

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
13 novembre 2008 (13.11.2008)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2008/135690 A1

- (51) Classification internationale des brevets :
A47K 10/16 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2008/050531
- (22) Date de dépôt international : 27 mars 2008 (27.03.2008)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
0754097 28 mars 2007 (28.03.2007) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
**GEORGIA-PACIFIC FRANCE (Société par Actions
Simplifiée)** [FR/FR]; 11 route Industrielle, F-68320 Kun-
heim (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **BARREDO,**
Donald [FR/FR]; 3 rue Deybach, F-68040 Ingersheim
(FR).
- (74) Mandataire : **NUSS, Laurent**; Cabinet Nuss, 10 rue
Jacques Kablé, F-67080 Strasbourg Cedex (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG,
ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL,
IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW,
MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL,
PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: ROLL OF FIBROUS CELLULOSE-BASED PRODUCT

(54) Titre : ROULEAU DE PRODUIT CELLULOSIQUE FIBREUX

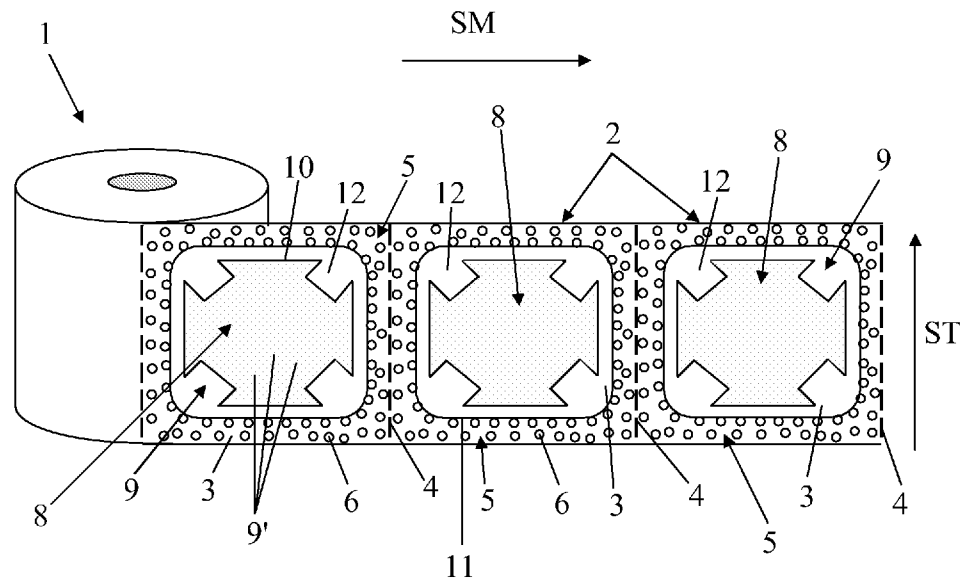


Fig. 1

(57) Abstract: The present invention relates to the field of cellulose wadding products for sanitary or domestic use and in particular to products in roll form, such as rolls of toilet paper (or hygiene paper) and the like. The subject of the invention is a roll of fibrous cellulose-based product, characterized in that it comprises a wound web of cellulose wadding sheets (2) separated by perforated or prescored lines (4), the individual plies (3) of each sheet (2) being bonded to a peripheral surface (5) comprising between 4% and 60% of the total area of each sheet (2).

[Suite sur la page suivante]

WO 2008/135690 A1



FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL,
NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

(57) Abrégé : La présente invention concerne le domaine des produits en ouate de cellulose à usage sanitaire ou domestique et vise en particulier les produits en rouleaux tels que les rouleaux de papier toilette (ou papier hygiénique) et analogues. Elle a pour objet un rouleau de produit cellulosique fibreux caractérisé en ce qu'il comprend une bande enroulée de feuilles (2) d'ouate de cellulose séparées par des ligne perforées ou de pré-découpe (4), les plis (3) individuels de chaque feuille (2) étant collés sur une surface périphérique (5) comprise entre 4 % et 60 % de la surface totale de chaque feuille (2).

Rouleau de produit cellulosique fibreux

La présente invention concerne le domaine des produits en ouate de cellulose à usage sanitaire ou domestique et vise en particulier les produits en rouleaux tels que les rouleaux de papier toilette (ou papier hygiénique) et analogues.

5 Elle a pour objet un rouleau composé d'articles à base d'un (ou essentiellement réalisés en un) produit cellulosique fibreux. Plus particulièrement et selon un mode de réalisation préférentiel, elle a pour objet un rouleau dont certaines feuilles, et encore plus préférentiellement dont chaque feuille qui le compose, présente un seul motif unique
10 entièrement compris dans le format de ladite ou desdites feuilles, c'est-à-dire qui ne soit pas coupé par l'un ou plusieurs des quatre bords qui délimitent la feuille (généralement de forme ou surface rectangulaire).

On connaît déjà, d'une façon générale, des produits du type susvisé conditionnés sous la forme de rouleaux. Dans ces rouleaux, les
15 feuilles de produit à distribuer sont habituellement enroulées sur un mandrin central de section cylindrique en carton ou similaire. Dans le domaine concerné, lesdites feuilles enroulées intéressant l'utilisateur sont classiquement réalisées à partir de produits cellulosiques fibreux en (ou majoritairement en) ouate de cellulose et assemblées sous la forme d'un ou
20 de plusieurs plis liés superposés (produits stratifiés ou du type « sandwich ») qui se suivent à la queue leu leu sur le rouleau, lesdites feuilles étant séparées entre elles, dans le sens perpendiculaire au sens de déroulement des feuilles par des lignes perforées ou de pré-découpe permettant d'arracher ou de détacher une ou plusieurs feuilles du rouleau.

25 Dans le cas de rouleaux de feuilles multiplis, les différents plis de même taille superposés sont, selon l'usage destiné de la feuille et/ou les exigences imposées par les désirs du consommateur et/ou les contraintes de techniques de production, plus ou moins fortement liés entre eux en utilisant différentes techniques d'assemblage desdits plis.

30 Le plus souvent, l'association des plis dans un produit multipli essentiellement en ouate de cellulose est réalisée par l'application d'une colle entre lesdits plis. Ledit collage est effectué au moyen de tout produit adhésif généralement utilisé dans le domaine des papiers sanitaires et domestiques pour associer des plis entre eux tel que, par exemple, un alcool

- 2 -

polyvinylique en solution dans un milieu aqueux. Cette association par collage peut être combinée à un autre type, tout aussi classique, d'association de plis qui est purement mécanique et qui consiste à déformer localement, par écrasement, les plis à lier afin que ces derniers, imbriqués
5 les uns dans les autres sous la pression d'un cylindre, soient retenus ensemble une fois l'opération d'association terminée.

