

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

①1 N° de publication : **3 103 685**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **19 13398**

⑤1 Int Cl⁸ : **A 24 D 1/02 (2024.01), A 24 C 5/00**

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤4 Procédé de fabrication de bobines et carnets de feuilles de papier pour cigarette à rouler.

②2 Date de dépôt : 28.11.19.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public
de la demande : 04.06.21 Bulletin 21/22.

④5 Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 12.07.24 Bulletin 24/28.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : *SWM Luxembourg Société de droit
luxembourgeoise — LU.*

⑦2 Inventeur(s) : *BALCON OLIVIER, LE PANSE
SEBASTIEN, LEON ROMUALD et HERVE RAOUL.*

⑦3 Titulaire(s) : *SWM Luxembourg Société de droit
luxembourgeoise.*

⑦4 Mandataire(s) : *Plasseraud IP.*

FR 3 103 685 - B1



Description

Titre de l'invention : Procédé de fabrication de bobines et carnets de feuilles de papier pour cigarette à rouler

Domaine technique

[0001] L'invention concerne les feuilles de papier pour cigarette à rouler (Roll-your-own cigarettes selon la terminologie anglaise).

Technique antérieure

[0002] Les feuilles de papier pour cigarette à rouler présentent une forme générale rectangulaire sur laquelle est appliquée une bande adhésive le long d'un des bords longs du rectangle. Ces feuilles sont vendues sous la forme de carnet pouvant comprendre une centaine de feuilles. Pour fabriquer une cigarette à rouler, l'utilisateur sort une feuille de son carnet, met du tabac sur la feuille, puis forme la cigarette à rouler en mouillant la bande adhésive et en la superposant sur la feuille.

[0003] Classiquement, les feuilles de papier pour cigarette à rouler sont fabriquées à partir de bandes de papier pour cigarette à rouler découpées en bobines de papiers pour cigarette à rouler, la largeur des bobines étant sensiblement égale à la largeur des feuilles. Une bande adhésive est ensuite appliquée sur un des deux bords longs de la bobine de papier pour cigarette à rouler dans le sens machine, puis la bobine est séchée. La bobine séchée est ensuite découpée en feuilles de papier pour cigarette à rouler.

[0004] Le papier pour cigarette à rouler présente un grammage très faible, qui peut donc facilement se déchirer lors de la fabrication de la feuille. L'une des étapes les plus problématiques est celle de l'application de la bande adhésive sur la bobine. En effet, cette étape est classiquement réalisée à l'aide de buses sous pression qui peuvent facilement déchirer la bobine. Ceci est d'autant plus vrai que la largeur de la bobine est inférieure à 10 cm. De plus, la bande adhésive est déposée le long d'un des bords longs de la bobine, une partie de la bande adhésive peut donc être déposée en dehors de la bobine de sorte que de la matière est perdue et la quantité de bande adhésive ne soit pas suffisante pour qu'une cigarette soit formée.

[0005] A cause de ces problèmes, les procédés classiques de production du papier pour cigarette à rouler doivent être régulièrement stoppés. La vitesse de défilement du papier dans ces procédés peut également être optimisée.

[0006] Pour toutes ces raisons, la productivité de ces procédés n'est pas optimale.

Problème technique

[0007] Il existe donc un besoin d'une solution efficace pour améliorer la productivité du procédé de fabrication des feuilles de papier pour cigarette à rouler.

[0008] Il est ainsi du mérite des inventeurs d'avoir trouvé qu'il était possible de répondre à ce besoin en appliquant plusieurs bandes adhésives activables par humidité sur une bande de papier pour cigarette à rouler puis de découper la bande en bobine.

Résumé

[0009] Ainsi un premier aspect de l'invention est un procédé de fabrication de bobines de papier pour cigarette à rouler comprenant les étapes suivantes :

a) application de n bandes adhésives activables par humidité sur une bande de papier pour cigarette à rouler pour obtenir une bande de papier adhésive, chacune des n bandes adhésives activables par humidité s'étendant dans le sens machine, et

b) découpage de la bande de papier adhésive dans le sens machine le long de $n-1$ bandes adhésives activables par humidité pour obtenir n bobines de papier pour cigarette à rouler, chaque bobine de papier pour cigarette à rouler comprenant une bande adhésive activable par humidité le long d'un de ces bords longs, n étant un nombre entier supérieur ou égal à 2.

