(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 362 953 A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
19.11.2003 Bulletin 2003/47

(51) Int Cl.[7]: **D21H 27/02**, B31F 1/07, B44C 1/24, D21H 23/22

(21) Numéro de dépôt: **02010746.2**

(22) Date de dépôt: **14.05.2002**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(71) Demandeur: **Georgia-Pacific France**
68320 Kunheim (FR)

(72) Inventeurs:
- **Neveu, Jean-Louis**
  68000 Colmar (FR)
- **Pommier, Nicolas**
  68124 Lobelbach (FR)

(74) Mandataire: **David, Daniel et al**
Cabinet Bloch & Associés
2, square de l'Avenue du Bois
75116 Paris (FR)

(54) **Procédé de marquage d'une feuille de papier, feuille ayant un motif de type filigrane**

(57) La présente invention concerne un procédé pour marquer un motif de type filigrane, sur une partie au moins d'une feuille (8) de papier absorbant, ledit procédé consistant à déformer sous contrainte ladite feuille par passage entre au moins un premier rouleau lisse (1) et au moins un deuxième rouleau gravé (2).

Selon l'invention, on applique à froid une pellicule d'additif sur l'une au moins desdites surfaces de le feuille lors du marquage, ce qui favorise la formation du filigrane.

L'invention vise également une feuille de papier absorbant comprenant au moins un pli d'ouate de cellulose et obtenue par le procédé.

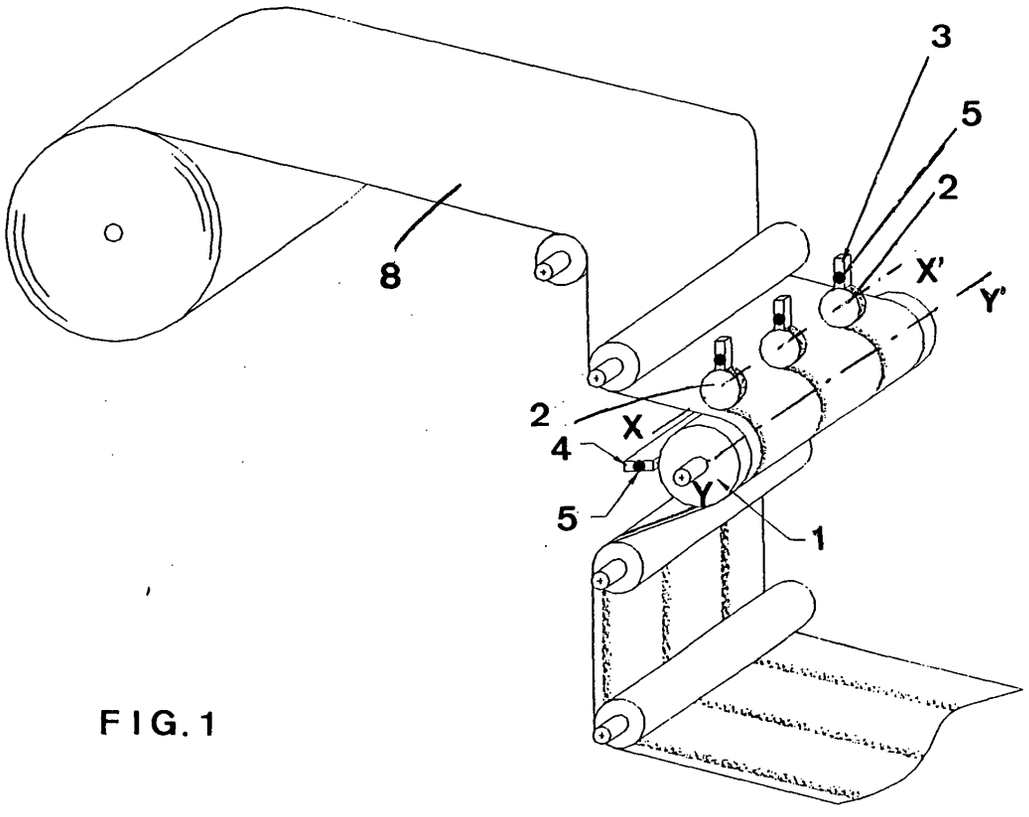


FIG. 1

EP 1 362 953 A1

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des papiers à usage sanitaire ou domestique. On vise par exemple le papier hygiénique, les essuie-mains ou tout papier d'essuyage, les serviettes de table, etc.

