fäden sind.

2. Filz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die gestrickten, komprimierbaren Fäden so an der Oberfläche eingeführt werden, daß sie die Oberflächenwirkung des Filzes verändern.

3. Filz nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der gestrickte Faden eine größere Länge aufweist als die des

Filzes, in den er eingelassen ist, so daß er ohne Spannung arbeiten kann und die Maschen des gestrickten Fadens ihre Form bewahren.

5 4. Filz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der gestrickte Faden aus einem einfachen Faden, wie z. B. einem einfädigen Faden besteht, dessen Maschen nicht gespannt sind.

10 5. Filz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der gestrickte Faden von der in Fig. 3 gezeigten Art ist.

15 6. Filz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der gestrickte Faden aus einer Stützseele besteht, die von einem oder mehr gestrickten Fäden umhüllt ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

FIG.1

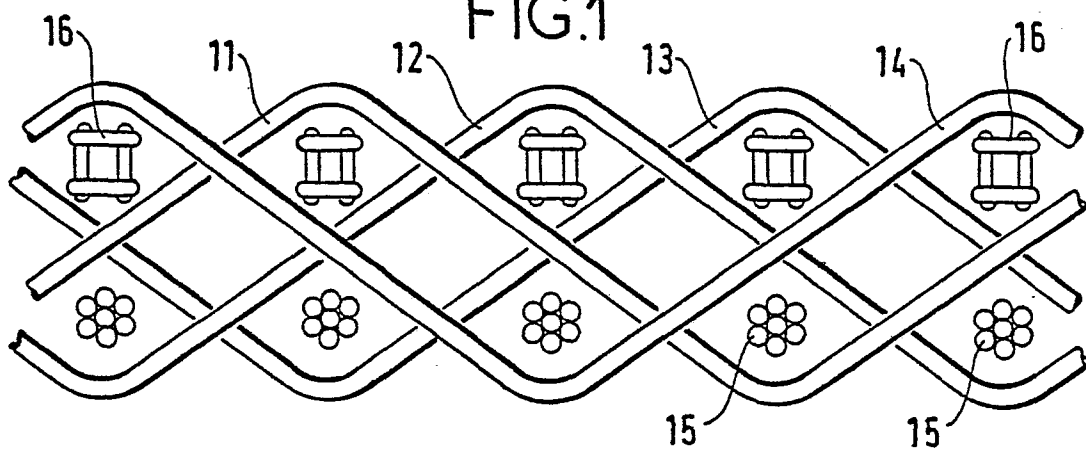


FIG.2

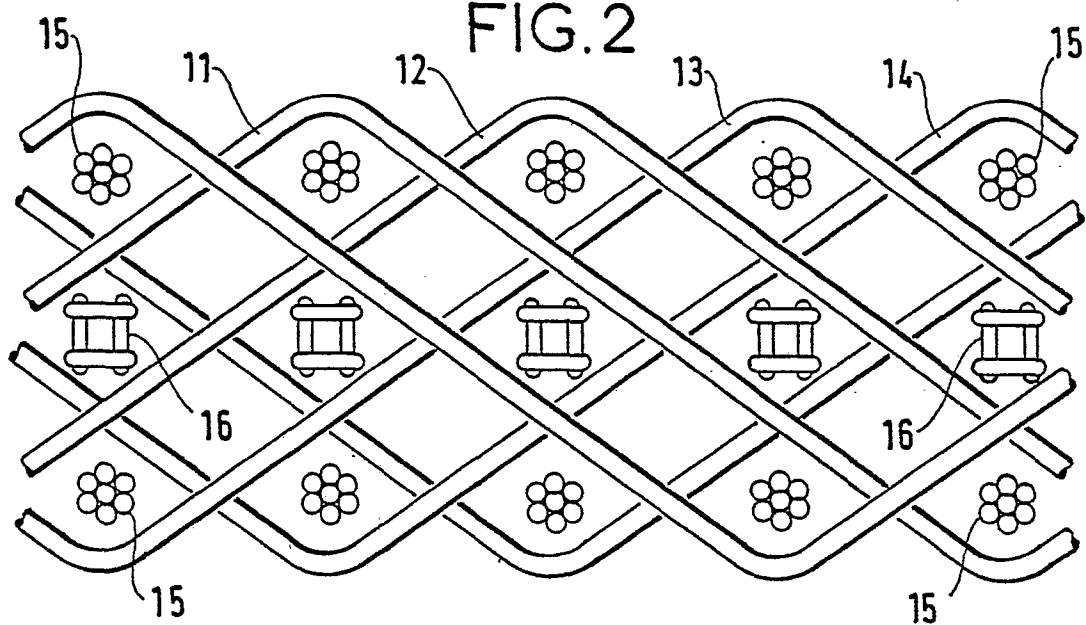


FIG.3

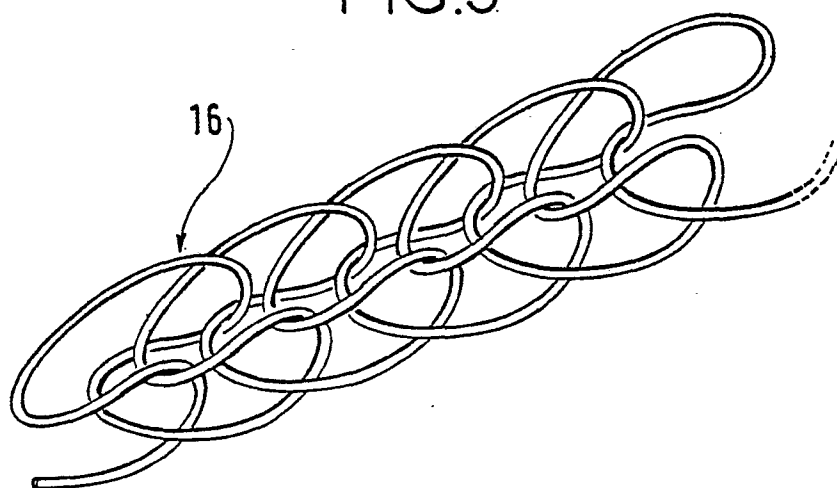


FIG.4

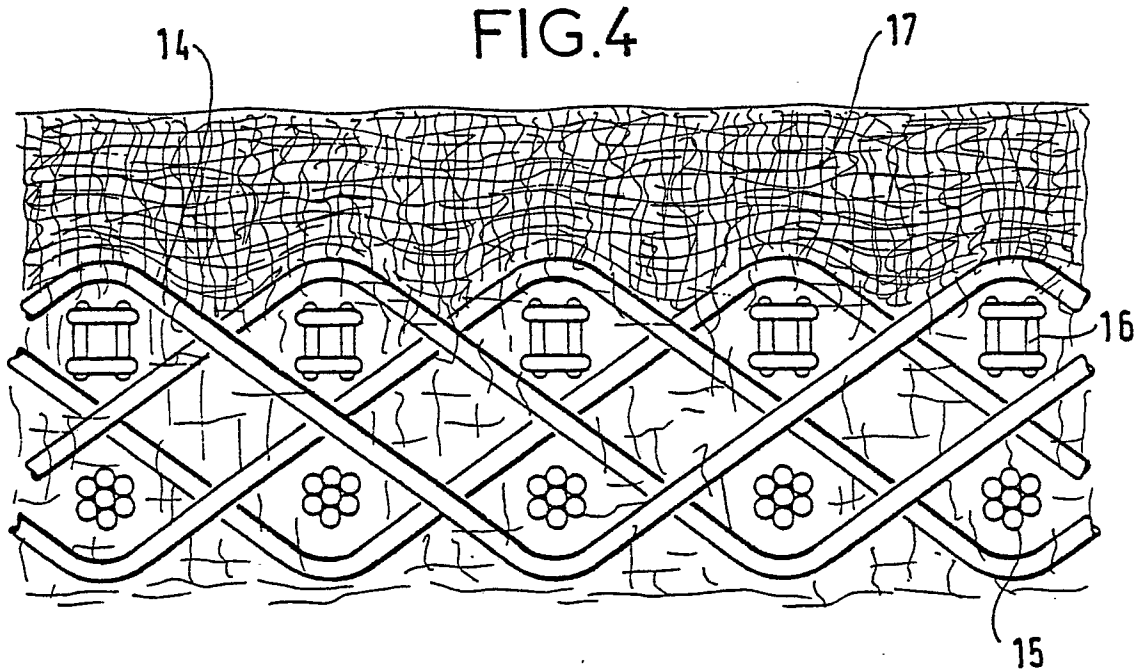


FIG.5