[0010] Contrairement au procédé classique dans lequel une unique bande adhésive activable par humidité est déposée directement sur une bobine de papier pour cigarette à rouler, les n bandes adhésives activables par humidité sont déposées par le procédé de l'invention sur une bande de papier pour cigarette à rouler dont la largeur est supérieure à la largeur d'une bobine de papier pour cigarette à rouler. Le risque de déchirer le papier pour cigarette à rouler lors de l'étape a) d'application avec le procédé de fabrication d'une bobine de papier pour cigarette à rouler de l'invention est plus faible qu'avec le procédé classique. Ainsi, il n'est pas nécessaire de stopper régulièrement le procédé de fabrication d'une bobine de papier pour cigarette à rouler de l'invention.

[0011] Il est également plus efficace d'appliquer les n bandes adhésives activables par humidité sur une bande de papier pour cigarette à rouler puis de découper ladite bande de papier pour cigarette à rouler en n bobines de papier pour cigarette à rouler que de découper une bande de papier pour cigarette à rouler en n bobines de papier pour cigarette à rouler et d'appliquer une unique bande sur chacune des n bobines de papier pour cigarette à rouler.

[0012] De plus, seule une des n bandes adhésives activables par humidité est appliquée sur l'un des bords longs de la bande de papier pour cigarette à rouler. Ainsi, par rapport au procédé classique, le procédé de l'invention permet de fortement limiter la perte d'adhésif activable par humidité.

[0013] Par conséquent, la productivité du procédé de fabrication d'une bobine de papier pour cigarette à rouler de l'invention est supérieure à la productivité des procédés classiques de fabrication d'une bobine de papier pour cigarette à rouler.

[0014] Un autre aspect de l'invention est un procédé de fabrication d'une feuille de papier pour cigarette à rouler comprenant une étape c) de découpage d'une bobine de papier

pour cigarette à rouler fabriquée par le procédé de fabrication d'une bobine de papier pour cigarette à rouler de l'invention.

[0015] Un autre aspect de l'invention est un procédé de fabrication d'un carnet de feuilles de papier pour cigarette à rouler comprenant une étape d1) de formation d'une pile de feuilles de papier pour cigarette à rouler fabriquées par le procédé de fabrication d'une feuille de papier pour cigarette à rouler de l'invention.

[0016] Un autre aspect de l'invention est un procédé de fabrication d'un carnet de feuilles de papier pour cigarette à rouler comprenant une étape d2) de formation d'une pile de bobines de papier pour cigarette à rouler fabriquées par le procédé de fabrication d'une bobine de papier pour cigarette à rouler de l'invention suivie d'une étape e) de découpage de la pile de bobines.

[0017] Les procédés de l'invention permettent de produire avantageusement un papier, sous forme de bobine ou de feuille, pour cigarette à rouler comprenant une bande activable par humidité avec une productivité plus élevée que la productivité des procédés classiques.

Brève description des dessins

Fig. 1

[0018] [Fig.1] illustre une bande de papier adhésive obtenue à l'issue étape a) du procédé de l'invention sur laquelle quatre bande adhésives activables par humidité sont appliquée.

Fig. 2

[0019] [Fig.2] illustre comprenant quatre bobines obtenues à l'issue de l'étape b) du procédé de l'invention.

[0020]

Description détaillée de l'invention

[0021] Selon un premier aspect, l'invention est un procédé de fabrication de bobines de papier pour cigarette à rouler comprenant les étapes suivantes :

- a) application de n bandes adhésives activables par humidité sur une bande de papier pour cigarette à rouler pour obtenir une bande de papier adhésive, chacune des n bandes adhésives activables par humidité s'étendant dans le sens machine, et
- b) découpage de la bande de papier adhésive dans le sens machine le long de $n-1$ bandes adhésives activables par humidité pour obtenir n bobines de papier pour cigarette à rouler, chaque bobine de papier pour cigarette à rouler comprenant une bande adhésive activable par humidité le long d'un de ces bords longs et n étant un nombre entier supérieur ou égal à 2.

