

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : **2 632 668**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **89 07753**

⑤1 Int Cl<sup>4</sup> : D 21 F 7/08, 3/02.

①2

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 7 juin 1989.

③0 Priorité : FI, 8 juin 1988, n° 882721.

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 50 du 15 décembre 1989.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : TAMFELT OY AB. — FI.

⑦2 Inventeur(s) : Esko Nyberg.

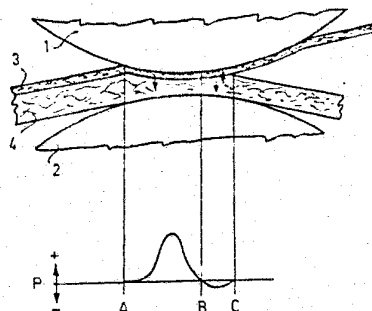
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Germain et Maureau.

⑤4 Feutre pour la section de presse d'une machine à papier.

⑤7 Un feutre pour la section de presse 4 d'une machine à papier, pour transporter une feuille continue 3 à travers cette section de presse et pour recevoir l'eau provenant de la feuille continue 3, le feutre pour la section de presse 4 comprenant au moins une couche de tissu 6 et une couche de surface 5, 7 sur les deux côtés du tissu 6, la perméabilité à l'air des deux couches de surface 5, 7 étant substantiellement moindre que celle de toutes les couches de tissu 6.

Afin de rendre plus efficace la déshydratation et d'éviter la réhydratation de la feuille 3, la perméabilité à l'air de la couche de surface arrière 7 est substantiellement moindre que la perméabilité à l'air de la couche de surface 5 située du côté de la feuille 3.



R 2 632 668 - A1

### Feutre pour la section de presse d'une machine à papier

L'invention concerne un feutre pour la section de presse utilisée pour le transport d'une feuille continue à travers la partie de la presse d'une machine à papier et pour la réception d'eau provenant de la feuille continue, le feutre pour la section de presse comprenant au moins une couche de toile et une couche de surface sur chacun des deux côtés de la toile, la première couche de surface du feutre étant placée sur le côté de la feuille continue et la deuxième couche de surface sur le côté arrière, opposé à la feuille continue, la perméabilité à l'air des deux couches de surface étant substantiellement inférieure à celle de la toile.

Les feutres pour la section de presse sont utilisés à l'intérieur des parties de presse des machines à papier et autres machines de même type pour transporter la feuille continue à travers la section de presse et, pendant ce temps, recevoir l'eau enlevée de la feuille continue dans la presse, tandis que l'eau est enlevée du feutre séparément. L'utilisation de structures de feutres de presse de l'art antérieur pose des problèmes de réhydratation, puisque l'eau ne peut être enlevée du feutre qu'après la zone de contact, lorsque le feutre a été séparé de la feuille. Ceci est dû, entre autres, à différentes raisons. Pendant qu'ils sont pressés, la feuille et le feutre sont comprimés, de sorte que l'eau contenue dans la feuille pénètre le feutre et, de ce fait, l'eau contenue dans la feuille et celle contenue dans le feutre sont en contact étroit. Lorsque la feuille et le feutre reviennent à leurs dimensions d'origine, après le point de contact, la force de capillarité créée par la structure de la feuille et par le feutre est considérablement plus importante dans la feuille que dans le feutre. De ce fait, l'eau restant dans la feuille peut aspirer l'eau du feutre à travers sa couche de surface et la déshydratation obtenue est bien moindre.

Dans les feutres pour les sections de presse connus dans l'art antérieur, pour essayer d'éliminer l'effet de ce phénomène, la couche de surface du feutre, du côté de la feuille, a été rendue aussi compacte que possible afin d'accroître sa force de capillarité de manière à ce que l'eau soit aspirée dans le feutre plutôt que dans la feuille. Cependant, ceci n'a pas apporté d'amélioration sensible au problème de la réhydratation.

La présente invention a pour objectif de fournir un feutre pour la section de presse grâce auquel la réhydratation peut être évitée plus

efficacement qu'auparavant, et l'invention est caractérisée en ce que la perméabilité à l'air de la couche de surface arrière est substantiellement inférieure à la perméabilité à l'air de la couche de surface située du côté de la feuille.