Dans le cas du collage, la colle était jusqu'à présent déposée de façon uniforme sur toute la surface des plis du produit enroulé. Or la dépose de la colle étant associée au motif de gaufrage, cela nécessite un motif de
10 gaufrage qui couvre toute la surface du produit.

Les motifs actuellement utilisés sont donc de taille relativement petite et répétés un certain nombre de fois dans le sens marche et sens travers de chaque feuille, habituellement avec au moins deux motifs similaires ou identiques par feuille de papier, par exemple de papier toilette.

15 Ceci crée une succession continue de motifs gaufrés tout le long des feuilles qui se suivent lorsque l'on déroule le produit du rouleau, lesdits motifs étant coupés de façon plus ou moins aléatoire lorsqu'ils rencontrent l'un des bords latéraux du ruban formé par la succession des feuilles accrochées entre elles lorsqu'on les déroule dans le sens marche et
20 lorsqu'ils rencontrent un bord transversal qui se forme dans le sens travers lorsque l'utilisateur détache une feuille du rouleau et/ou deux feuilles qui se suivent. Ceci est particulièrement critique et inesthétique lorsque les motifs sont relativement grands au niveau de leur surface par rapport aux dimensions de la feuille puisque ces coupures cassent le motif et peuvent,
25 en raison de la forme géométrique de certains motifs, faire apparaître des zones fragilisées où les liaisons sont, en raison même de la coupure dudit motif, affaiblies par rapport à ce qui serait le cas dans un motif entier non coupé.

Un autre inconvénient lié au type d'association par collage
30 susvisé consiste en une rigidification de la feuille de papier (à cause de la colle) et donc un enroulement plus difficile et plus délicat. Par ailleurs, on constate avec un traitement mécanique de type gaufrage un effet « d'envers » dû aux protubérances notamment dans la zone d'usage, c'est-à-dire dans la zone centrale de la feuille de papier et un transpercement
35 accéléré par un liquide dudit papier par un effet dit « toile de tente » au niveau des protubérances d'association précités.

- 3 -

Enfin, la résistance au niveau des motifs de gaufrage est affaiblie dans la zone d'usage en raison notamment de la destruction des fibres.

5 Ces inconvénients sont particulièrement importants lorsque le papier enroulé est du papier toilette ou similaire dont les principales qualités recherchées sont avant tout la souplesse, la douceur, la résistance au déchirement (en particulier à l'état mouillé) et l'aspect esthétique.

10 Il existe donc un réel besoin de pouvoir proposer au consommateur un rouleau de papier de ce type qui allie à la fois une esthétique présentable, de préférence originale et modifiable à volonté à des propriétés de résistance, de souplesse et de douceur au moins équivalentes à celles des produits enroulés connus où les motifs se répètent à des fréquences pouvant être très élevées et qui sont coupés au niveau des bords des feuilles à l'état enroulé ou détaché dudit rouleau.

15 La présente invention a pour but de pallier au moins certains de ces inconvénients.

Elle propose à cet effet un nouveau schéma d'association qui reprend, dans un produit conditionné en rouleau, la configuration standard avec une nouvelle disposition des points de collage et d'association.

20 En effet, pour obtenir une zone d'usage la plus confortable et performante possible pour l'utilisateur, lesdits points d'association ont été déplacés vers la périphérie du produit, c'est-à-dire de la feuille et de préférence de chaque feuille présente sur ledit rouleau. On crée alors, par feuille, deux zones différentes : une zone dite « technique » ou
25 périphérique partant des bords dans le sens marche et/ou travers et allant vers l'intérieur de la feuille et une zone dite « d'usage » située au niveau du centre de l'unité de produit (une feuille).

30 Ladite zone technique, qui peut regrouper plusieurs portions de zones disjointes (qui partent également d'un ou de plusieurs bords vers le centre de la feuille) sert principalement à assurer l'association des plis et confère une certaine rigidité périphérique souhaitée, en particulier par le consommateur lui-même. La surface de la zone technique varie donc entre une limite inférieure correspondant à une résistance suffisante à la délamination et une limite supérieure où le produit deviendrait trop rigide.

35 Ladite zone d'usage qui peut également regrouper plusieurs portions de zones disjointes (au niveau ou à proximité du centre de la feuille) sert principalement à conférer de la douceur, de l'épaisseur, de la

- 4 -

souplesse, un effet barrière (diffusion) et/ou de résistance (par exemple au transperçement).

L'ensemble des surfaces des deux zones précitées ou la réunion des surfaces de toutes les zones partielles techniques et d'usage qui sont
5 complémentaires forme la surface totale de la feuille unitaire dont la succession est enroulée.

La présente invention a donc pour objet un rouleau de feuilles à base d'un produit cellulosique fibreux, tel que papier hygiénique, comprenant une bande enroulée constituée d'une succession continue de
10 feuilles à base d'ouate de cellulose réalisées par association d'au moins deux plis individuels, chaque feuille étant retenue, avec faculté de détachement, avec la ou les deux feuilles adjacentes par une, respectivement deux lignes de pré-découpe, caractérisé en ce que lesdits au moins deux plis individuels de chaque feuille sont liés par collage ou par pression mécanique le long
15 d'une zone périphérique de chaque feuille et en ce que la surface de ladite zone périphérique représente entre 4 % et 60 % de la surface totale de chaque feuille.

Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, l'invention a également pour objet un rouleau caractérisé en ce qu'au moins
20 une feuille, de préférence chaque feuille, présente dans sa zone centrale ne faisant pas partie de la zone périphérique, au moins un motif réalisé par gaufrage et/ou marquage à sec.

L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à des modes de réalisation préférés, donnés à titre
25 d'exemples non limitatifs, et expliqués avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

la figure 1 représente, de façon schématique, un premier exemple de rouleau de feuilles selon l'invention ;

la figure 2 représente, de façon schématique, une vue agrandie montrant de manière plus précise, et vu de dessus, un extrait d'un second
30 exemple de rouleau de feuilles selon l'invention ;

la figure 3 représente, de façon schématique une vue agrandie, et vu de dessus, d'une feuille multipli d'un produit A non conforme à l'invention et donné à titre d'exemple comparatif ; et

la figure 4 représente, de façon schématique une vue agrandie, et vu de dessus, d'une feuille multipli d'un produit B selon l'invention.

- 5 -

En se référant aux figures 1 et 2, la présente invention a donc pour objet un rouleau 1 de feuilles 2 à base d'un produit cellulosique fibreux, tel que papier hygiénique, comprenant une bande enroulée constituée d'une succession continue de feuilles 2 à base d'ouate de cellulose réalisées par association d'au moins deux plis 3 individuels, chaque feuille 2 étant retenue, avec faculté de détachement, avec la ou les deux feuilles 2 adjacentes par une, respectivement deux lignes de prédécoupe 4, caractérisé en ce que lesdits au moins deux plis 3 individuels de chaque feuille 2 sont liés par collage ou par pression mécanique le long d'une zone périphérique 5 de chaque feuille 2 et en ce que la surface de ladite zone périphérique 5 représente entre 4 % et 60 % de la surface totale de chaque feuille 2.