[0022] Au sens de la présente invention, on entend par "papier pour cigarette à rouler" un papier utilisé pour rouler des cigarettes. Il peut être fabriqué à partir de pâte de bois, de fibres de tabac, de fibres de chanvre, de fibres de lin, de fibres de sisal, de

fibres de la coque protégeant la fève de cacao, de paille de riz, de fibres de sparte et leurs mélanges. Le papier pour cigarette à rouler présente un grammage plus faible et est plus fin que le papier des cigarettes commercialisées roulées. Par exemple, le grammage du papier à rouler, mesuré en dehors de la bande adhésive, peut être compris entre 10 g/m² et 50 g/m², en particulier entre 12 g/m² et 25 g/m², plus particulièrement entre 13 g/m² et 15 g/m². L'épaisseur du papier à rouler peut être comprise entre 5 micromètres et 100 micromètres, en particulier entre 10 micromètres et 60 micromètres, plus particulièrement entre 20 micromètres et 50 micromètres.

[0023] Au sens de la présente invention, on entend par "bande de papier pour cigarette à rouler", un papier pour cigarette à rouler tel que décrit ci-dessus dont la forme générale, une fois la bande déroulée, est un rectangle. Typiquement la largeur du rectangle est de plusieurs dizaines mètres, voire de plusieurs milliers de mètres, tandis que sa largeur est supérieure ou égale à 0,6 m, en particulier supérieure ou égale à 1 m, plus particulièrement supérieure ou égale à 1,2 m, plus particulièrement encore supérieure ou égale à 1,5 m.

[0024] Au sens de la présente invention, on entend par "bobine de papier pour cigarette à rouler", un papier pour cigarette à rouler tel que décrit ci-dessus dont la forme générale, une fois la bobine déroulée, est un rectangle et qui peut comprendre une bande adhésive activable par humidité le long d'un des bords longs du rectangle. La largeur du rectangle est sensiblement égale à la largeur des feuilles de papier pour cigarette à rouler, *i.e.* entre 30 mm et 75 mm, en particulier environ 36 mm, environ 44 mm ou environ 53 mm. Typiquement la longueur du rectangle est de plusieurs centaines à plusieurs milliers de mètres, par exemple entre 1000 m et 15000 m, en particulier entre 3000 m et 10000 m, tout particulièrement entre 5000 m à 8000 m. La longueur du rectangle peut aussi être d'une ou plusieurs dizaines de mètres, dans ce cas la feuille est appelée rouleau. La longueur du rectangle peut aussi être de un ou plusieurs mètres, dans ce cas la feuille est appelée rame.

[0025] La bande adhésive activable par humidité (notée aussi bande adhésive) comprend un adhésif activable par humidité.

[0026] Au sens de la présente invention, on entend par "adhésif activable par humidité" un composé qui présente une propriété adhésive au contact de l'eau ou de l'humidité, comme par exemple la salive. L'adhésif activable par humidité (notée aussi adhésif) peut être tout type d'adhésif connu de l'homme du métier. Par exemple l'adhésif peut être choisi parmi les solutions de sucre, les polysaccharides modifiés ou non, les gommes, et leurs mélanges, en particulier les gommes.

[0027] A titre de polysaccharides modifiés ou non on peut citer l'amidon, les alginates, les dextrines, les cyclodextrines ou leurs mélanges.