[0002] Pour la réalisation de tels produits, on utilise généralement l'ouate de cellulose appelée également papier tissue. Il s'agit d'un papier absorbant de faible grammage, compris entre 10 et 45 g/m^2, obtenu par voie humide à partir de fibres papetières. Il comprend, éventuellement, des additifs chimiques dans de faibles proportions, selon l'usage auquel il est destiné. Il peut être obtenu par pressage de la feuille encore humide sur un cylindre chauffé de grand diamètre, sur lequel elle est séchée et dont elle est détachée ensuite au moyen d'une lame métallique appliquée contre celui-ci, transversalement à son sens de rotation. Cette opération a pour but de crêper la feuille qui présente alors des ondulations transversales à son sens marche. Le crêpage confère une certaine élasticité à la feuille en même temps qu'il en augmente l'épaisseur et lui procure des propriétés tactiles. Un autre mode de fabrication connu comprend une première étape de séchage de la feuille, au moins en partie, au moyen d'un courant d'air chaud la traversant. Celle-ci peut ensuite être crêpée ou non.

[0003] L'invention a pour objet un procédé de marquage d'une feuille constituée d'un ou plusieurs plis d'ouate de cellulose pour obtenir un motif simulant un filigrane.

[0004] Le terme marquage désigne la compression de certaines parties d'un côté de la feuille pour former ainsi des zones compactées, et réduire significativement son épaisseur dans ces zones, sans formation d'un relief correspondant du côté opposé de la feuille.

[0005] Un filigrane est l'impression d'un dessin dans l'épaisseur ou corps du papier, qui est visible par transparence. Le filigrane est appelé filigrane « humide » ou « véritable » quand il est produit durant la fabrication du papier, dans la phase humide du procédé avant son séchage. Il est produit, par exemple, par l'empreinte d'un motif ménagé sur un cylindre tournant au contact de la feuille encore humide.

[0006] Un filigrane sec ou simulé est une impression d'apparence similaire à un filigrane véritable, produite sur le papier après sa fabrication. On en a déjà proposé divers modes de réalisation, mais convenant généralement à des applications différentes des papiers à usage sanitaire ou domestique.

[0007] La Demanderesse, dans son brevet EP-B-0 864 014, a proposé l'application d'un motif simulant un filigrane à une feuille de papier absorbant en ouate de cellulose. Le procédé consiste à déformer la feuille sous contrainte par passage entre un rouleau gravé dur et un rouleau récepteur ayant une dureté de surface supérieure à 40 Shore D sous une pression spécifique d'au moins 150kg/cm^2 avec une vitesse de marquage d'au moins 50m/min. De préférence, le cylindre gravé est en acier et chauffé à une température allant de 50°C à 100°C. Un apport d'eau en faible quantité est éventuellement prévu.

[0008] Le procédé permet d'obtenir un produit avec un motif simulant un filigrane, la surface marquée étant lisse, brillante et translucide avec une faible épaisseur par rapport à son étendue.

[0009] La demanderesse a cherché à améliorer ce procédé, et en particulier à obtenir un motif en filigrane fortement contrasté sans avoir à mettre en oeuvre des moyens de chauffage.

[0010] Le procédé de l'invention parvient à cet objectif.

[0011] Le procédé de l'invention pour marquer un motif simulant un filigrane sur une feuille composée d'au moins un pli d'ouate de cellulose, consistant à déformer sous contrainte la feuille entre un premier rouleau rigide à surface lisse et au moins un second rouleau rigide pourvu d'éléments en relief, est caractérisé par le fait que l'on applique à froid une pellicule d'un additif, favorisant la formation du filigrane, sur au moins l'une des surfaces de la feuille lors de l'opération de marquage..

[0012] Préférentiellement, l'additif est à base d'huile minérale. L'additif est appliqué en surface et pénètre dans l'épaisseur de la feuille en même temps qu'elle est déformée. Il est appliqué à froid, c'est à dire sans apport de chaleur extérieure, à température ambiante. On obtient ainsi un résultat optimum avec des moyens simples.

[0013] De préférence, on applique l'additif sur le premier rouleau, sur les éléments en relief du second rouleau ou bien sur les deux rouleaux. Dans ce dernier cas, on constate que le décor ressort parfaitement, aussi bien sur la face marquée que sur la face opposée.

[0014] Différents moyens d'application de l'additif sont envisageables : enduction, pulvérisation, atomisation notamment. Dans le cas d'une pulvérisation, l'additif peut être appliqué directement sur le ou les rouleaux lors de l'opération de marquage. Cependant selon un mode de réalisation avantageux, on applique l'additif par enduction. L'enduction peut être effectuée au moyen d'un dispositif comprenant un cylindre tramé. Dans la description qui suit, on applique l'additif par contact de la surface à enduire, ici le ou les rouleaux, avec un moyen absorbant imprégné de l'additif. L'additif est ensuite transféré de la surface du ou des rouleaux sur la ou les surfaces de la feuille, lors de l'opération de marquage.