Selon une variante la surface précitée représente entre 50 % (exclus) et 60 % (inclus) de la surface totale de chaque feuille 2.

De préférence, la liaison entre lesdits au moins deux plis 3 individuels de chaque feuille 2 est réalisée par collage.

Une feuille 2 est constituée d'au moins deux plis 3 individuels superposés, généralement de même taille et de même forme rectangulaire, voire carrée, dont les dimensions standards varient habituellement entre 90 mm et 140 mm pour la longueur (donc dans le sens marche SM, c'est-à-dire parallèlement au sens de défilement du produit enroulé) et entre 80 mm et 110 mm pour la largeur (donc dans le sens travers ST, c'est-à-dire perpendiculairement au sens de défilement du produit enroulé). Afin de garantir une cohésion suffisante de la feuille 2 et d'éviter toute délamination de cette dernière on pourra avantageusement prévoir une liaison des plis 3 telle que la résistance à la délamination entre chaque pli 3 individuel est d'au moins 1 g/cm.

Pour plus de clarté, les différents plis 3 individuels superposés n'ont pas été représentés sur les figures annexées. On admet dans le cadre de la présente invention que l'exemple représenté comporte cinq plis superposés rectangulaires de même taille (14 cm x 11 cm), le pli 3 représenté aux figures annexées étant celui situé sur la face externe (visible par l'utilisateur) du rouleau 1 selon l'invention.

Les autres plis (non représentés) peuvent être des plis simples pourvus sur toute leur face d'un micro-gaufrage régulier continu et uniforme constitué de protubérances standards à raison d'une densité d'au moins 20 protubérances/cm², de préférence à raison d'une densité comprise

- 6 -

entre 30 et 100 protubérances/cm². Les plis 3, par exemple au nombre de six, peuvent être liés entre eux grâce à un collage périphérique, par exemple un collage obtenu en appliquant de la colle sur un gaufrage classique constitué de protubérances dont les sommets sont de forme circulaire d'un
5 diamètre compris entre 0,1 mm et 1,5 mm, préférentiellement entre 0,6 mm et 1,1 mm répartis de façon homogène selon une densité de protubérances comprise entre 5 protubérances/cm² et 80 protubérances/cm², préférentiellement entre 5 protubérances/cm² et 30 protubérances/cm².

Alternativement, le collage peut être réalisé en appliquant une
10 colle sur un motif de gaufrage quelconque mais situé dans la zone périphérique 5, comme par exemple celui résultant du gaufrage particulier représenté plus en détail à la figure 2 pour un autre exemple de rouleau 1 selon l'invention. Un mode de liage préféré est celui décrit dans le brevet français publié sous le n° FR-A-2 653 793 qui permet d'assurer un dépôt de
15 colle uniforme dans la zone de liaison sans rigidifier la feuille.

Sans sortir du cadre de la présente invention, la liaison entre lesdits au moins deux plis 3 individuels de chaque feuille 2 peut être réalisée par toute liaison mécanique connue de l'homme du métier permettant d'associer de façon purement physique au moins deux plis 3
20 entre eux, par exemple par pression mécanique, gaufrage, moletage, etc.

Le nombre de plis 3 individuels formant chaque feuille 2 peut être compris entre deux et dix et de préférence compris entre quatre et sept plis 3 individuels.

Les plis 3 sont normalement réalisés en ouate de cellulose (pure
25 ou majoritaire) d'un grammage compris entre 10 g/m² et 50 g/m² et peuvent comprendre les additifs classiquement employés dans ce domaine dans la mesure où ces derniers n'interfèrent pas de manière critique avec les autres caractéristiques techniques de l'invention. Les grammages et la nature des plis 3 peuvent varier d'un pli 3 à l'autre mais sont préférentiellement les
30 mêmes ou sensiblement les mêmes pour tous les plis 3 ou pour une grande partie des plis 3. Le grammage de chaque feuille 2 est compris entre 30 g/m² et 150 g/m², de préférence compris entre 85 g/m² et 115 g/m².

Selon un premier aspect de l'invention, le rouleau 1 selon l'invention est caractérisé en ce que la totalité des surfaces de liaison entre
35 lesdits plis 3 d'au moins une feuille 2, de préférence de chaque feuille 2 est inférieure à la surface couverte par ladite zone périphérique 5. De façon particulièrement préférée, la surface de liaison entre lesdits plis 3 d'au

- 7 -

moins une feuille 2, de préférence de chaque feuille 2, est comprise entre 1 % et 50 %, de préférence entre 3 % et 7 % de la surface totale couverte par ladite zone périphérique 5.

5 Ainsi, on évite de trop rigidifier la feuille 2, et de façon nouvelle et inattendue on obtient un rouleau 1 formé de feuilles 2 souples.

La surface de liaison a été ajustée de manière à préserver la souplesse de la bande du rouleau 1 formée par la succession des feuilles 2 lorsque celles-ci sont encore accrochées les unes aux autres afin notamment d'assurer un bon enroulement desdites feuilles 2 tout en gardant une bonne
10 résistance à la délamination de ces dernières.

Par zone périphérique 5, on entend la zone partant d'un ou de plusieurs bords, voire de tous les quatre bords ou extrémités de la surface définissant la feuille 2 (en l'incluant ou les incluant) et s'étendant en direction du centre de ladite feuille 2. On évite ainsi tout bâillement des plis
15 3 ou la formation de pliures qui nuisent à l'aspect du produit. Un exemple de géométrie simple de cette zone périphérique 5 est une bande rectiligne continue d'épaisseur constante faisant tout le tour de ladite feuille 2 rectangulaire. Bien entendu, la forme de ladite zone périphérique 5 peut être irrégulière et/ou discontinue et/ou curviligne, etc., du moment qu'elle
20 puisse définir une surface dans laquelle l'association entre les plis 3 à lier a lieu et qu'elle se situe à la périphérie de la feuille 2.

De façon tout à fait avantageuse, le rouleau 1 selon l'invention est constitué de feuilles 2 relativement "épaisses" qui, tout en gardant une bonne douceur, s'enroulent parfaitement pour former un rouleau 1.

25 Selon un mode préféré, le rouleau 1 selon l'invention est caractérisé en ce que la liaison entre lesdits au moins deux plis 3 individuels de chaque feuille 2 est réalisée sur tout le pourtour d'au moins une feuille 2, de préférence de chaque feuille 2.

Avantageusement, la liaison entre lesdits au moins deux plis 3
30 individuels de chaque feuille 2 est réalisée dans ladite zone périphérique 5 de manière discontinue, de préférence par points de liaison 6 et/ou par droites ou portions de droites de liaison 7 et/ou par ligne(s) de liaison courbe(s) 7'.

Comme on l'a représenté sur les figures 1 et 2, le rouleau 1
35 selon l'invention est, dans un exemple particulier collé, caractérisé en ce que la colle est déposée dans ladite zone périphérique 5 de façon discontinue, ici par points de liaison 6, donc points de collage (de forme

- 8 -

ronde ou sensiblement ronde) répartis dans ladite zone périphérique 5. Pour des raisons de clarté seulement une partie des points de liaison ou de collage 6 a été représentée à la figure 2, les autres points de liaison ou de collage 6 étant suggérés par des pointillés. Egalement pour des raisons de clarté, l'existence des feuilles 2 voisines à gauche et à droite de la feuille 2 représentée à la figure 2 n'a été suggérée que par le dessin du contour général sans représenter les détails de ces feuilles 2 qui sont identiques à celle représentée de façon détaillée au centre de la figure 2.

De manière avantageuse, et dans le cas le plus général en ce qui concerne l'association des différents plis 3, les points de liaison 6 précités sont situés sur au moins une portion de droite de liaison 7 ayant pour origine l'un ou plusieurs des quatre coins d'au moins une feuille 2, de préférence de chaque feuille 2, et dirigée(s) vers l'intérieur ou le bord adjacent audit coin de ladite ou desdites feuilles 2.

Selon un autre aspect, la ou les portions de droite de liaison 7 ne sont pas parallèles aux côtés définissant la longueur et/ou la largeur d'une feuille 2, de préférence de chaque feuille 2.

On peut ainsi dessiner des portions de lignes droites de liaison 7 évoquant des rayons de soleil qui irradient depuis un ou chacun des quatre coins de la feuille 2.

Selon une variante, le rouleau 1 selon l'invention est en outre caractérisé en ce que les points de liaison 6 sont situés sur au moins une ligne de liaison courbe 7' en arc de cercle dont les deux extrémités sont situées sur un même bord d'une ou de chaque feuille 2 et dont la concavité est dirigée vers l'intérieur de ladite ou desdites feuilles 2. De telles lignes de liaison courbes 7' ont également été suggérées sur la figure 2.

Avantageusement, l'espacement entre les points de liaison 6 adjacents d'une même portion de ligne de liaison droite 7 ou courbe 7' n'est pas uniforme, ce sur au moins une feuille 2, de préférence sur chaque feuille 2.

Comme on le voit sur la figure 2, la distance entre deux points de liaison 6 adjacents situés sur une même droite de liaison 7 peut varier et, comme représenté, par exemple se réduire à mesure que l'on se rapproche du centre de la feuille 2.

Ceci permet de créer des effets esthétiques et de jouer sur la densité de points de liaison 6 dans la zone périphérique 5.

- 9 -

En effet, en diminuant la surface d'association au niveau de la zone périphérique 5 on augmente, à force de gaufrage constante, la pression appliquée localement au pli 3 et donc la pénétration de la colle dans les différents plis 3 superposés à assembler.

5 Selon une variante, on peut prévoir que l'espacement des points de liaison 6 est uniforme sur au moins une feuille 2, de préférence sur chaque feuille 2.

Selon un mode particulièrement préféré, le rouleau 1 selon l'invention est caractérisé en ce qu'au moins une feuille 2, de préférence
10 chaque feuille 2, présente dans sa zone centrale 8 ne faisant pas partie de la zone périphérique 5, au moins un motif 9 réalisé par gaufrage et/ou marquage à sec.

Avantageusement, le ou les motifs 9 sont réalisés sous la forme de ligne(s) et/ou de point(s) de motifs 9'.

15 De manière préférée, le ou les motifs 9 sont réalisés sous la forme d'au moins une surface fermée gaufrée de façon homogène à raison d'une densité globale de points de motif 9' sous la forme de protubérances dues au gaufrage comprise entre 20 protubérances/cm² et
20 100 protubérances/cm², de préférence entre 60 protubérances/cm² et 100 protubérances/cm², le diamètre des sommets de section circulaire des protubérances étant compris entre 0,1 mm et 1,5 mm, de préférence entre 0,3 mm et 0,6 mm.

Dans les exemples illustrés aux figures 1 et 2, le motif 9 est une forme géométrique carrée spécifique ou un ovale gaufré avec des
25 protubérances rondes classiques.

De façon la plus préférée, le rouleau 1 selon l'invention est caractérisé en ce qu'au moins une feuille 2, de préférence chaque feuille 2, comporte un seul et unique motif 9 entièrement compris dans la surface n'appartenant pas à la zone périphérique 5 de la feuille 2 ou de chaque
30 feuille 2.

Contrairement aux motifs répétitifs connus, il n'y a donc aucun risque ici pour qu'un motif 9, de préférence centré sur la feuille 2, soit coupé par un bord latéral ou un bord défini par une ligne de pré-découpe 4.

A ce propos, on remarquera que le terme de ligne de pré-découpe 4 inclut également les frontières non rectilignes (par exemple des
35 vagues) même si des lignes de pré-découpe 4 droites sont largement préférées. Ces lignes sont classiques et formées par toutes les techniques

- 10 -

connues et habituellement employées par l'homme du métier, par exemple par estampillage ou découpe avec des lames appropriés dans un dispositif ad hoc au niveau de la tête de bobinage où les rouleaux sont formés. La pré-découpe peut se faire selon des perforations en forme de pointillés (ronds) ou des tirets (segments).

Selon une autre caractéristique, il existe, entre le ou les contours 10 du ou des motifs 9 et les contours 11 délimitant la zone périphérique 5, au moins une zone libre 12 ne comportant aucun gaufrage, marquage à sec ou autre signe distinctif.

On renforce ainsi le contraste entre ledit motif 9 et le reste du pli 3.

Selon une variante, le ou les motifs 9 comprennent un ou plusieurs chiffres et/ou une ou plusieurs lettres.

On peut ainsi marquer et personnaliser le produit en rouleau avec un message quelconque, un slogan publicitaire, le nom (marque commerciale du produit) ou analogues.

De façon particulièrement intéressante, on peut prévoir que le nombre total de types de motifs 9 différents présents sur un même rouleau 1 complet soit un nombre entier compris entre 1 et 25, de préférence entre 1 et 6. De cette sorte on peut éventuellement prévoir plusieurs types de motifs 9 différents simultanément présents sur un même rouleau 1, toujours à raison d'un motif par feuille 2.

La présente invention est également caractérisée en ce que ledit rouleau 1 comporte au moins une feuille 2 présentant dans sa zone centrale 8, ne faisant pas partie de la zone périphérique 5, aucun motif 9 réalisé par gaufrage et/ou marquage à sec. On peut ainsi laisser une ou plusieurs feuilles 2 vierges au niveau de leurs zones centrales 8, ce qui permet encore d'accroître le nombre de combinaisons de produits obtenables.

Avantageusement, les feuilles 2 présentant un motif 9 alternent avec des feuilles 2 ne présentant pas de motif 9.

De préférence, l'alternance consiste en la succession d'une feuille 2 pourvue d'un motif 9 avec exactement une feuille 2 non pourvue d'un motif 9, etc.

Pour réaliser un produit selon l'invention, on peut utiliser toute installation classique connue dans le domaine papetier. Dans une telle installation conventionnelle deux plis 3 principaux en ouate de cellulose, l'un et/ou l'autre pouvant être des stratifiés multiplis, venant de leurs

- 11 -

dévidoirs respectifs sont guidés pour venir passer autour de deux cylindres en caoutchouc puis entre ceux-ci et deux cylindres gauffreurs en acier pourvus de reliefs appropriés. Ces reliefs peuvent, par exemple, être répartis selon les motifs visibles aux figures 1 et 2. L'un des deux plis 3 précités est
5 encollé au moyen d'un cylindre d'encollage (ou cylindre applicateur) en caoutchouc qui comporte une partie en relief dont le dessin correspond à celui de la zone périphérique 5 d'encollage des feuilles 2 de façon que la colle entraînée par le cylindre applicateur soit répartie selon ce motif. On peut gauffer une ou les deux feuilles 2 sur toute leur surface. L'encollage
10 n'est réalisé que sur la zone périphérique 5 correspondant à la partie en relief du cylindre d'encollage. Selon un autre mode de réalisation l'un des deux ou les deux cylindres sont pourvus de reliefs, le long d'une zone périphérique 5 du format du produit en rouleau désiré. On peut alors utiliser un cylindre d'encollage lisse.

15 Après encollage, les deux plis 3 principaux sont assemblés dans l'intervalle de pincement ménagé entre les cylindres gauffreurs qui tournent à des vitesses égales et des sens opposés.

 Selon une variante, on gauffre un pli 3 simple ou multiple entre un cylindre en caoutchouc et un cylindre en acier convenablement gravé,
20 c'est-à-dire avec des reliefs selon la périphérie du format de produit souhaité. On dépose l'adhésif sur les sommets des reliefs. Enfin, on vient appliquer sur le pli 3 un second, respectivement troisième pli 3 au moyen d'un troisième cylindre en caoutchouc de type marieur. Les deuxième et troisième plis 3 peuvent également être gauffrés avant leur association. Ce
25 troisième cylindre assure ainsi l'association du second, respectivement du troisième pli 3 avec le premier. Pour le troisième cylindre on peut également utiliser un cylindre en acier.

 La feuille 2 multipli ainsi issue du dispositif de fabrication est entraînée vers une tête de bobineuse où elle est éventuellement découpée au
30 format désiré et où les lignes de pré-découpe 4 sont formées à intervalles réguliers dans la bande de feuilles 2 par un dispositif approprié de lames avant l'enroulement du produit sous la forme du rouleau 1.

Tests :

35 Des tests ont été réalisés pour vérifier l'efficacité technique de l'invention par rapport à un autre produit en rouleau donné à titre d'exemple comparatif.

- 12 -

Un premier produit A en rouleau dont une feuille 2 détachée a été schématiquement représentée à la figure 3 consiste en six plis en pure ouate de cellulose présentant chacun un grammage de 18,7 g/m². Ce produit A a été obtenu en associant lesdits plis 3 par un gaufrage/collage avec de la colle Forbo SWFT L998/4 selon le motif représenté à la figure 3 où le gaufrage/collage est réalisé par les points de liaison 6, à savoir, de collage sous forme de grosses protubérances 6 et réparti sur une grande partie de la feuille 2 et principalement dans la zone centrale 8 de cette dernière. Les quatre zones simplement gaufrées (sans collage), par exemple par un micro-gaufrage classique, sont situées au niveau des quatre coins de ladite feuille 2. Dans ces zones le gaufrage est du type de celui constituant le motif 9 sur les figures 1 et 2, c'est-à-dire constitué de points de motifs 9'. Toutes les autres feuilles 2 (non représentées) du rouleau 1 de produit A sont réalisées de la même manière.

On a comparé ce dernier avec un produit B selon l'invention constitué des mêmes plis que le produit A mais selon une association desdits plis par un gaufrage/collage selon l'invention. Les plis 3 de la feuille 2 du produit B ont été associés selon le motif représenté à la figure 4 (qui représente également une feuille 2 détachée du rouleau 1) où le gaufrage/collage est réalisé par les points de liaison 6, à savoir des points de collage sous forme de grosses protubérances 6 et réparti seulement sur la zone périphérique 5 de la feuille 2. La zone simplement gaufrée (sans collage) est située au niveau de la zone centrale 8 de ladite feuille 2. Dans cette zone unique le gaufrage est du type de celui constituant le motif 9 sur les figures 1 et 2, c'est-à-dire constitué de points de motifs 9'. Toutes les autres feuilles 2 (non représentées) du rouleau 1 de produit B sont également réalisées de la même manière.

Les résultats des différents tests comparatifs sont donnés ci-dessous.

Résistances à sec en N/m selon la norme NF EN 12625-4:

	Résistance SM	Résistance ST
Produit A	656	289
Produit B (invention)	791	310

- 13 -

A configuration de réglages et de tissu de départ identique, on note une nette amélioration de la résistance avec un gaufrage/association uniquement en périphérie du produit.

On observe 20 % d'amélioration au niveau de la résistance dans le sens marche et 7 % au niveau de la résistance dans le sens travers.

De plus, on a constaté lors d'essais de traction que la zone centrale 8 non associée offrait la meilleure protection pour l'utilisateur. En effet, les premiers plis 3 à céder se trouvent en plis centraux, alors qu'avec la zone d'usage associée, les premiers plis 3 qui cassent sont ceux de l'extérieur.

Effet barrière (diffusion) :

Un test de transperçement a été réalisé sur les deux produits A et B précédents:

Le test consiste à répartir de façon homogène des gouttes de dix microlitres d'eau distillée dans la zone centrale 8 d'utilisation et à vérifier si ces gouttes traversent ou non le produit.

Avec le produit B selon l'invention seulement 9 % des gouttes traversent, contrairement à un gaufrage / association traditionnel (produit A) où 100 % des gouttes traversent.