- [0028] Les gommés peuvent être naturelles ou artificielles. Des exemples de gommés naturelles sont la gomme d'acacia, la gomme arabique, la gomme de guar, la gomme de Karaya, les pectines, en particulier la gomme arabique.
- [0029] La concentration massique en adhésif activable par humidité dans la bande adhésive de la bobine de papier pour cigarette à rouler, sans tenir compte du papier pour cigarette à rouler, peut par exemple être d'au moins 95%, en particulier au moins 97%, plus particulièrement au moins 99%, plus particulièrement encore de 100%.
- [0030] La bande adhésive peut également comprendre un additif pour conférer une propriété autre que l'adhésivité à la bande adhésive.
- [0031] Par exemple, l'additif peut être un plastifiant, un antimousse, un colorant, un composé aromatique, et leur mélange, en particulier un plastifiant, un antimousse et leur mélange.
- [0032] Le sorbitol est un exemple de plastifiant qui peut être utilisé dans le cadre de la présente invention.
- [0033] A titre de colorant, on peut citer des colorants alimentaires naturel ou artificiel, en particulier des colorants alimentaires naturels. Les caramels, la chlorophylline, le colorant issu du paprika, le colorant issu de la betterave, le carotène, le colorant issu du curcuma, la cochenille, le colorant issue de la graine d'annatto, la lutéine, le colorant issu du tournesol, les anthocyanines, le colorant issu du malte, le charbon et les pigments thermoluminescents sont des exemples de colorant alimentaires naturels.
- [0034] Le composé aromatique peut être choisi parmi les arômes modifiés glycosilés, les arômes encapsulés (cyclodextrines, membranes ou matrices), les arômes naturels et leurs mélanges. Le composé aromatique peut en particulier être choisi parmi les terpènes et leur mélange.
- [0035] Le grammage de la bande adhésive dépend de la technologie mise en œuvre dans l'étape a) d'application. Typiquement, le grammage de la bande adhésive, en dehors du papier pour cigarette à rouler, est inférieur à 8 g/m², en particulier entre 5,5 g/m² et 7,5 g/m², plus particulièrement entre 5 g/m² et 6,5 g/m².
- [0036] Le grammage de la bande adhésive est déterminé en pesant la masse de 1 m² d'une zone de la bobine de papier dépourvue de bande adhésive, en pesant la masse de 1 m² d'une zone de la bobine de papier comprenant de la bande adhésive et en soustrayant les deux masses.
- [0037] Typiquement, la largeur de la bande adhésive est comprise entre 1 mm à 10 mm, en particulier entre 4 mm et 8 mm, plus particulièrement entre 5 mm et 7 mm.
- [0038] La bande adhésive peut avoir une forme continue ou discontinue.
- [0039] A titre de forme de forme continue, on peut citer une droite, un motif en zigzag, un motif en créneau ou un motif de vague.

- [0040] Des exemples de forme discontinue sont une ligne discontinue de formes géométriques, de logos ou leur mélange. La ligne peut être droite ou courbe.
- [0041] Des exemples de forme géométrique sont un polygone, un cercle, une ellipse, un ovale ou leur mélange. Le polygone peut être un triangle, un quadrilatère tel qu'un carré, un rectangle, ou un losange, un pentagone, un hexagone, un octogone.
- [0042] Le logo peut être un logo d'un fabricant de papier pour cigarette à rouler.
- [0043] Selon un mode de réalisation, n est un nombre entier inférieur à 100, en particulier compris entre 30 et 55.
- [0044] L'étape a) d'application peut, par exemple, être réalisée à une vitesse de défilement du papier supérieure ou égale à 70 m/min, en particulier supérieure ou égale à 100 m/min, plus particulièrement supérieure ou égale à 150 m/min, plus particulièrement encore supérieure ou égale à 200 m/min.
- [0045] L'étape a) d'application peut être réalisée par toutes techniques connues de l'homme du métier. Par exemple, l'étape a) d'application peut être mise en œuvre avec une solution d'adhésif activable par humidité et par des techniques telles que la gravure, la flexographie, l'héliographie, la flexogravure, l'héliogravure, la pulvérisation, le mouillage et l'immersion, en particulier la flexographie, l'héliographie, la flexogravure et l'héliogravure. Chacune de ces techniques peut être suivie d'un séchage.
- [0046] Selon un mode de réalisation particulier, l'étape a) d'application est réalisée par flexographie, suivie si besoin d'un séchage.
- [0047] La flexographie est un procédé d'impression en relief connu de l'homme du métier dans lequel une plaque souple en relief, appelée cliché, est imprégnée d'une solution d'impression, le substrat et le cliché imprégné sont mis en contact pour que la solution d'impression soit appliquée sur le substrat.
- [0048] Dans le cadre de la présente invention, la flexographie permet avantageusement la mise en contact de n clichés imprégnés de la solution d'adhésif activable par humidité et de la bande de papier pour cigarette à rouler pour permettre l'application des n bandes d'adhésives sur la bande de papier pour cigarette à rouler.
- [0049] La flexographie permet également d'avoir une vitesse de défilement du papier qui peut être quatre fois plus élevée que la vitesse des procédés classiques. Ainsi, la productivité du procédé de fabrication d'une bobine de papier pour cigarette à rouler de l'invention est donc supérieure aux procédés classiques.
- [0050] En plus de la rapidité et de l'utilisation des n clichés, la flexographie est une méthode d'application douce qui permet de diminuer fortement le risque de déchirure de la bande de papier pour cigarette à rouler lors de la réalisation de l'étape a) d'application.
- [0051] Parmi les autres avantages offerts par la flexographie, on peut citer la précision, la simplicité et le faible coût de revient des clichés.