[0015] Il suffit d'appliquer une quantité d'additif assez faible, de telle sorte que le produit fini contienne moins de 1% en masse, de préférence entre 0,2 et 1 % et préférentiellement encore entre 0,2 et 0,5% d'additif en masse par rapport à la masse de la feuille.

[0016] De préférence, l'additif est une huile minérale blanche, convenant aux applications médicinales ou alimentaires. Sa viscosité dynamique à température ambiante, de l'ordre de 25°C, est comprise entre 15 et 80, de préférence entre 20 et 30 mPa.s, selon la norme NFT60-100.

[0017] Ce procédé permet de créer des motifs aux formes variées. En particulier, les éléments en relief sur le second rouleau forment des motifs unitaires de surface comprise entre 20 et 50 mm^2 et de préférence comprise entre 30 et 40mm^2. Notamment, les éléments en relief comprennent des portions de forme continue, de préférence linéaire. Préférentiellement, le ratio de la surface marquée à la surface totale de la feuille est inférieur à 20%.

[0018] Par ailleurs, on exerce une force sur le second rouleau correspondant à une pression linéaire sur la feuille comprise entre environ 20 et environ 100 kg/cml, de préférence entre 40 et 90 kg/cml.

[0019] Conformément à un mode de réalisation avantageux, pour le marquage d'une feuille de laize comprise notamment entre 250 et 3200 mm, on déforme la feuille entre un premier rouleau s'étendant sur la largeur de la laize de la feuille et au moins un second rouleau de largeur comprise entre 15 et 90 mm.

[0020] En particulier, on dispose une pluralité de seconds rouleaux répartis sur la longueur du premier rouleau. Chaque rouleau peut être formé d'un assemblage de plusieurs disques.

[0021] La feuille obtenue comprenant au moins un pli d'ouate de cellulose de grammage compris entre 10 et 45 g/m^2, présentant une zone marquée simulant un filigrane, est caractérisée par le fait qu'elle est imprégnée d'additif, notamment d'huile minérale. Avantageusement, la quantité d'additif est inférieure à 1 % en masse par rapport à la masse de la feuille.

[0022] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, faite à titre illustratif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- La figure 1 est une vue en perspective schématique d'un mode de réalisation de l'invention,
- La figure 2 est une coupe d'une feuille réalisée selon l'invention,
- La figure 3 est une illustration d'un décor sur une feuille selon l'invention.

[0023] Comme on le voit sur la figure 1, une feuille 8 composée d'au moins un pli d'ouate de cellulose, ici deux, est dévidée depuis au moins une bobine. Elle est guidée, via au moins un rouleau de détour ou de guidage (non référencé) jusqu'à passer entre un premier rouleau 1 dont la surface est lisse et une pluralité de deuxièmes rouleaux 2 pourvus d'éléments en relief. Le premier rouleau présente un axe de rotation YY'. Les rouleaux 2 sont gravés et sont par exemple montés sur un axe commun XX', qui est parallèle à YY'. Il entre également dans le cadre de l'invention de disposer les deuxièmes rouleaux 2 sur deux ou plusieurs axes parallèles. Ils peuvent ainsi être disposés le long de deux axes diamétralement opposés, avec l'avantage d'assurer un meilleur équilibrage des efforts exercés sur le premier rouleau 1. Les deuxièmes rouleaux 2 peuvent avoir chacun une largeur comprise entre 15 et 90 mm, par exemple 80 mm. Ils peuvent être espacés les uns des autres pour former des bandes décorées sur la feuille à traiter.

[0024] Les éléments en relief sur les roues gravées 2 sont de forme complexe, continue ou formés d'ensembles continus (ouverts ou fermés). Sans sortir du cadre de l'invention, il est possible de caler les molettes 2 de façon à obtenir un motif qui s'étend sur tout ou partie de la surface de la feuille. Entre les rouleaux 1 et 2, il y a compression de la feuille 8. On a prévu des moyens permettant d'exercer une force sur les deuxièmes rouleaux correspondant à une pression linéaire comprise entre environ 20 et 100 kg/cml, de préférence entre 40 et 90 kg/cml.