Souplesse :

La souplesse du format, exprimée en N, est déterminée par la méthode dite « Ring & Rod » qui consiste à faire passer une feuille d'une surface donnée à travers un trou de diamètre légèrement supérieur au grand diamètre d'un tronc de cône entouré par la feuille. On mesure la force de traction sur la feuille (en N) avant et pendant son passage à travers le trou (en mm). Lors du passage à travers le trou, la pente de la courbe change et on relève la valeur de la force au niveau du point d'inflexion.

On a obtenu pour les deux produits susvisés :

Produit A : 215 +/- 20 cN

Produit B (selon l'invention) : 175 +/- 15 cN

- 14 -

On constate donc une amélioration de l'ordre de 23 % de la souplesse par rapport à un produit connu.

Douceur :

5

Produit A : effet d'envers même minime

Produit B : pas d'effet d'envers car pas de picots encolleurs traversants.

10 Des essais consommateurs comparatifs ont été effectués entre le produit B selon l'invention et des produits connus, par exemple de la marque "MOLTONEL" (marque déposée), essais selon lesquels une nette amélioration a été reconnue en ce qui concerne à la fois la douceur, l'épaisseur et l'économie. L'avantage qui arrive en tête est relatif à la douceur, puis vient l'épaisseur et ensuite l'économie d'usage.

15 C'est bien la simultanéité et la synergie de ces trois caractéristiques qui confèrent à l'invention à la fois sa nouveauté et son inventivité.

20 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Rouleau (1) de feuilles (2) à base d'un produit cellulosique fibreux, tel que papier hygiénique, comprenant une bande enroulée constituée d'une succession continue de feuilles (2) à base d'ouate de cellulose réalisées par association d'au moins deux plis (3) individuels, 5 chaque feuille (2) étant retenue, avec faculté de détachement, avec la ou les deux feuilles (2) adjacentes par une, respectivement deux lignes de prédécoupe (4), lesdits au moins deux plis (3) individuels de chaque feuille (2) étant liés par collage ou par pression mécanique le long d'une zone périphérique (5) de chaque feuille (2) et la surface de ladite zone 10 périphérique (5) représentant entre 4 % et 60 % de la surface totale de chaque feuille (2), caractérisé en ce que la liaison entre lesdits au moins deux plis (3) individuels de chaque feuille (2) est réalisée sur tout le pourtour d'au moins une feuille (2), de préférence de chaque feuille (2).

2. Rouleau (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que la 15 totalité des surfaces de liaison entre lesdits plis (3) d'au moins une feuille (2), de préférence de chaque feuille (2) est inférieure à la surface couverte par ladite zone périphérique (5).

3. Rouleau (1) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la liaison entre lesdits au moins deux plis (3) 20 individuels de chaque feuille (2) est réalisée dans ladite zone périphérique (5) de manière discontinue, de préférence par points de liaison (6) et/ou par droites ou portions de droites de liaison (7) et/ou par ligne(s) de liaison courbe(s) (7').

4. Rouleau (1) selon l'une des revendications précédentes, 25 caractérisé en ce qu'au moins une feuille (2), de préférence chaque feuille (2), présente dans sa zone centrale (8) ne faisant pas partie de la zone périphérique (5), au moins un motif (9) réalisé par gaufrage et/ou marquage à sec.

5. Rouleau (1) selon la revendication 4, caractérisé en ce que le 30 ou les motifs (9) sont réalisés sous la forme de ligne(s) et/ou de point(s) de motifs (9').

6. Rouleau (1) selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce qu'au moins une feuille (2), de préférence chaque feuille (2), comporte un seul et unique motif (9) entièrement compris dans la

- 16 -

surface n'appartenant pas à la zone périphérique (5) de la feuille (2) ou de chaque feuille (2).

7. Rouleau (1) selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé en ce qu'il existe, entre le ou les contours (10) du ou des motifs (9) et les contours (11) délimitant la zone périphérique (5), au moins une zone libre (12) ne comportant aucun gaufrage, marquage à sec ou autre signe distinctif.

8. Rouleau (1) selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que le nombre total de types de motifs (9) différents présents sur un même rouleau (1) complet est un nombre entier compris entre 1 et 25, de préférence entre 1 et 6.

9. Rouleau (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte au moins une feuille (2) présentant dans sa zone centrale (8) ne faisant pas partie de la zone périphérique (5), aucun motif (9) réalisé par gaufrage et/ou marquage à sec.

10. Rouleau (1) selon l'une quelconque des revendications 4 à 8 et selon la revendication 10, caractérisé en ce que les feuilles (2) présentant un motif (9) alternent avec des feuilles (2) ne présentant pas de motif (9).

11. Rouleau (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la surface de liaison entre lesdits plis (3) d'au moins une feuille (2), de préférence de chaque feuille (2), est comprise entre 1 % et 50 %, de préférence entre 3 % et 7 % de la surface totale couverte par la zone périphérique (5).

12. Rouleau (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le nombre de plis (3) individuels formant chaque feuille (2) est compris entre 2 et 10 et de préférence entre 4 et 7 plis (3) individuels.

13. Rouleau (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que le grammage de chaque feuille (2) est compris entre 30 g/m² et 150 g/m², de préférence compris entre 85 g/m² et 115 g/m².

14. Rouleau (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que la liaison entre lesdits au moins deux plis (3) individuels de chaque feuille (2) est réalisée par collage.