- [0052] En outre, la flexographie est une méthode flexible qui permet d'obtenir une bande adhésive dont la forme dépend de la forme du cliché.
- [0053] De plus, la résistance à la traction dans le sens machine et dans le sens transverse des bobines fabriquées après une étape a) d'application réalisée par flexographe est supérieure à celle des bobines fabriquées par un procédé classique. Les bobines fabriquées après une étape a) d'application réalisée par flexographe peuvent donc plus facilement être mise en œuvre dans des étapes ultérieures au procédé de fabrication des bobines de l'invention, comme par exemple un étape de découpage de la bobine en feuille ou une étape de formation d'une pile de bobines suivie d'une étape de découpage de la pile en pile de feuille.
- [0054] La solution d'adhésif activable par humidité (également notée solution d'adhésif) comprend un adhésif activable par humidité. La concentration massique en adhésif activable par humidité dans la solution d'adhésif peut être comprise entre 30% et 60%, en particulier entre 32% et 45%, plus particulièrement entre 35% et 40%.
- [0055] La solution d'adhésif est typiquement une solution aqueuse. La solution d'adhésif activable par humidité peut également comprendre un additif tel que décrit ci-dessus.
- [0056] Selon un mode de réalisation particulier, la solution d'adhésif peut comprendre un adhésif activable par humidité, un plastifiant, et un antimousse, et la concentration massique en adhésif activable par humidité est de 30% à 50%, la concentration massique en plastifiant est de 0,1% à 0,5% et la concentration massique en antimousse est de 0,5% à 1%.
- [0057] La [Fig.1] illustre une bande de papier adhésive 1 sur laquelle quatre bandes adhésives 2 sont appliquées à l'issue de l'étape a) du procédé de l'invention.
- [0058] L'étape b) de découpage de la bande de papier adhésive est une étape classique de découpage connue de l'homme du métier. Ce dernier saura donc l'adapter au procédé de fabrication d'une bobine de papier pour cigarette à rouler de l'invention.
- [0059] L'étape b) de découpage peut, par exemple, être réalisée à une vitesse de défilement du papier supérieure ou égale à 100 m/min, en particulier supérieure ou égale à 500 m/min, plus particulièrement supérieure ou égale à 750 /min, plus particulièrement encore supérieure ou égale à 1000 m/min.
- [0060] La [Fig.2] illustre quatre bobines de papier pour cigarette à rouler 11, chaque bobine 11 comprenant une bande adhésive 2 le long d'un de ces deux bords longs.
- [0061] Une bobine fabriquée par le procédé de l'invention peut être découpée en feuille de papier pour cigarette à rouler qui sera ensuite utilisée pour former une cigarette à rouler.
- [0062] Un autre aspect de l'invention est donc un procédé de fabrication d'une feuille de papier pour cigarette à rouler comprenant une étape c) de découpage d'au moins une bobine de papier pour cigarette à rouler fabriquée par le procédé de fabrication d'une

bobine de papier pour cigarette à rouler décrit ci-dessus pour fabriquer une feuille de papier pour cigarette à rouler.