[0025] Par ailleurs, à ce niveau, la feuille 8 est recouverte sur l'une au moins de ses surfaces d'un additif à base d'huile minérale, telle que la vaseline. Selon un mode de réalisation préféré, on utilise une huile blanche minérale, médicinale ou alimentaire, de toute façon adaptée aux utilisations en contact alimentaire direct, indirect ou occasionnel. Par exemple, on utilise une huile commercialisée sous la marque Primol ou Marcol par la société ESSO SAF . Il s'agit d'un liquide incolore dont la viscosité dynamique à 25°C est avantageusement comprise entre 20 et 25 mPa.s.

[0026] Des moyens 3 et 4 destinés à l'application de l'additif sont prévus. Ces moyens peuvent enduire soit les rouleaux gravés 2, soit le rouleau lisse 1, soit les deux types de rouleaux. Selon le cas, ils sont en contact avec l'un et/ou l'autre desdits rouleaux.

[0027] Les moyens 3 et 4 peuvent être de tout type connu en soi, avec une réserve 5 pour l'additif et une matière absorbante qui permet de transférer l'additif depuis la réserve 5 jusque sur le rouleau associé 1 ou 2. La matière absorbante peut être à base de fibres textiles avec une densité comprise entre 200 et 450 g/m^2/mm, par exemple 225 g/m^2/mm.

[0028] Concernant le rouleau lisse 1, l'additif est préférentiellement appliqué sur toute sa surface de contact et orienté selon la génératrice.

[0029] Pour les rouleaux gravés 2, en utilisant le moyen d'enduction ci-dessus, les sommets des motifs en relief sont enduits d'additif. Le procédé de l'invention est particulièrement avantageux dans des installations qui marquent un temps d'arrêt après le bobinage d'un log ou de rouleaux, connues dans le domaine sous le nom de « stop & go ».

[0030] Lorsque les deux surfaces d'une feuille 8 sont totalement ou partiellement imprégnées d'additif, on peut obtenir par exemple un produit tel que schématisé en coupe sur la figure 2 avec deux couches 6 et 7 d'additif. De façon

avantageuse, cette double application d'additif permet de renforcer le contraste visuel des motifs marqués. Les aspects visuels et l'esthétique sont renforcés par l'action mécanique de compression du deuxième moyen 2 contre la feuille à traiter qui, lors de cette étape, est imprégnée de l'additif à base d'huile minérale, et est en appui sur le premier moyen (rouleau 1 lisse).

[0031] Par ailleurs, de façon nouvelle et inattendue, l'effet de contraste visuel est réellement accentué lorsque la quantité d'additif déposé et mesurable sur la feuille, est inférieure à 1 % en masse par rapport à la masse totale de la feuille.

[0032] Cette quantité permet non seulement d'avoir un effet de contraste visuel renforcé mais également de ne pas créer de traces ou taches autour des limites du motif. On obtient un produit dont le motif est d'excellente qualité.

[0033] A titre d'illustration, la pression d'application du moyen 2 contre le moyen 1 est d'au moins 60 kg/cml (kg par cm linéaire mesuré le long de la génératrice de contact).

[0034] De manière avantageuse, les éléments en relief sur les rouleaux 2 présentent des surfaces de l'ordre de 20 à 50 mm^2, et préférentiellement de 30 à 40 mm^2. Ils sont disposés sur le second rouleau 2 de façon que celui-ci reste en appui continu sur le rouleau lisse 1 de manière à éviter les vibrations.

[0035] Les motifs sont de toute forme, linéaire ou non ; un exemple est donné sur la figure 3 où des motifs 9 de type plume apparaissent en sombre sur un fond clair. En fait, sur une feuille en ouate de cellulose, les motifs forment un contraste vis à vis du fond de la feuille 8.

[0036] La feuille 8 peut être formée d'un ou de plusieurs plis. Dans ce dernier cas, on constate une association des plis entre eux dans les zones comportant le décor. Des feuilles de grande largeur peuvent être décorées par le procédé selon l'invention. Un exemple de décor est donné sur la figure 3.

[0037] Une mise en oeuvre appropriée de l'invention consiste alors à prévoir au moins un premier ensemble de moyens gravés 2 disposés selon un premier axe XX', ainsi qu'un deuxième ensemble de moyens gravés disposés selon un deuxième axe différent et parallèle au premier (XX'), les axes étant parallèles à l'axe YY' du rouleau lisse 1. Les premier et deuxième axes des deuxièmes moyens gravés peuvent par exemple être disposés diamétralement opposés vis à vis du rouleau lisse 1. Sur chacun des premiers axes (XX'), les moyens gravés tels que des roues moletées, sont placées à une certaine distance les unes des autres. Ainsi, en cas de dommages ou d'usure, le remplacement d'une roue est aisé. S'ils sont disposés selon deux axes, les rouleaux gravés 2 sont préférentiellement placés en quinconce.

[0038] Les produits visés par l'invention sont par exemple des rouleaux de papier hygiénique, des serviettes de table, des essuie-mains ou encore des rouleaux pour l'essuyage industriel. Dans le cas de produits tels que des essuie-mains ou serviettes de table, un décor localisé par exemple en bordure de produit peut être prévu.

[0039] Un décor réparti sur toute la surface du produit peut en revanche être prévu pour des applications de type papier hygiénique ou essuyage industriel.

[0040] On a procédé à des essais d'application d'un additif, huile Marcol 82, sur une installation telle que représentée sur la figure 1 avec enduction sur les rouleaux 1 et 2. La pression de marquage était de 60 kg/cml. La vitesse de défilement de la feuille était de 100 m/min.

[0041] On a procédé à une analyse d'image du papier dans les zones marquées et les zones non marquées. On peut ainsi évaluer le contraste et la visibilité du filigrane en déterminant la différence entre les niveaux de gris mesurés. Cette méthode est reprise du brevet EP 0864014 B1 de la Demanderesse. Des résultats sont rapportés dans le tableau ci-dessous.

[0042] Enfin, on a mesuré la quantité d'additif imprégné sur la feuille, c'est à dire les pourcentages en masse d'additif présent dans la feuille ainsi obtenue par le dispositif décrit. La mesure a consisté à extraire au chloroforme l'additif par la technique de gravimétrie. On rappelle cette méthode ci-après.

[0043] On réalise un échantillon témoin avec additif et un échantillon sans additif. On prélève 4 g de papier que l'on introduit dans une cartouche d'extraction. On extrait l'additif par solvant au moyen de 50 ml de chloroforme dans un appareil « Soxlhet » automatique. Après une étape de trempage d'une demi-heure et un rinçage d'une heure, l'évaporation du solvant a lieu, et on quantifie le taux d'extrait. Le taux d'additif correspond au taux d'extrait de l'échantillon avec additif diminué du taux d'extrait de l'échantillon sans additif. Les quantités ainsi mesurées d'additif sont indiquées en % dans le tableau ci-dessous.

[0044] L'épaisseur d'une feuille est déterminée selon la norme ENV 12625-3 et elle n'est pas augmentée par le procédé selon l'invention. L'épaisseur de la feuille de base, non marquée est d'environ 0,224 mm.

Pression linéaire Kg/cml	Vitesse de la feuille m/min	Epaisseur de la feuille mm	Différences des niveaux de gris		Additif %
			face(6)	face(7)	
43,75	100	0,226+- 0,01	34	36	0,37

(suite)

Pression linéaire Kg/cml	Vitesse de la feuille m/min	Epaisseur de la feuille mm	Différences des niveaux de gris		Additif %
			face(6)	face(7)	
65,62	100	0,237+- 0,01	56	54	0,45
87,5	100	0,239+- 0,01	60	54	0,35

[0045] Les différences de niveaux de gris mesurées sur chacune des faces illustrent la bonne visibilité du motif simulant un filigrane. On observe, en outre, la formation d'un filigrane aussi bien sur la face venant au contact du rouleau lisse que des rouleaux gravés.

[0046] La méthode décrite dans le brevet EP864014 consiste à éclairer la feuille au moyen d'une fibre optique et d'un diffuseur de lumière, et à mesurer le niveau de gris au moyen d'une caméra CCD et d'un analyseur d'image Quantilet 600S Leica. On ajuste les paramètres tels que la luminosité et le contraste. On délimite une surface pour obtenir une image. L'image est divisée en pixels. Chaque pixel de cette surface a un niveau de gris. La valeur moyenne de tous les pixels de l'image donne une valeur moyenne de niveau de gris de la surface. Dans l'échelle de gris, le blanc a un niveau 256 et le noir 0. On mesure la moyenne de niveau de gris d'une surface marquée en délimitant une petite zone fermée. On délimite une zone non marquée de surface correspondante près de cette zone marquée et on en mesure la moyenne de niveau de gris. On calcule la différence entre les moyennes des deux images que l'on reporte dans le tableau. De façon courante, un filigrane est obtenu dès lors que la valeur de la différence des niveaux de gris est supérieure à 20.

Revendications

1. Procédé pour marquer un motif simulant un filigrane sur une feuille (8) composée d'au moins un pli d'ouate de cellulose, consistant à déformer sous contrainte la feuille entre un premier rouleau (1) rigide à surface lisse et au moins un second rouleau (2) rigide pourvu d'éléments en relief, **caractérisé par le fait que** l'on applique à froid une pellicule d'additif, favorisant la formation du filigrane, sur au moins l'une des surfaces de la feuille lors de l'opération de marquage.