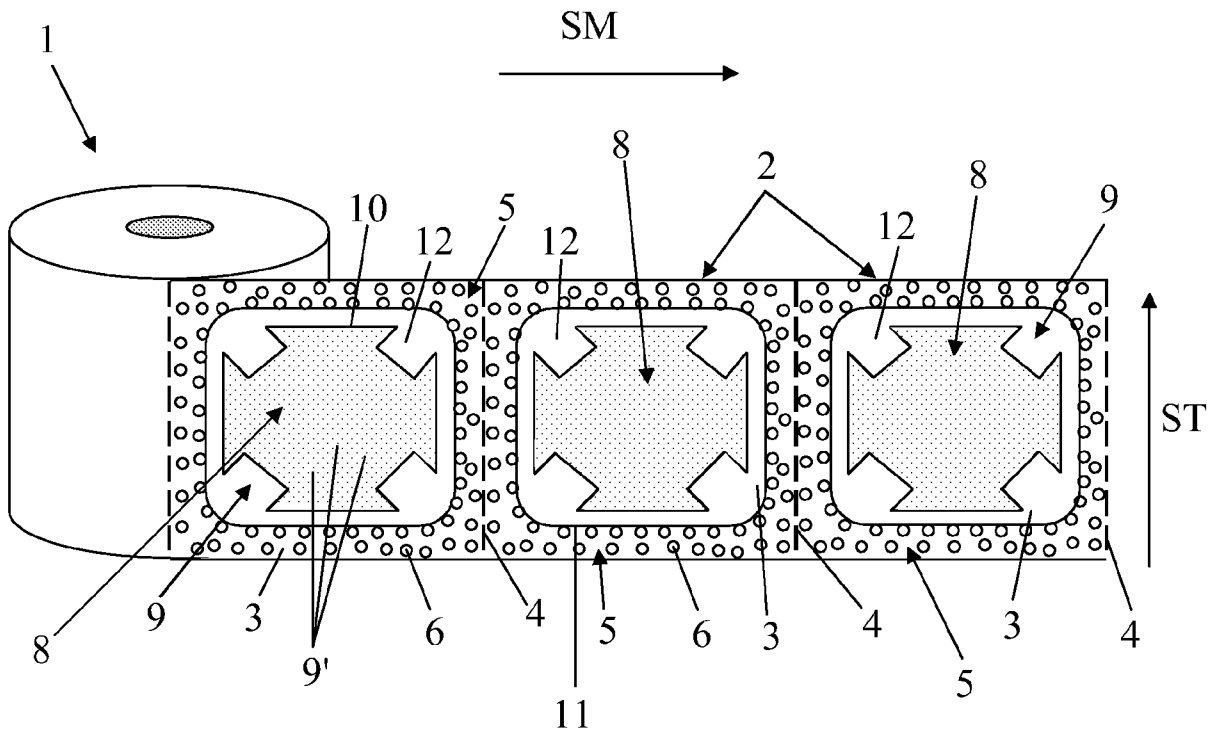


Fig. 1

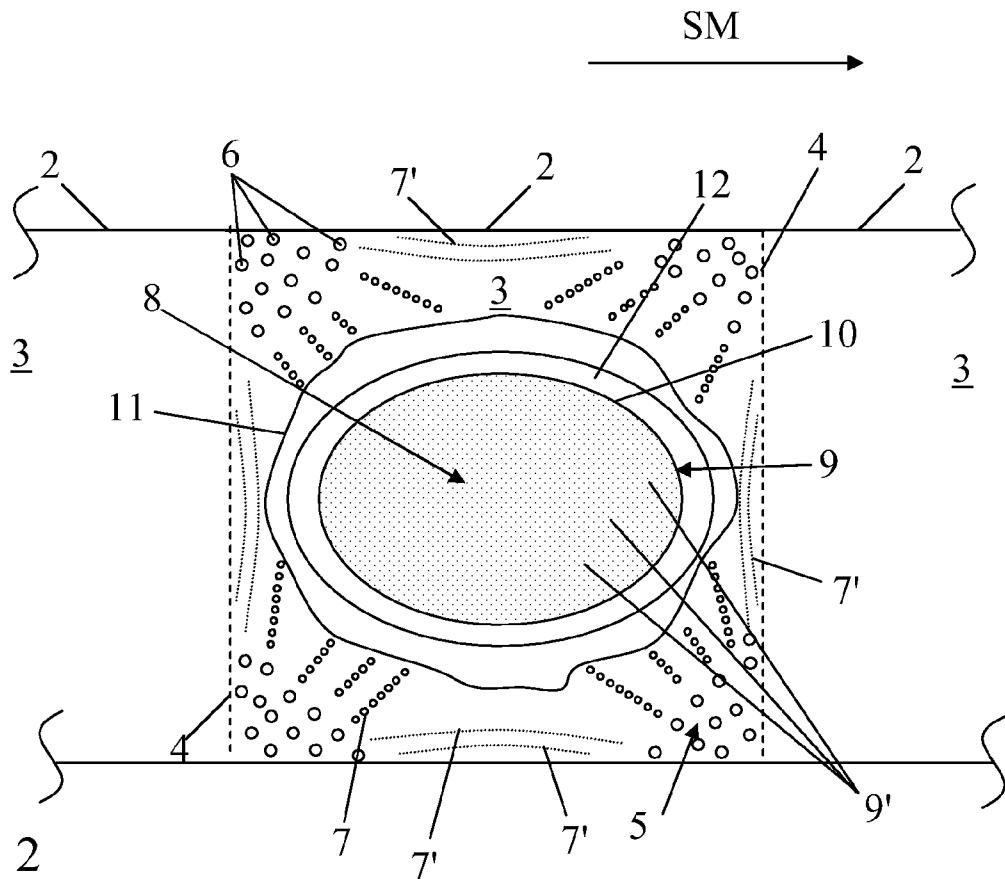


Fig. 2

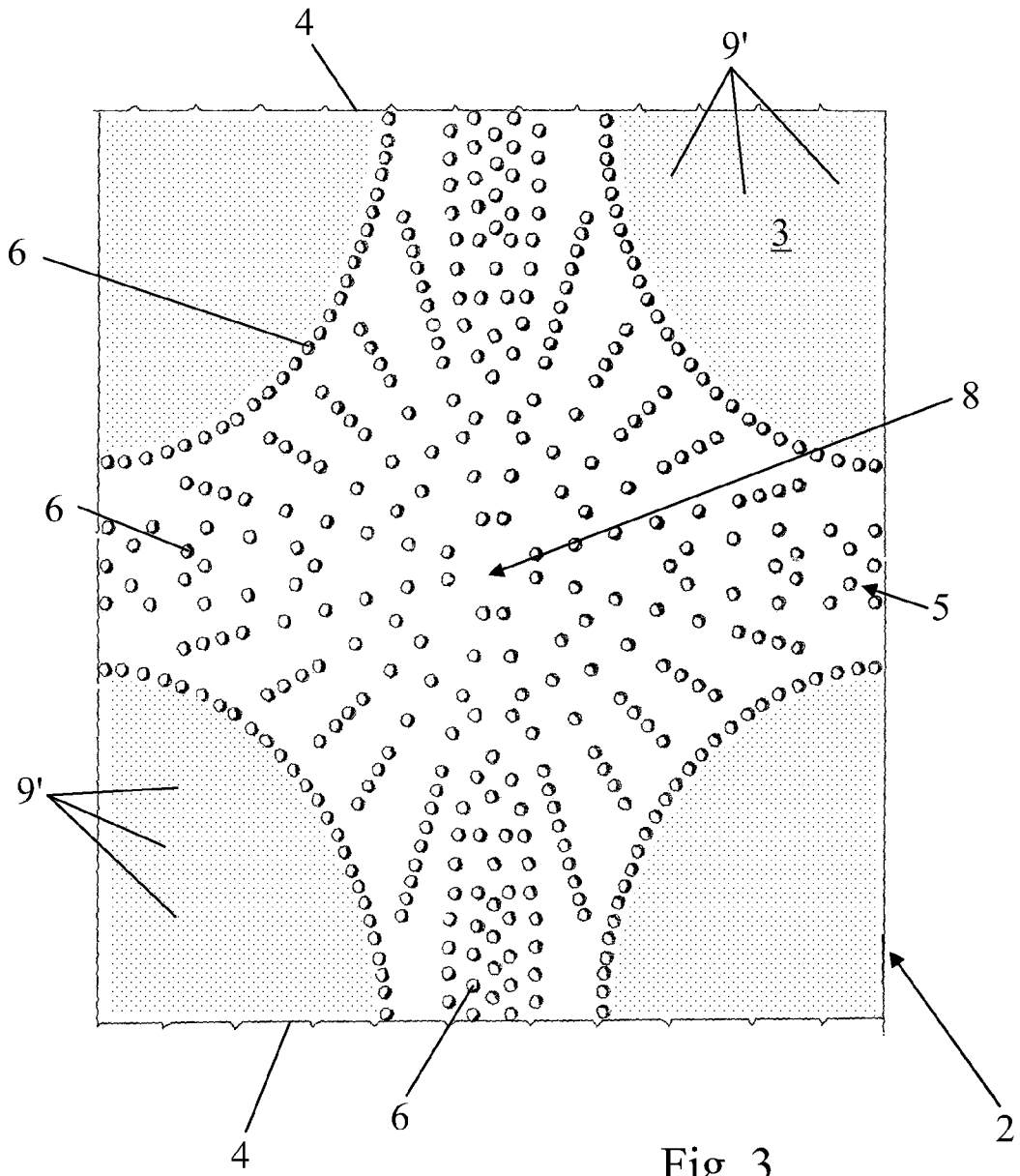


Fig. 3

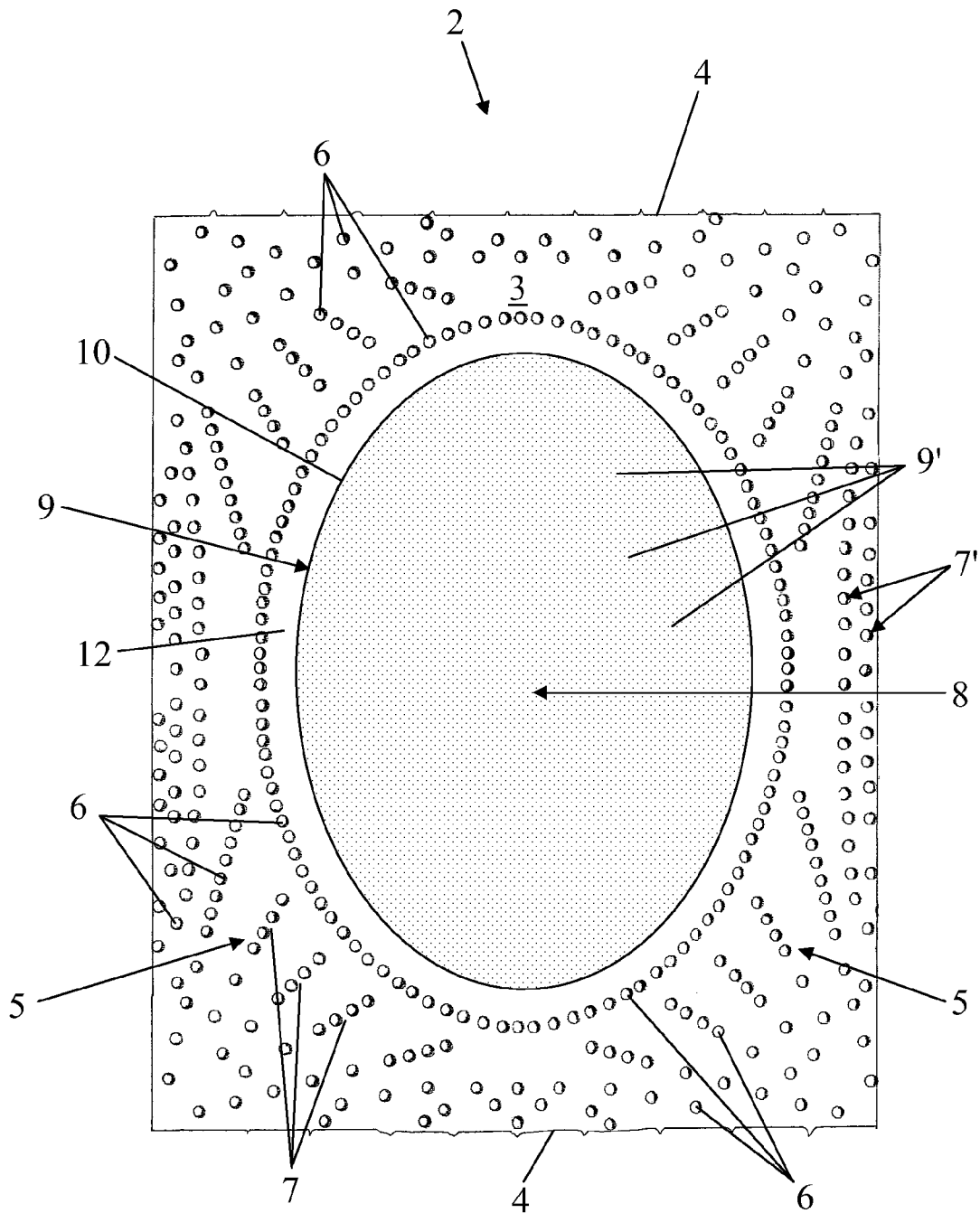


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2008/050531

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A47K10/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A47K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2006/027810 A (PERINI FABIO SPA [IT]; GELLI MAURO [IT]) 16 March 2006 (2006-03-16) page 4, line 33 - page 9, line 26; figures 1-11	1-14
A	US 2006/062972 A1 (LEFEBVRE DU GROSRIEZ CAROL [FR] ET AL) 23 March 2006 (2006-03-23) the whole document.	1

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 septembre 2008

Date of mailing of the international search report

17/09/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Delzor, François

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2008/050531

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
WO 2006027810	A	16-03-2006	EP 1786713 A1	23-05-2007
			US 2007264461 A1	15-11-2007

US 2006062972	A1	23-03-2006	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2008/050531

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. A47K10/16

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

A47K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 2006/027810 A (PERINI FABIO SPA [IT]; GELLI MAURO [IT]) 16 mars 2006 (2006-03-16) page 4, ligne 33 - page 9, ligne 26; figures 1-11	1-14
A	US 2006/062972 A1 (LEFEBVRE DU GROSRIEZ CAROL [FR] ET AL) 23 mars 2006 (2006-03-23) le document en entier	1

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

& document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

8 septembre 2008

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

17/09/2008

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Delzor, François

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2008/050531

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2006027810 A	16-03-2006	EP 1786713 A1 US 2007264461 A1	23-05-2007 15-11-2007
US 2006062972 A1	23-03-2006	AUCUN	