- [0063] Au sens de l'invention, on entend par "feuille de papier pour cigarette à rouler" un papier pour cigarette à rouler tel que décrit ci-dessus dont la forme générale est un rectangle et qui comprend une bande adhésive telle que décrite ci-dessus le long d'un des bords longs du rectangle. Typiquement, la longueur du rectangle est comprise entre 50 mm et 110 mm tandis que sa largeur peut varier de 30 mm à 75 mm.
- [0064] L'étape c) de découpage de la bobine de papier pour cigarette à rouler est une étape de découpage classique connue de l'homme du métier. Ce dernier saura donc l'adapter au procédé de fabrication d'une feuille de papier pour cigarette à rouler de l'invention.
- [0065] La feuille de papier pour cigarette à rouler fabriquée par le procédé de l'invention est classiquement vendue sous forme de carnet.
- [0066] L'invention porte donc également sur un procédé de fabrication d'un carnet de feuilles de papier pour cigarette à rouler comprenant une étape d1) de formation d'une pile de feuilles de papier pour cigarette à rouler fabriquées par le procédé de fabrication d'une feuille de papier pour cigarette à rouler de l'invention.
- [0067] L'étape d1) de formation peut par exemple être réalisée en empilant les feuilles de papier pour cigarette à rouler les unes sur les autres ou en intercalant une feuille de papier pour cigarette à rouler entre 2 feuilles de papier pour cigarette à rouler.
- [0068] Par exemple, l'étape d1) de formation peut être réalisée en intercalant les feuilles à l'aide de l'équipement commercialisé par IMAtec au Luxembourg.
- [0069] Selon un mode de réalisation, la pile de feuilles formée après l'étape d1) peut subir une étape d'enchevêtrement pour former une pile de feuilles enchevêtrées.
- [0070] La pile de feuilles, enchevêtrées ou non, peut ensuite être introduite dans un étui.
- [0071] L'invention porte donc également sur un procédé de fabrication d'un carnet de feuilles de papier pour cigarette à rouler comprenant une étape d2) de formation d'une pile de bobines de papier pour cigarette à rouler fabriquées par le procédé de fabrication d'une bobine de papier pour cigarette à rouler de l'invention suivie d'une étape e) de découpage de la pile de bobines.
- [0072] La pile de bobines peut être formée lors de l'étape d2) en empilant les bobines de papier pour cigarette à rouler les unes sur les autres ou en intercalant une bobine de papier pour cigarette à rouler entre deux bobines de papier pour cigarette à rouler.
- [0073] Selon un mode de réalisation, la pile de bobines formée à l'étape e) de découpage de la pile de bobines peut subir une étape d'enchevêtrement pour former une pile de feuilles enchevêtrées.
- [0074] Selon un mode de réalisation, la pile de bobines formée à l'étape d2) peut subir une étape d'enchevêtrement avant l'étape de découpage pour former une pile de feuilles enchevêtrées.

[0075] La pile de feuilles, enchevêtrées ou non, peut ensuite être introduite dans un étui.

Exemples

[0076] Exemple 1 selon l'invention

[0077] Une solution aqueuse de gomme arabique est appliquée par flexographie sur une bande de papier pour cigarette à rouler de sorte que 4 bandes adhésives s'étendent dans le sens machines. La bande est ensuite séchée à puis découpée pour obtenir 4 bobines, chaque bobine comprenant une bande adhésive comprenant de la gomme arabique.

[0078] La bobine est ensuite découpée en feuilles.

[0079] Chaque feuille présente une forme rectangulaire de longueur 110 mm, de largeur 44 mm et une bande adhésive continue le long d'un des deux bords long de la feuille.

[0080] Grâce à ce procédé, les feuilles sont produites à une vitesse de 200 m/min.

[0081] Exemple 2 comparatif

[0082] Une bande de papier est découpé en 4 bobines.

[0083] Une solution aqueuse de gomme arabique est appliquée par une buse sur chaque bobine de papier pour cigarette à rouler. Chaque bobine est ensuite séchée à puis découpée en feuilles.

[0084] Chaque feuille présente une forme rectangulaire de longueur 110 mm, de largeur 44 mm et une bande adhésive continue le long d'un des deux bords longs de la feuille.

[0085] les feuilles sont produites à une vitesse de 55 m/min avec le procédé selon l'Exemple 2-comparatif.

[0086] Le procédé de fabrication de la feuille de l'Exemple 1 (selon l'invention) est donc 4 fois plus rapide que le procédé de fabrication de la feuille de l'Exemple 2 (comparatif).