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel l'additif est à base d'huile minérale.

3. Procédé selon la revendication 1, dans lequel on applique l'additif sur le premier rouleau (1).

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel on applique l'additif sur les éléments en relief du deuxième rouleau (2).

5. Procédé selon la revendication 1, dans lequel on applique l'additif sur les deux rouleaux (1 et 2).

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel on applique l'additif par pulvérisation ou atomisation ou enduction et de préférence par contact avec un moyen absorbant imprégné du dit additif.

7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel on applique moins de 1 %, de préférence entre 0,2 et 1 % d'additif en masse par rapport à la feuille, et plus particulièrement entre 0,2 et 0,5 % en masse par rapport à la masse de la feuille.

8. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'additif est une huile blanche minérale de viscosité dynamique à environ 25°C comprise entre 15 et 80 mPa.s, et de préférence comprise entre 20 et 30 mPa.s.

9. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les éléments en relief sur le second rouleau forment des motifs unitaires de surface comprise entre 20 et 50 mm^2, de préférence comprise entre 30 et 40 mm^2.

10. Procédé selon la revendication précédente, dans lequel les éléments en relief comprennent des portions de forme continue.

11. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel on exerce une force sur le second rouleau (2) correspondant à une pression linéaire comprise entre environ 20 et 100 kg/cml, et de préférence entre 40 et 90 kg/cml.

12. Procédé selon l'une des revendications précédentes pour le marquage d'une feuille de laize comprise entre 250 et 3200 mm, selon lequel on déforme la feuille entre un premier rouleau s'étendant sur la largeur de la laize de la feuille et au moins un deuxième rouleau de largeur comprise entre 15 et 90 mm.

13. Procédé selon la revendication précédente, dans lequel on déforme la feuille entre un premier rouleau et une pluralité de seconds rouleaux répartis sur la longueur du premier rouleau.

14. Feuille comprenant au moins un pli d'ouate de cellulose de grammage compris entre 10 et 45 g/m^2, obtenue par le procédé selon l'une des revendications précédentes, présentant une zone marquée simulant un filigrane, **caractérisée par le fait qu'**elle est imprégnée d'additif

15. Feuille selon la revendication précédente, dans laquelle l'additif est à base d'huile minérale.

16. Feuille selon l'une des revendications 14 et 15, dans laquelle l'additif est présent au niveau des surfaces marquées.

17. Feuille selon l'une des revendications 14 à 16, dont la quantité d'additif à base d'huile minérale est inférieure à 1% en masse par rapport à la masse totale de la feuille.

18. Feuille selon l'une quelconque des revendications 14 à 17, dont le pourcentage de la surface marquée à la surface totale de la feuille est inférieur à 20%.

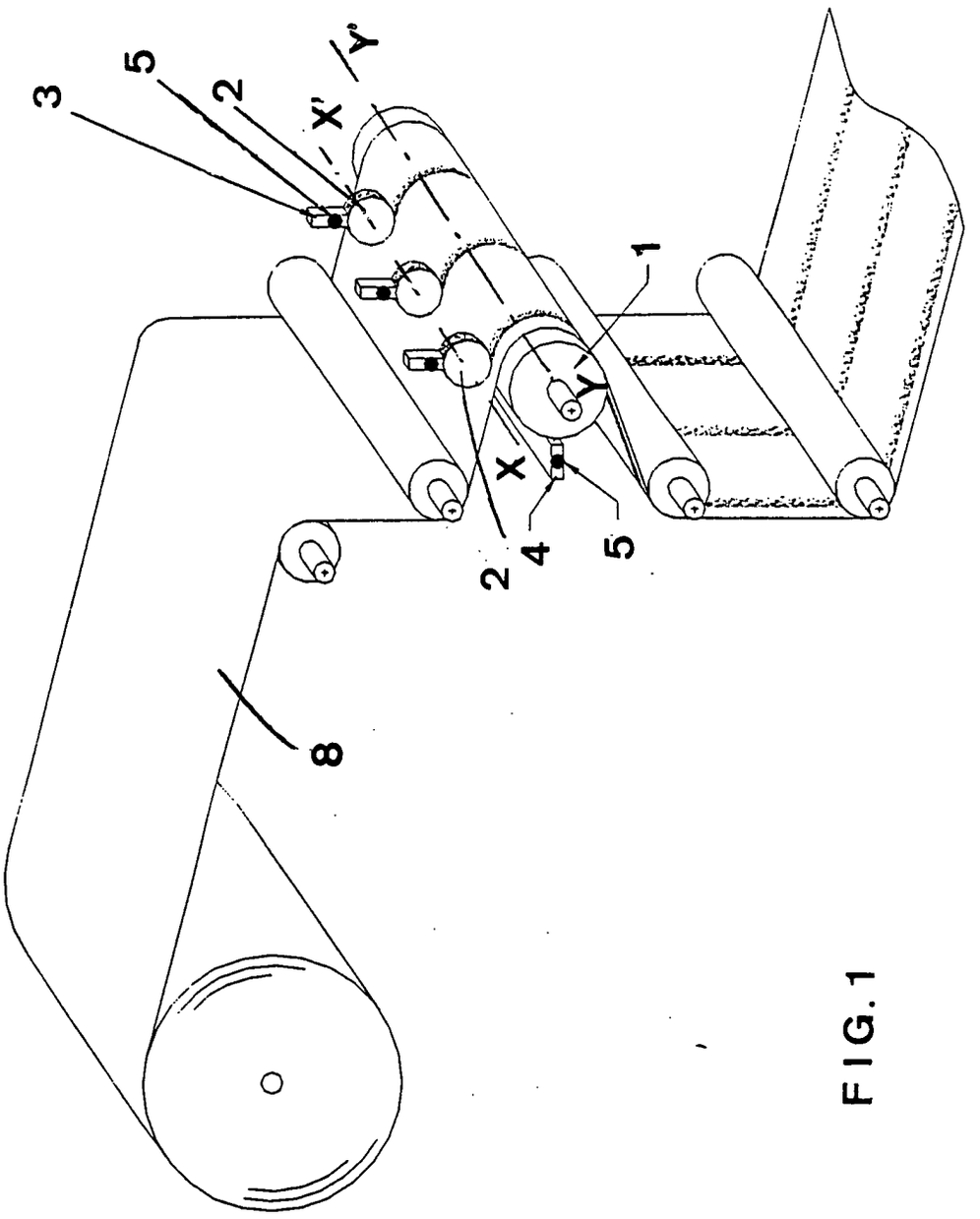


FIG. 1

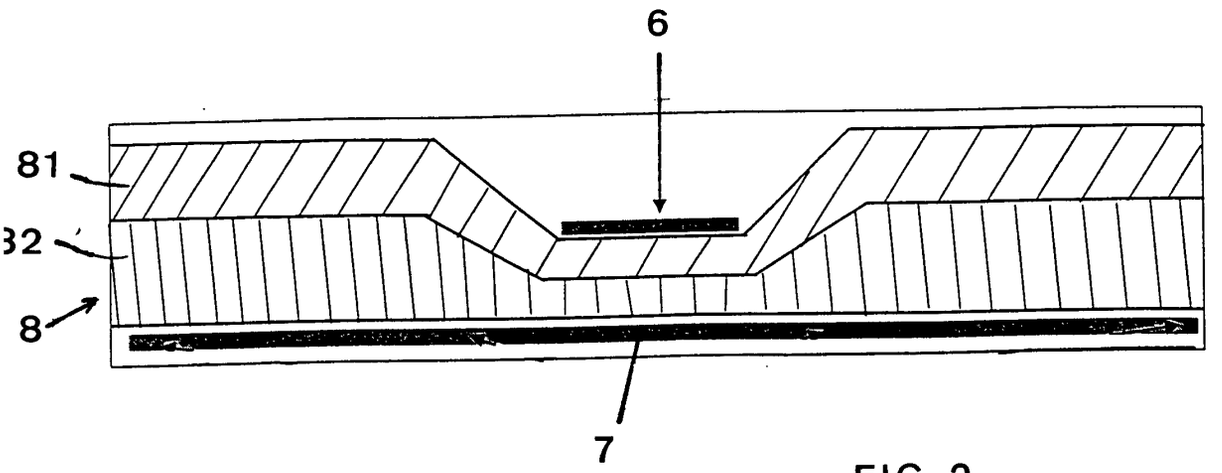


FIG. 2

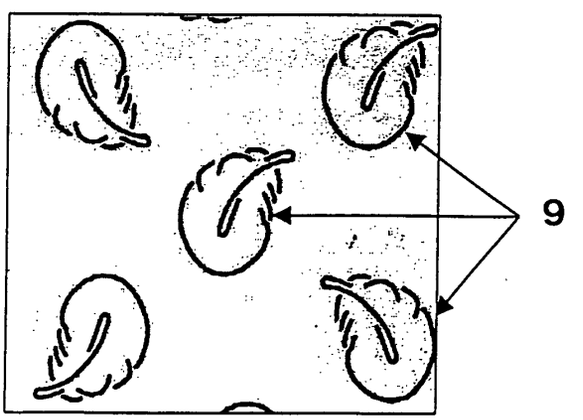


FIG. 3

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 01 0746

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.7)
X	WO 94 06623 A (CROMPTON J R PLC ;BASSETT DAVID WYN (GB); GBUR IVAN (GB); TOMKINSO) 31 mars 1994 (1994-03-31) * page 7, alinéa 5 - page 10 * * figure 2 * * page 5, ligne 18 - page 6, ligne 15 *	1,4,6, 14-18	D21H27/02 B31F1/07 B44C1/24 D21H23/22
Y	* le document en entier *	2,3,5, 7-18	
X	US 4 166 758 A (FUJITA SEIGORO ET AL) 4 septembre 1979 (1979-09-04) * colonne 4, ligne 3 - ligne 9 * * colonne 4, ligne 46 - colonne 8, ligne 38 *	14-18	
Y	* le document en entier *	1-13	
Y	WO 97 20107 A (PROBST PIERRE ;KAYSERSBERG SA (FR); LEFEBVRE DU GROSRIEZ CAROL (FR) 5 juin 1997 (1997-06-05) * le document en entier *	1-18	
X	WO 01 47699 A (KIMBERLY CLARK CO) 5 juillet 2001 (2001-07-05) * figure 1 * * page 17, ligne 29 - page 18, ligne 17 *	14-18	
Y	* le document en entier *	1-13	
A	EP 0 687 771 A (WIGGINS TEAPE GROUP LTD) 20 décembre 1995 (1995-12-20) * le document en entier *	1-18	

-/--

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)

D21H
B31F
B44C

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
MUNICH	12 juillet 2002	Naeslund, P

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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 01 0746

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.7)
A	EP 0 476 976 A (JAMES RIVER CORP) 25 mars 1992 (1992-03-25) * figures 1,2 * * colonne 3, ligne 15 - colonne 5, ligne 36 *	1-18	
A	US 4 945 932 A (MENTZEL EDGAR ET AL) 7 août 1990 (1990-08-07) * colonne 4 - colonne 6 *	1-18	
A	US 3 486 970 A (HEINTZE ERNST ET AL) 30 décembre 1969 (1969-12-30)		
A	GB 2 056 881 A (BALME & PRITCHARD LTD) 25 mars 1981 (1981-03-25)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
MUNICH	12 juillet 2002	Naeslund, P

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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 02 01 0746

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits members 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.

12-07-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
WO 9406623	A	31-03-1994	AU	4825593 A	12-04-1994
			WO	9406623 A1	31-03-1994
			GB	2286159 A ,B	09-08-1995
US 4166758	A	04-09-1979	JP	1273669 C	11-07-1985
			JP	52037818 A	24-03-1977
			JP	59051638 B	14-12-1984
			US	4257843 A	24-03-1981
WO 9720107	A	05-06-1997	AT	212685 T	15-02-2002
			CA	2238756 A1	05-06-1997
			DE	69618983 D1	14-03-2002
			DE	69618983 T2	27-06-2002
			DK	864014 T3	25-03-2002
			EP	0864014 A1	16-09-1998
			WO	9720107 A1	05-06-1997
			TR	9800942 T2	21-09-1998
WO 0147699	A	05-07-2001	AU	5442701 A	09-07-2001
			WO	0147699 A1	05-07-2001
EP 0687771	A	20-12-1995	BR	9502784 A	06-02-1996
			CA	2151447 A1	15-12-1995
			EP	0687771 A2	20-12-1995
			US	5871615 A	16-02-1999
EP 0476976	A	25-03-1992	US	5158523 A	27-10-1992
			AT	117623 T	15-02-1995
			DE	69106991 D1	09-03-1995
			DE	69106991 T2	18-05-1995
			EP	0476976 A1	25-03-1992
			ES	2067162 T3	16-03-1995
US 4945932	A	07-08-1990	DE	3802645 A1	10-08-1989
			AT	65672 T	15-08-1991
			AU	2884889 A	03-08-1989
			CA	1316067 A1	13-04-1993
			EP	0325920 A1	02-08-1989
			JP	1225473 A	08-09-1989
US 3486970	A	30-12-1969	BE	676135 A	16-06-1966
			CH	461249 A	15-08-1968
			FR	1466895 A	20-01-1967
			GB	1116824 A	12-06-1968
			NL	6601772 A	15-08-1966

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 02 01 0746

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits members 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.

12-07-2002

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2056881 A	25-03-1981	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82