5 L'idée de base de l'invention est qu'on fait réagir le feutre de la section de presse comme une sorte de pompe à vide dans laquelle la couche de surface arrière compacte agit comme une membrane de pompe. Lorsque le feutre se dilate après l'endroit de contact, cette couche de surface aspire l'eau contenue dans le feutre depuis la couche de surface  
10 située du côté de la feuille dans la couche de toile moins compacte du feutre. De cette manière, l'eau dans le feutre est isolée de l'eau contenue dans la feuille, et l'influence des force de capillarité est éliminée. Ceci est dû au fait que le feutre se dilate bien plus que la feuille, et donc le vide créé par la modification de volume du feutre a un effet plus impor-  
15 tant sur l'eau que le vide créé dans la feuille.

L'invention va être décrite de manière plus détaillée dans les dessins joints, où

- la figure 1 est une vue schématique d'une presse conventionnelle formée de rouleaux ;
- 20 - la figure 2 est une vue schématique plus détaillée d'une feuille et d'un feutre à un point de contact, et de la pression hydraulique régnant au point de contact ;
- les figures 3a à 3c montrent la feuille et le feutre de l'invention à différents endroits du point de contact et le passage de l'eau de la feuille  
25 dans le feutre ; et
- la figure 4 est une vue en coupe d'une feuille préférée pour la réalisation de cette invention.

La figure 1 montre une presse comprenant des rouleaux 1 et 2. Une feuille continue 3 et un feutre pour la section de presse 4 sont  
30 conduits ensemble à travers la presse, de sorte que l'eau contenue dans la feuille 3 pénètre dans un espace défini par les pores de l'étoffe du feutre 4.

La figure 2 illustre la conduite de la feuille 3 et du feutre 4 de manière plus détaillée dans la presse illustrée à la figure 1. Cette  
35 figure illustre également la pression agissant sur l'eau à l'intérieur de la feuille et du feutre à différents endroits de la section de presse. Lorsqu'ils atteignent la section de presse, la feuille 3 et le feutre 4 sont soumis

à une pression de compression au point A. Cette pression comprime la feuille 3 et le feutre 4, de sorte que la pression exercée sur l'eau contenue dans la feuille 3 force l'eau à sortir de la feuille 3 pour pénétrer dans les pores de la toile du feutre 4. L'écoulement de l'eau continue jusqu'au point B dans la direction montrée par la flèche jusqu'à ce que la pression exercée sur l'eau soit éliminée lorsque la feuille 3 et le feutre 4 commencent à se dilater. A partir du point B, la feuille 3 et le feutre 4 se dilatent rapidement, créant, de ce fait, un vide à l'intérieur de ces éléments, et l'eau tend à être déplacée en direction de la feuille 3 sous l'influence du phénomène de capillarité.

Les figures 3a à 3c sont des vues plus détaillées du fonctionnement du feutre de l'invention à différents endroits du point de contact. Dans la figure 3a, correspondant à la situation de la figure 2 au point A, de l'eau 8 est contenue dans la feuille 3, les fibres tissées de cette dernière n'étant pas illustrées pour des raisons de clarté. L'eau remplit substantiellement tout l'espace vide entre les fibres de la feuille 3. Le feutre 4 comprend une première couche de surface 5 du côté de la feuille, une couche de toile 6 et une deuxième couche de surface 7 sur le côté opposé. A ce moment, le feutre 4 ne contient aucune quantité substantielle d'eau, les espaces vides dans la couche de toile 6 (illustrés par des hachures) et dans les couches de surface 5 et 7 (illustrés par des points losanges) sont remplis d'air. Dans la figure 3b, correspondant au point B de la figure 2, la feuille 3 et le feutre de la section de presse 4 sont comprimés, et l'eau 8 qui a rempli l'espace vide entre les fibres de la feuille 3 a été partiellement pressée et a pénétré dans les cavités du feutre 4, chassant ainsi l'air du feutre 4.

Lorsque la feuille 3 et le feutre 4 sont déplacés du point B en direction du point C, ils commencent à revenir tous deux à leur épaisseur originelle, de sorte que du vide se crée à l'intérieur de chacun d'entre eux. Dans l'invention, la couche de surface arrière 7 du feutre 4 est moins perméable à l'air que la couche de surface 5 située du côté de la feuille et, de ce fait, l'air peut difficilement s'écouler depuis la couche de surface arrière 7 en direction de l'eau contenue dans la couche de tissu 6, de sorte que le vide qui s'y crée est plus important que dans des feutres de presses conventionnelles. Le vide provoque l'aspiration de l'eau en direction de la couche de surface arrière 7, cette eau étant isolée de l'eau contenue dans la feuille 3. Comme l'eau contenue dans la feuille

3 et l'eau contenue dans le feutre 4 sont substantiellement isolées l'une de l'autre, aucun effet de capillarité ne se produit entre l'eau contenue dans la feuille 3 et l'eau contenue dans le feutre 4 à l'interface entre la feuille et le feutre, et, de ce fait, l'eau ne sera pas réaspirée dans  
5 la feuille à partir du feutre.

Les couches de surface du feutre de la section de presse de l'invention peuvent être fabriquées de différentes manières connues par elles-mêmes. La couche de surface latérale de la feuille peut être fabriquée de manière conventionnelle en garnissant la couche de tissu 6 d'une couche  
10 fine et pelucheuse d'un matériau convenable, ou encore une couche de surface suffisamment lisse et présentant les propriétés requises peut être formée d'une autre manière. La couche de surface arrière peut être, à son tour, fabriquée dans un matériau substantiellement compact, comme du polyuréthane ou un autre matériau similaire. La couche de surface  
15 arrière peut également être fabriquée en garnissant la surface arrière de la couche de tissu d'une couche pelucheuse plus compacte et si possible garnie de manière plus dense et/ou dont les fibres seraient plus fines que la couche de surface latérale de la feuille, grâce à quoi, dans tous les cas, sa perméabilité à l'air est inférieure à celle de la couche de sur-  
20 face latérale de la feuille.

Dans un mode de réalisation préféré particulier de l'invention, la couche de surface arrière 7 est formée par une fibre 9 de coupe asymétrique illustrée en figure 4. Lorsqu'elle est bien fixée, cette fibre agit comme une valve. Lorsque la fibre 9 est fixée au tissu de telle manière  
25 que son bord le plus mince soit placé, pour la majeure partie, plus à l'extérieur que son bord plus épais, la pression créée dans le feutre 4 repousse la partie mince vers l'extérieur, permettant ainsi à l'air de s'écouler plus facilement hors du feutre. De la même manière, lorsqu'un vide se crée dans le feutre, elle resserre la partie mince encore plus en direction  
30 du feutre, obturant ainsi les ouvertures dans la couche de surface latérale arrière de sorte que la couche devient encore moins perméable à l'air. En conséquence, l'air s'écoule en quantité moindre à travers la couche de surface arrière et la capacité du feutre à aspirer l'eau et à l'éloigner encore plus de la feuille s'en trouve améliorée, en améliorant ainsi la  
35 capacité de séparation d'eau de la feuille.

Seuls quelques modes de réalisation de l'invention ont été mentionnés ci-dessus, et l'invention n'est en aucune manière restreinte à ceux-

ci. Les couches de surface peuvent être fabriquées de différentes manières, et elles peuvent être fixées à la couche de tissu de la manière la plus adéquate selon chaque cas. La couche de tissu peut être faite d'un ou de plusieurs tissus pouvant être similaires ou différents.

**Revendications**

1 - Feutre pour la section de presse (4) pour transporter une feuille continue (3) à travers la section de presse d'une machine à papier et pour recevoir l'eau provenant de la feuille continue (3), le feutre pour  
5 la section de presse (4) comprenant au moins une couche de tissu (6) et une couche de surface (5,7) des deux côtés du tissu (6), la première couche de surface (5) du feutre (4) étant placée du côté de la feuille continue (33) et la deuxième couche de surface (7) du feutre (4) du côté arrière opposé à la feuille (3), la perméabilité à l'air des deux couches de surface  
10 (5,7) étant substantiellement moins importante que celle de toutes les couches de tissu (6), caractérisé en ce que la perméabilité à l'air de la couche de surface arrière (7) est substantiellement inférieure à la perméabilité à l'air de la couche de surface (5) située du côté de la feuille.

2 - Feutre pour la section de presse (4) selon la revendication  
15 1, caractérisé en ce que la couche de surface arrière (7) est fabriquée dans un matériau substantiellement imperméable à l'air, comme du polyuréthane ou autre.

3 - Feutre pour la section de presse (4) selon la revendication  
1, caractérisée en ce que la couche de surface arrière (7) est formée  
20 de fibres utilisées pour garnir la surface du feutre pour la section de presse (4).

4 - Feutre pour la section de presse (4) selon la revendication  
3, caractérisé en ce que les fibres de la couche de surface arrière (7)  
25 sont plus fines que celles de la couche de surface (5) située du côté de la feuille.

5 - Feutre pour la section de presse (4) selon les revendications  
3 ou 4, caractérisé en ce que les fibres de la couche de surface arrière  
(7) sont aiguilletées de façon plus dense que celles de la couche de surface  
(5) située du côté de la feuille.

30 6 - Feutre pour la section de presse (4) selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que les fibres de la couche de surface arrière (7) ont une section asymétrique.

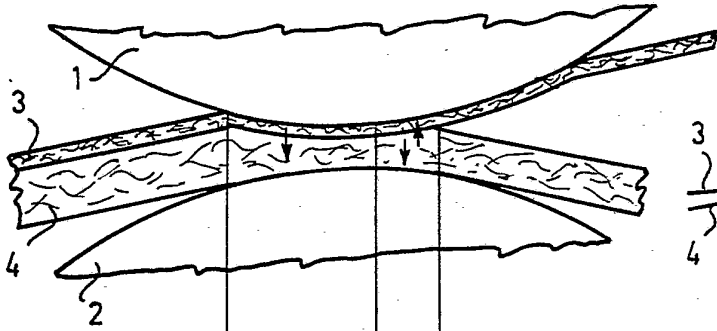


FIG. 2

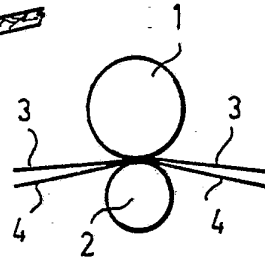
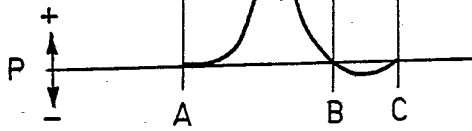


FIG. 1



FIG. 4

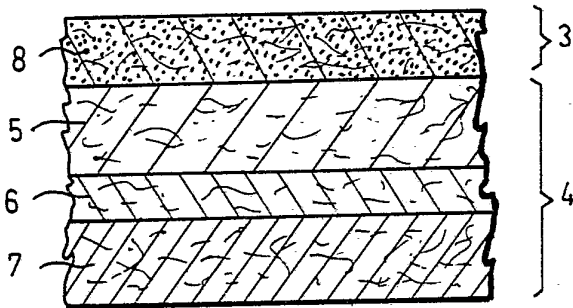


FIG. 3a

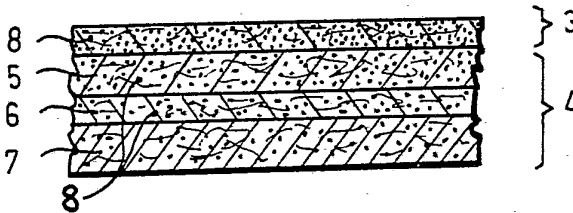


FIG. 3b

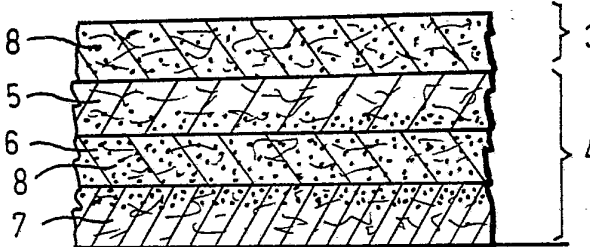


FIG. 3c