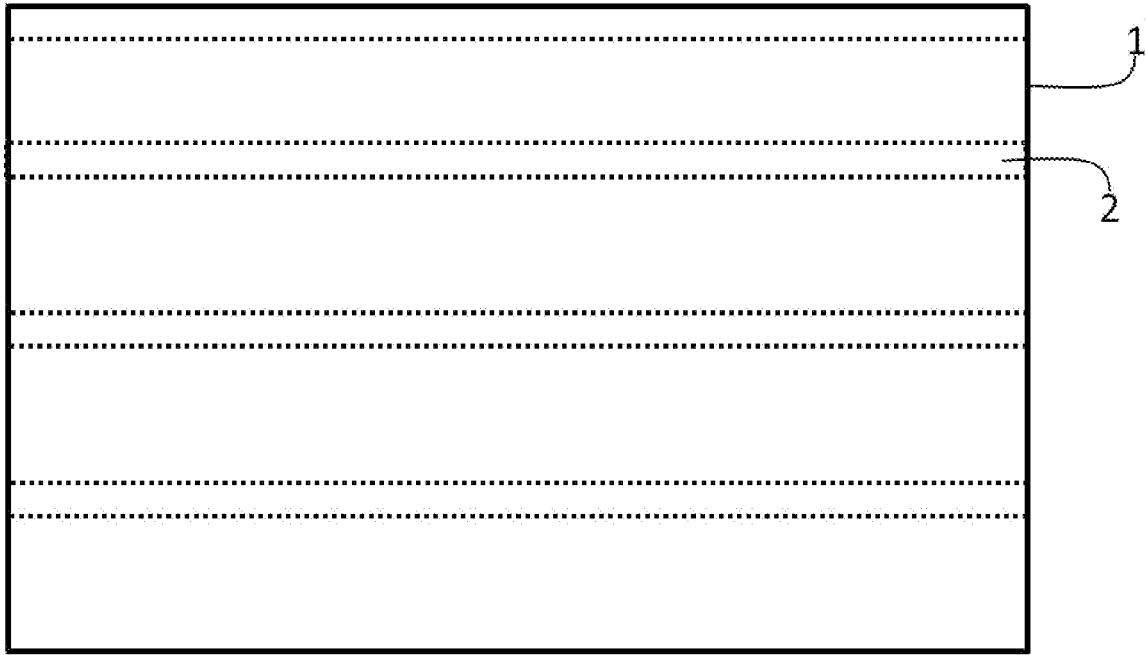
[0087] La productivité du procédé de l'Exemple 1 est donc supérieure à la productivité du procédé de l'Exemple 2.

Revendications

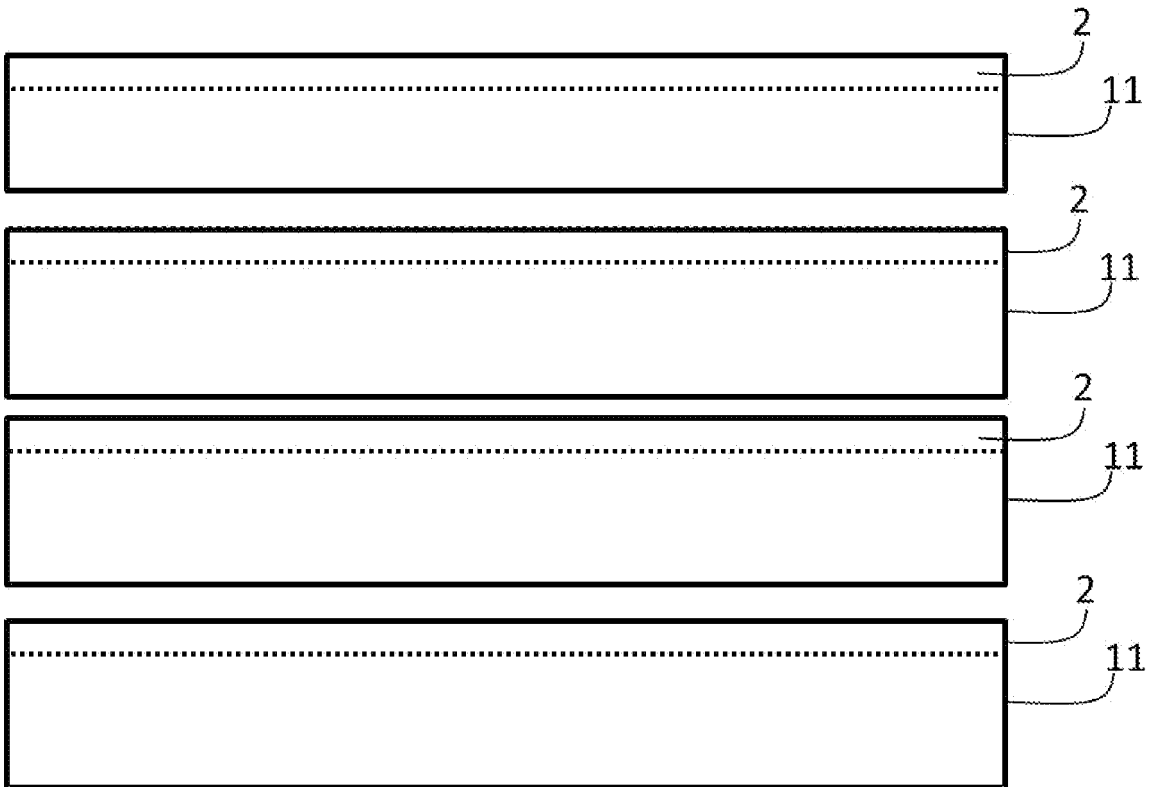
- [Revendication 1] Procédé de fabrication de bobines de papier pour cigarette à rouler comprenant les étapes suivantes :
- a) application de n bandes adhésives activables par humidité sur une bande de papier pour cigarette à rouler présentant un grammage compris entre 10 g/m^2 et 50 g/m^2 pour obtenir une bande de papier adhésive, chacune des n bandes adhésives activables par humidité s'étendant dans le sens machine, et
- b) découpage de la bande de papier adhésive dans le sens machine le long de $n-1$ bandes adhésives activables par humidité pour obtenir n bobines de papier pour cigarette à rouler, chaque bobine de papier pour cigarette à rouler comprenant une bande adhésive activable par humidité le long d'un de ces bords longs, n étant un nombre entier supérieur ou égal à 2.
- [Revendication 2] Procédé selon la revendication 1 dans lequel l'adhésif activable par humidité est choisi parmi les solutions de sucre, les polysaccharides, l'amidon et les gommes et leurs mélanges.
- [Revendication 3] Procédé selon la revendication 1 ou la revendication 2 dans lequel l'étape a) d'application est mise en œuvre avec une solution d'adhésif activable par humidité et par des techniques telles que la gravure, la flexographie, l'héliographie, la flexogravure, l'héliogravure, la pulvérisation, le mouillage et l'immersion, en particulier la flexographie, l'héliographie, la flexogravure et l'héliogravure.
- [Revendication 4] Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 dans lequel l'étape a) d'application est mise en œuvre par flexographie.
- [Revendication 5] Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 dans lequel la bande adhésive activable par humidité présente un grammage inférieur à 8 g/m^2 .
- [Revendication 6] Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 dans lequel la bande adhésive activable par humidité présente une forme continue ou une forme discontinue.
- [Revendication 7] Procédé selon la revendication 6 dans lequel la forme continue est choisie parmi une droite, un motif en zigzag, un motif en créneau ou un motif de vague.
- [Revendication 8] Procédé selon la revendication 6 dans lequel la forme discontinue est choisie parmi une ligne discontinue de polygones, une ligne discontinue de formes géométriques, de logos ou leur mélange.

- [Revendication 9] Procédé de fabrication d'une feuille de papier pour cigarette à rouler comprenant une étape c) de découpage d'une bobine de papier pour cigarette à rouler fabriquée par le procédé tel que défini dans l'une quelconque des revendications 1 à 8 pour fabriquer une feuille de papier pour cigarette à rouler.
- [Revendication 10] Procédé de fabrication d'un carnet de feuilles de papier pour cigarette à rouler comprenant une étape d1) de formation d'une pile de feuilles de papier pour cigarette à rouler fabriquées par le procédé tel que défini dans la revendication 9.
- [Revendication 11] Procédé de fabrication d'un carnet de feuilles de papier pour cigarette à rouler comprenant une étape d2) de formation d'une pile de bobines de papier pour cigarette à rouler fabriquées par le procédé tel que défini dans l'une quelconque des revendications 1 à 8 suivie d'une étape e) de découpage de la pile de bobines pour former une pile de feuille.
- [Revendication 12] Procédé selon la revendication 10 ou la revendication 11 dans lequel la pile de feuilles formée à l'étape d1) ou à l'étape e) de découpage de la pile de bobines subi une d'enchevêtreage pour former une pile de feuilles enchevêtrées.
- [Revendication 13] Procédé selon la revendication 11 dans lequel la pile de bobines formée à l'étape d2) subit une étape d'enchevêtreage avant l'étape de découpage de la pile de bobines pour former une pile de feuilles enchevêtrées.

[Fig. 1]



[Fig. 2]



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

FR 2 814 340 A1 (REPUBLIC TECHNOLOGIES NA
LLC [US]) 29 mars 2002 (2002-03-29)

NL 9 400 191 A (MICRES B V [NL])
1 septembre 1995 (1995-09-01)

US 2014/144454 A1 (TOSAS FUENTES AGUSTIN
[ES] ET AL) 29 mai 2014 (2014-05-29)

WO 2012/047642 A2 (SINCLAIR JR DANIEL
[US]; BENSIMON NATHANIEL [ES])
12 avril 2012 (2012-04-12)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

NEANT

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT