

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: **90420175.3**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **D21H 19/82, D21H 21/52**

22 Date de dépôt: **06.04.90**

30 Priorité: **10.04.89 FR 8904939**

43 Date de publication de la demande:  
**31.10.90 Bulletin 90/44**

84 Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

71 Demandeur: **AUSSEDAT-REY**  
**1 Rue du Petit Clamart, B.P.05**  
**F-78140 Vélizy-Villacoublay(FR)**

72 Inventeur: **Maubert, Claude**  
**9, avenue Mendès-France, Cran Gevrier**  
**F-74000 Annecy(FR)**  
Inventeur: **Vallet, Henri**  
**48, chemin de Join, Brison St Innocent**  
**F-73100 Aix Les Bains(FR)**

74 Mandataire: **Ropital-Bonvarlet, Claude**  
**Cabinet BEAU DE LOMENIE, 51, avenue**  
**Jean-Jaurès**  
**F-69007 Lyon(FR)**

54 **Procédé d'obtention d'un support haut brillant et support obtenu.**

57 - Papeterie.

- Le support comprend, sur au moins une face :

. une première couche d'une sauce de couchage traditionnelle déposée à raison de 3 à 25 g/m<sup>2</sup>,

. au moins une couche superposée, déposée à raison de 1 à 10 g/m<sup>2</sup> et à base de pigments traditionnels d'au moins un liant traditionnel et de pigments de brillance à raison d'au moins 20 % de parties en poids de la charge de pigments traditionnels et répondant à une granulométrie comprise entre 0,05 et 1 micromètre et, de préférence, voisine de 0,5 micromètre.

- Application à la production d'un papier haut brillant.

**EP 0 395 539 A1**

## PROCEDE D'OBTENTION D'UN SUPPORT HAUT BRILLANT ET SUPPORT OBTENU

La présente invention concerne le domaine technique de la papeterie et elle vise, plus particulièrement, la production de papiers spéciaux comportant, sur une face au moins, un revêtement destiné à leur conférer des caractéristiques particulières.

L'invention vise, plus particulièrement, parmi ces papiers dits spéciaux, ceux présentant un caractère de  
5 haute brillance et destinés à être utilisés pour l'impression, notamment dans le domaine publicitaire.

La tendance actuelle est de pouvoir disposer de papiers, dits hauts brillants, en ce sens qu'ils possèdent, sur au moins une face, une brillance au moins égale, voire, de préférence, supérieure à 85 %.

Pour tenter d'obtenir de tels papiers, au moins deux techniques de préparation sont connues.

La première, connue sous le nom de couchage sur chrome ou "cast coating", consiste à faire défiler la  
10 bande de papier devant être traitée sur un cylindre chromé, parfaitement poli et chauffé qu'elle entoure partiellement, après avoir été prise en charge par deux rouleaux de renvoi.

Juste avant son enveloppement sur le cylindre chromé et chauffé, la bande de papier est enduite, sur sa face interne, notamment par injection, d'une couche ou sauce de couchage incluant, outre des pigments traditionnels, des liants et adjuvants spéciaux destinés à conserver à la couche une certaine malléabilité  
15 pendant son contact avec le cylindre chromé et à faciliter le décollement entre ce dernier et la couche.

La sauce étalée est répartie, pressée et chauffée, entre le papier et le cylindre chromé, de manière à subir, simultanément à son étalement, une sorte de calandrage et de séchage simultanés.

Des résultats convenables peuvent être obtenus avec des vitesses de défilement comprises entre 0 et 50 ou 100 m/mn. Cette exigence de vitesse de défilement limitée correspond à la nécessité de disposer,  
20 au-delà du cylindre, d'un papier suffisamment sec pour qu'il puisse être décollé du cylindre chromé.

Une telle technique est donc pénalisée par une vitesse de production faible exigeant, de surcroît, une installation particulière pour assurer l'enroulement de la bande de papier, le chauffage permanent du cylindre chromé de fabrication onéreuse et l'injection de la sauce de couchage.

Une telle technique est, par ailleurs, pénalisée encore par la difficulté de pouvoir réaliser un papier haut  
25 brillant sur deux faces. En effet, lors du couchage de la seconde face, la vapeur évacuée doit, nécessairement, traverser le papier et la couche de la première face couchée. Cette vapeur, lors de son évacuation, détériore la couche de la première face et ne permet pas d'obtenir une seconde face convenable, en raison du freinage imposé à l'évacuation de la vapeur par la nécessité de traverser le papier et la première couche déposée.

Une telle technique est, par ailleurs, connue également pour ne pas permettre le couchage dans des  
30 conditions convenables d'un support autre qu'un papier et, plus particulièrement, d'un support en matière plastique, en raison de la non perméabilité d'une telle matière.

Une seconde technique consiste à déposer, par couchage traditionnel, à la lame traînante par exemple, une sauce sur une face d'un support en composant la sauce de couchage de manière à lui inclure une  
35 proportion convenable de pigments plastiques appelés également pigments de brillance dans la suite de ce mémoire et constitués de particules sphériques dont le diamètre moyen est compris entre 0,05 et 1 micromètre et, de préférence, voisin de 0,5 micromètre.

Dans une telle technique, le couchage s'effectue sur une épaisseur suffisante, généralement comprise entre 3 et 25 micromètres, de manière à pouvoir disposer d'une couche résistante susceptible d'être  
40 convenablement calandree.

Après calandrage et en raison de la dispersion des pigments de brillance dans l'épaisseur de la couche, on constate l'obtention d'une caractéristique de brillance, certes manifeste, mais n'atteignant pas les 80 % ou 85 % recherchés, même avec des teneurs en pigments de brillance aussi élevées que 30 % de parties en poids des pigments traditionnels entrant dans la composition de la sauce de couchage.

On pourrait penser que pour atteindre cette caractéristique il suffit d'augmenter, dans les proportions  
45 nécessaires, la charge de pigments plastiques incorporée à la sauce de couchage. Une telle démarche intellectuelle, si elle peut paraître évidente initialement, n'est en fait pratiquement pas envisageable pour deux raisons.

La première tient au coût très élevé qu'il conviendrait de consentir pour la composition de la sauce de  
50 couchage, en raison du prix élevé des pigments plastiques devant être incorporés.

La seconde est, qu'en procédant de la sorte, on constate, lors du calandrage, un effet secondaire et inattendu très néfaste. En effet, la couche contenant une forte proportion de pigments plastiques, généralement supérieure à 30 % de parties en poids, si elle se compacte très facilement lors du calandrage, subit une perte d'opacité néfaste en elle-même mais qui se traduit, de surcroît, par un défaut d'aspect en surface, analogue au défaut d'aspect communément appelé plombage dans l'industrie du

papier. Un tel plombage correspond à l'apparition d'une teinte grise, plus ou moins hétérogène qui provient d'une sorte de vitrification du papier. Un tel inconvénient est rédhitoire pour la production de papiers hauts brillants de couleur blanche ou pastel, mais aussi de teintes foncées.

Au total donc, les techniques actuelles ne permettent pas d'obtenir un papier ou un support haut brillant au sens où il se caractérise par une brillance au moins égale à 80 ou 85 % et, surtout, ne fournissent aucun enseignement permettant de conduire l'homme de métier sur une voie à même de combler cette lacune et de résoudre le problème ainsi posé.

La présente invention a justement pour objet de surmonter cette difficulté en proposant un nouveau procédé pour l'obtention d'un support haut brillant, un tel support pouvant être un papier mais aussi, indifféremment, un substrat, tel qu'une bande ou un film de matière plastique.

Le procédé de l'invention permet, également, de réaliser, en cas de besoin, le traitement des deux faces d'un même substrat, en faisant intervenir les mêmes phases opératoires, éventuellement décalées dans le temps, si l'on considère un procédé de traitement par défilement en continu.

Pour atteindre les objectifs ci-dessus et d'autres qui découlent du mémoire qui suit, le procédé de l'invention est caractérisé par la mise en oeuvre des phases opératoires successives définies dans la revendication 1.

L'invention a également pour objet, à titre de produit industriel nouveau un support haut brillant, d'une brillance au moins égale à 80 ou 85 %, se caractérisant par l'existence d'un substrat comprenant, sur au moins une face :

- une première couche d'une sauce de couchage traditionnelle déposée à raison de 3 à 25 g/m<sup>2</sup>,
- au moins une couche superposée, dite supérieure, formée d'une sauce déposée à raison de 1 à 10 g/m<sup>2</sup> et à base de pigments traditionnels de granulométrie d'au moins 60 % inférieure à 2 micromètres, d'au moins un liant traditionnel en quantité suffisante et de pigments de brillance à raison d'au moins 20 % de parties en poids de la charge de pigments traditionnels et répondant à une granulométrie comprise entre 0,05 et 1 micromètre et, de préférence, voisine de 0,5 micromètre.

Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous qui montre, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation de l'objet de l'invention.

Le procédé d'obtention d'un support haut brillant conforme à l'invention consiste à utiliser un substrat en feuille, en film, en plaque, de relativement faible épaisseur, généralement voisine de 100 micromètres. Un tel substrat est décrit, préférentiellement dans ce qui suit, comme étant un papier de fabrication traditionnelle, par exemple d'un grammage de 80 g/m<sup>2</sup> ayant, éventuellement, subi un traitement en presse d'encollage (size press) lors de sa fabrication. Cependant, l'invention s'applique, exactement dans les mêmes conditions, à tout substrat de matière différente et, notamment, à un film de polyester.

Dans un premier exemple de mise en oeuvre, la première phase opératoire du procédé consiste à déposer, sur l'une des faces au moins du substrat, une sauce de couchage, de composition traditionnelle en papeterie, à raison de 3 à 25 g/m<sup>2</sup>, plus particulièrement de 8 à 15 g/m<sup>2</sup> et, préférentiellement, voisine de 10 g/m<sup>2</sup>. La sauce couchée est dite traditionnelle par sa composition, ses pigments, les liants et les additifs conventionnellement utilisés. Une réserve doit être apportée au sens du terme "traditionnelle", en raison de la volonté de choisir, dans tous les cas, une composition devant répondre à différents impératifs pour assumer les fonctions qui lui sont dévolues. Parmi ces fonctions, il convient de citer celle de support d'accrochage en constituant une précouche pour des couches ultérieures, celle d'être de couleur le plus blanc possible, celle d'être d'un faible coût et celle de posséder l'aptitude de comblement des différences de surface présentées, ordinairement, par un papier.

Pour que les fonctions ci-dessus puissent être assumées dans les meilleures conditions, la sauce de couchage comprend des pigments classiques incluant, de préférence, du kaolin, pigments répondant, pour au moins 60 % d'entre eux, à une granulométrie inférieure à 2 micromètres. Préférentiellement, les pigments choisis présentent, pour 90 % d'entre eux au moins, une granulométrie inférieure à 2 micromètres.

Parmi les pigments classiques, il convient de citer, par exemple, les carbonates de calcium, les kaolins, les talcs, les sulfates de calcium, les silicoaluminates, les blancs satins, les silices, les alumines et les hydroxydes d'aluminium.

La composition de la sauce de couchage comprend, de façon également traditionnelle, des liants appropriés pour que la couche assume les fonctions ci-dessus, liants parmi lesquels il convient de citer les latex synthétiques, l'amidon, l'alcool polyvinylique, les protéines.

Dans ce premier exemple, la sauce de couchage est exempte de pigments de brillance. Cette sauce est déposée pour former une précouche recouvrant régulièrement, de façon homogène et uniforme, la face de support. Cette précouche est déposée, par tout moyen approprié connu dans la technique, par exemple à la lame traînante.

Après couchage, la précouche subit une phase de séchage naturel ou forcé, suivie, éventuellement, par une phase de calandrage exécutée à partir des moyens traditionnels en papeterie mais, de préférence, à température plus élevée que la température ambiante pour faciliter l'obtention ultérieure de brillance. Cette température peut être comprise entre l'ambiante et 150° C, par exemple entre 80 et 100° C. Le calandrage peut s'effectuer avec une pression de 0 à 300 kg par centimètre linéaire.

Après dépôt de la précouche, le procédé selon cette première mise en oeuvre prévoit de réaliser le dépôt d'au moins une couche dite de brillance, à raison de 1 à 10 g/m<sup>2</sup>, préférentiellement à raison de 3 g/m<sup>2</sup>. La couche de brillance est formée à partir d'une sauce de couchage à base de pigments traditionnels, du type de celui décrit en relation avec la précouche précédente. La sauce constitutive de la couche dite de brillance incorpore, toutefois, des pigments de brillance à raison d'au moins 20 % de parties en poids de la charge de pigments traditionnels incorporée à cette couche de brillance. Les pigments de brillance sont choisis pour présenter une granulométrie comprise entre 0,05 et 1 micromètre et, de préférence, voisine de 0,5 micromètre. Parmi les produits convenant particulièrement bien dans l'application visée, il convient de citer les copolymères styrènes acryliques, tels que, notamment, le produit commercialisé sous la marque **"Ropaque"** par la Société **ROHM** et **HAAS** ou, encore, les polystyrènes, tels que les produits commercialisés sous la marque **"NYTRON"** par la Société **WILLIAMS**.

Des résultats particulièrement remarquables sont obtenus en constituant la sauce de la couche de brillance à partir de pigments traditionnels dont au moins 60 % d'entre eux, et préférentiellement 90 % d'entre eux, présentent une granulométrie inférieure à 2 micromètres. La couche de brillance est déposée par méthode de couchage traditionnel, également, de préférence, à la lame traînante, puis subit un séchage traditionnel ou forcé suivi d'un calandrage conventionnel à température habituelle. Cette température est, de préférence, le plus élevé possible pour améliorer la brillance, mais elle ne doit pas dépasser 105° C, afin d'éviter l'adhérence de la couche sur les rouleaux de la calandre. Le calandrage s'effectue à des pressions conventionnelles, par exemple de l'ordre de 100 à 300 kg par centimètre linéaire.

De façon inattendue, la constitution d'une couche globale, en procédant comme dit ci-dessus, par dépôt d'une précouche suivie d'au moins une couche de brillance, permet d'obtenir, à partir d'un substrat de type de celui précisé précédemment, une caractéristique de brillance voisine de 85 %. Cette caractéristique est obtenue sans effet de grisage ou de plombage, en ne faisant intervenir globalement qu'une faible proportion de pigments plastiques de brillance réputés pour être d'un prix de revient élevé.

Des résultats, particulièrement surprenants et avantageux, sont obtenus en déposant, sur la précouche du type décrit précédemment, deux couches superposées, dites de brillance, de semblable composition et déposées par couchage dans les mêmes conditions. Dans un tel cas, il est possible d'abaisser la proportion de pigments de brillance dans chacune des couches, tout en obtenant le résultat recherché. Des résultats convenables ont été obtenus en prévoyant 15 % de pigments de brillance pour la première couche superposée et 20 % pour la seconde couche dite supérieure.

Dans certains cas, il peut être avantageux de composer la couche de brillance à partir de 30 % de parties en poids de pigments de brillance, de 20 % de parties en poids de kaolin, dont 98 % au moins de préférence répond à une granulométrie de 2 micromètres, et de pigments et liants traditionnels en quantité suffisante complémentaire.

Dans certains cas, notamment, lorsque la précouche ne comporte pas de kaolin, il peut être envisagé de composer la couche, dite de brillance, à partir de 30 % de parties en poids de pigments de brillance et d'un complément à 100 % de kaolin pur, une telle composition étant complétée par des liants et additifs ordinaires prévus en une proportion pouvant être comprise entre 4 et 20 % de parties en poids.

Dans les exemples donnés précédemment, par parties en poids, il convient de considérer, comme base de référence, la masse de pigments traditionnels inclus à la précouche ou à la couche de brillance.

En raison de la mise en oeuvre d'un procédé de couchage traditionnel il devient possible, lorsque cela est souhaité, de traiter, comme dit précédemment ou de façon différente, les deux faces d'un même substrat, soit en des phases opératoires totalement différentes et délocalisées, soit, encore, en des phases opératoires successives ou simultanées en cas de traitement en continu d'une bande de grande longueur.

L'obtention d'une caractéristique haut brillant, à partir d'une faible incorporation de pigments de brillance inclus à la deuxième couche de brillance, permet de réaliser des papiers de caractéristiques recherchées pour un prix de revient particulièrement intéressant, ne faisant intervenir qu'un procédé traditionnel et un matériel connu pour sa mise en oeuvre.

Selon une variante du procédé, on dépose sur le substrat une première couche destinée à assumer la fonction de précouche et la fonction de première couche de brillance. A cette fin, on dépose sur le substrat, à raison de 5 à 20 g/m<sup>2</sup> et, de préférence, 10 g/m<sup>2</sup>, selon des conditions habituelles, une couche de composition traditionnelle incluant une proportion inférieure à 15 % de parties en poids de pigments de brillance puis, ensuite, après séchage et calandrage éventuel, à raison d'environ 4 g/m<sup>2</sup>, une seconde

couche incluant 20 % de pigments de brillance. Cette seconde couche est séchée et calandree et le substrat ainsi traité se caractérise par une brillance voisine de 87 %.

On donne ci-après différents exemples de mise en oeuvre du procédé de l'invention.

#### EXEMPLE 1 :

On a utilisé un support papier standard constitué, par exemple, de 50 % de fibres longues de résineux et de 50 % de fibres courtes de feuillus et enduit d'amidon en size presse pendant sa fabrication et caractérisé par les tests suivants :

|                                                                               |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| - Grammage .....                                                              | 66,5 g/m <sup>2</sup> |
| - Porosité à l'air <b>AFNOR Q 03075</b> .....                                 | 2,3                   |
| - Collage <b>Cobb</b> (1 mn) (face 1/face 2) <b>AFNOR Q 03014</b> .....       | 20/18                 |
| - Lissé <b>Bekk</b> (face 1/face 2) <b>AFNOR Q 03012</b> .....                | 19/21                 |
| - Brillance <b>Hunterlab</b> (face 1/face 2) <b>TAPPI T 480</b> .....         | 5/5                   |
| - Blancheur <b>CIE</b> (face 1/face 2) Méthode <b>GANZ</b> et <b>BRIESSER</b> | 128/122               |
| .....                                                                         |                       |

#### . Etape 1 :

Dans un premier temps, ce support a été couché sur la face 1 avec une coucheuse à lame traînante avec la sauce de couchage suivante :

- 60 parties en poids (sec/sec) de carbonate de calcium naturel broyé **Hydrocarb 90** fabriqué par la Société **OMYA** et caractérisé par une granulométrie de 90 % < 2 micromètres,
  - 40 parties en poids (sec/sec) de kaolin **HT** commercialisé par la Société **ENGELHARD**,
  - 10 parties en poids de latex synthétique **DL 670** de la Société **DOW CHEMICAL FRANCE**,
  - 0,3 parties en poids (sec/sec) de carboxyméthylcellulose de moyenne viscosité **7 M1** de la Société **HERCULES**,
  - la quantité nécessaire d'eau pour obtenir une préparation à 65 % de teneur en matières solides,
  - la quantité d'ammoniaque nécessaire pour obtenir un pH de 9,5.
- Le poids de couche déposé a été de 12 g/m<sup>2</sup> sur la face 1.

#### . Etape 2 :

Ce papier a été couché une deuxième fois sur la même face 1, à la lame traînante avec une formulation de couchage de composition suivante :

- 30 parties en poids (sec/sec) de pigment organique synthétique **Ropaque OP 84** de la Société **ROHM et HAAS**,
  - 70 parties en poids (sec/sec) de kaolin fin (98 % < 2 micromètres) **Amazon 88** commercialisé par la Société **EUROCLAY**,
  - 16 parties en poids (sec/sec) de latex synthétique **Acronal 360 D** de la Société **BASF**,
  - 0,5 partie en poids (sec/sec) de carboxyméthylcellulose **7 M1** de la Société **HERCULES**,
  - la quantité d'eau nécessaire pour obtenir une préparation avec une teneur en matières solides de 51 %,
  - la quantité nécessaire d'ammoniaque pour obtenir un pH de 9,5.
- Le poids de couche déposé a été de 4,5 g/m<sup>2</sup>.

#### . Etape 3 :

Ce papier a ensuite été calandré dans les conditions habituellement utilisées pour obtenir des papiers brillants ordinaires (brillances de l'ordre de 65 %).

Le papier obtenu avait les caractéristiques suivantes

5

|                                                                              |                     |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| - Grammage .....                                                             | 83 g/m <sup>2</sup> |
| - Lissé <b>Bekk</b> (face 1) <b>AFNOR Q 0312</b> .....                       | 1 350               |
| - Brillance <b>Hunterlab</b> (face 1) <b>TAPPI T 480</b> .....               | 87,5                |
| - Blancheur <b>CIE</b> (face 1) Méthode <b>GANZ</b> et <b>BRIESSER</b> ..... | 96                  |
| - Absence de plombage.                                                       |                     |

10

**EXEMPLE 2 :**

Le papier de l'exemple 2 a été fabriqué avec le même support et avec les mêmes étapes 1 et 3 que pour l'exemple 1. Au cours de l'étape 2, on a utilisé la formulation de couchage suivante :

- 15 - 50 parties en poids (sec/sec) de pigment organique synthétique **Ropaque OP 84** de la Société **ROHM et HAAS**,  
 - 50 parties en poids (sec/sec) de kaolin fin (98 % < 2 micromètres) **Amazon 88** commercialisé par la Société **EUROCLAY**,  
 - 16 parties en poids (sec/sec) de latex synthétique **Acronal 360 D** de la Société **BASF**,  
 20 - 0,5 partie en poids (sec/sec) de carboxyméthylcellulose **7 M1** de la Société **HERCULES**,  
 - la quantité d'eau nécessaire pour obtenir une préparation avec une teneur en matières solides de 51 %,  
 - la quantité nécessaire d'ammoniaque pour obtenir un pH de 9,5.

Le poids de couche déposé a été de 4,5 g/m<sup>2</sup>.

Le papier obtenu avait les caractéristiques suivantes :

25

|                                                                              |                     |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| - Grammage .....                                                             | 83 g/m <sup>2</sup> |
| - Lissé <b>Bekk</b> (face 1) <b>AFNOR Q 03012</b> .....                      | 1 370               |
| - Brillance <b>Hunterlab</b> (face 1) <b>TAPPI T 480</b> .....               | 92                  |
| - Blancheur <b>CIE</b> (face 1) Méthode <b>GANZ</b> et <b>BRIESSER</b> ..... | 97                  |
| - Absence de plombage.                                                       |                     |

30

35

**EXEMPLE 3 :**

Le papier de l'exemple 3 a été fabriqué à partir du même support et avec la même première étape que ceux des exemples 1 et 2.

40

**. Etape 2 :**

Le papier a été couché une deuxième fois sur la même face 1, à la lame traînante avec une formulation de couchage de composition suivante :

45

- 20 parties en poids (sec/sec) de pigment organique synthétique **Ropaque OP 84** de la Société **ROHM et HAAS**,  
 - 80 parties en poids (sec/sec) de kaolin fin (98 % < 2 micromètres) **Amazon 88** commercialisé par la Société **EUROCLAY**,  
 50 - 16 parties en poids (sec/sec) de latex synthétique **Acronal 360 D** de la Société **BASF**,  
 - 0,5 partie en poids (sec/sec) de carboxyméthylcellulose **7 M1** de la Société **HERCULES**,  
 - la quantité d'eau nécessaire pour obtenir une préparation avec une teneur en matières solides de 51 %,  
 - la quantité nécessaire d'ammoniaque pour obtenir un pH de 9,5.

Le poids de couche déposé a été de 3 g/m<sup>2</sup>.

55

**. Etape 3 :**

Ce papier a été couché une troisième fois sur la même face et avec la même formulation que dans l'étape 2.

Le poids de couche déposé a été de 2,5 g/m<sup>2</sup>.

**. Etape 4 :**

Elle a consisté à calandrer le papier dans les mêmes conditions que celles des exemples 1 et 2.  
Le papier obtenu avait les caractéristiques suivantes :

|                                                                              |                     |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| - Grammage .....                                                             | 84 g/m <sup>2</sup> |
| - Lissé <b>Bekk</b> (face 1) <b>AFNOR Q 03012</b> .....                      | 1 450               |
| - Brillance <b>Hunterlab</b> (face 1) <b>TAPPI T 480</b> .....               | 86,5                |
| - Blancheur <b>CIE</b> (face 1) Méthode <b>GANZ</b> et <b>BRIESSER</b> ..... | 95                  |
| - Absence de plombage.                                                       |                     |

**EXEMPLE 4 :**

On a utilisé un support standard avec bois n'ayant pas subi d'enduction en size presse pendant sa fabrication et caractérisé par les tests suivants :

|                                                                                     |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| - Grammage .....                                                                    | 50,5 g/m <sup>2</sup> |
| - Porosité à l'air <b>AFNOR</b> .....                                               | 2                     |
| - Collage <b>Cobb</b> (1 mn) (face 1/face 2) <b>AFNOR Q 03014</b> .....             | 400/400               |
| - Lissé <b>Bekk</b> (face 1/face 2) <b>AFNOR Q 03012</b> .....                      | 36/23                 |
| - Brillance <b>Hunterlab</b> (face 1/face 2) <b>TAPPI T 480</b> .....               | 5/4                   |
| - Blancheur <b>CIE</b> (face 1/face 2) Méthode <b>GANZ</b> et <b>BRIESSER</b> ..... | 44/46                 |

**. Etape 1 :**

Dans un premier temps, ce support a été couché sur la face 1 avec une coucheuse "Gate roll" avec la sauce de couchage suivante :

- 100 parties en poids (sec/sec) de carbonate de calcium naturel broyé **Hydrocarb 90** fabriqué par la Société **OMYA** et caractérisé par une granulométrie de 90 % < 2 micromètres,
  - 30 parties en poids (sec/sec) d'amidon préalablement cuit dans les conditions standards,
  - 0,4 parties en poids (sec/sec) d'azurant optique **Leucophor CK** de la Société **SANDOZ**,
  - la quantité nécessaire d'eau pour obtenir une préparation à 53,5 % de teneur en matières solides.
- Le poids de couche déposé a été de 9 g/m<sup>2</sup> sur la face 1.

**. Etape 2 :**

Ce papier a été couché une deuxième fois sur la même face 1, à la lame traînante avec une formulation de couchage de composition suivante :

- 50 parties en poids (sec/sec) de pigment organique synthétique **Ropaque OP 84** de La Société **ROHM et HAAS**,
- 50 parties en poids (sec/sec) de kaolin **HT** commercialisé par la Société **ENGELHARD**,
- 16 parties en poids (sec/sec) de latex synthétique **Baysthal P 1 700** de la Société **BAYER**, - 0,7 partie en poids (sec/sec) de carboxyméthylcellulose **7 L2C** de la Société **HERCULES**,

- 0,85 parties en poids (sec/sec) d'azurant optique **Leucophor CK** de la Société **SANDOZ**,
  - la quantité d'eau nécessaire pour obtenir une préparation avec une teneur en matières solides de 51 %,
  - la quantité nécessaire d'ammoniaque pour obtenir un pH de 9,5.
- Le poids de couche déposé a été de 4,5 g/m<sup>2</sup>.

5

**. Etape 3 :**

Le papier a été calandré dans les mêmes conditions que pour les exemples 1, 2 et 3.

10 Le papier obtenu avait les caractéristiques suivantes :

|                                                                              |                     |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| - Grammage .....                                                             | 64 g/m <sup>2</sup> |
| - Lissé <b>Bekk</b> (face 1) <b>AFNOR Q 03012</b> .....                      | 1 370               |
| - Brillance <b>Hunterlab</b> (face 1) <b>TAPPI T 480</b> .....               | 81                  |
| - Blancheur <b>CIE</b> (face 1) Méthode <b>GANZ</b> et <b>BRIESSER</b> ..... | 88                  |
| - Absence de plombage.                                                       |                     |

15

20

**EXEMPLE 5 :**

On a utilisé le même support que pour les exemples 1, 2 et 3.

25

**. Etape 1 :**

30 Dans un premier temps, ce support a été couché sur la face 1 avec une coucheuse à lame traînante avec la sauce de couchage suivante :

- 50 parties en poids (sec/sec) de carbonate de calcium naturel broyé **Hydrocarb 90** fabriqué par la Société **OMYA** et caractérisé par une granulométrie de 90 % < 2 micromètres,
  - 40 parties en poids (sec/sec) de kaolin **HT** commercialisé par la Société **ENGELHARD**,
  - 10 parties en poids (sec/sec) de pigment organique synthétique **Ropaque OP 84** de la Société **ROHM et HASS**,
  - 10 parties en poids de latex synthétique **DL 670** de la Société **DOW CHEMICAL FRANCE**,
  - 0,3 parties en poids (sec/sec) de carboxyméthylcellulose de moyenne viscosité **7 M1** de la Société **HERCULES**,
  - la quantité nécessaire d'eau pour obtenir une préparation à 65 % de teneur en matières solides,
  - la quantité d'ammoniaque nécessaire pour obtenir un pH de 9,5.
- Le poids de couche déposé a été de 12 g/m<sup>2</sup> sur la face 1.

40

**. Etape 2 :**

45

Ce papier a été coulé une deuxième fois sur la même face 1, à la lame traînante avec une formulation de couchage de composition suivante :

- 20 parties en poids (sec/sec) de pigment organique synthétique **Ropaque OP 84** de la Société **ROHM et HAAS**,
  - 80 parties en poids (sec/sec) de kaolin fin (98 % < 2 micromètres) **Amazon 88** commercialisé par la Société **EUROCLAY**,
  - 16 parties en poids (sec/sec) de latex synthétique **Acronal 360 D** de la Société **BASF**,
  - 0,5 partie en poids (sec/sec) de carboxyméthylcellulose **7 M1** de la Société **HERCULES**,
  - la quantité d'eau nécessaire pour obtenir une préparation avec une teneur en matières solides de 51 %,
  - la quantité nécessaire d'ammoniaque pour obtenir un pH de 9,5.
- Le poids de couche déposé a été de 4,5 g/m<sup>2</sup>.

55

**. Etape 3 :**

Ce papier couché a ensuite été calandré dans les conditions habituellement utilisées pour obtenir des papiers brillants ordinaires (brillances de l'ordre de 65 %).

5 Le papier obtenu avait les caractéristiques suivantes :

|    |                                                                             |                     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 10 | - Grammage .....                                                            | 83 g/m <sup>2</sup> |
|    | - Lissé <b>Bekk</b> (face 1) <b>AFNOR Q 03012</b> .....                     | 1 750               |
|    | - Brillance <b>Hunterlab</b> (face 1) <b>TAPPI T 480</b> .....              | 87                  |
|    | - Blancher <b>CIE</b> (face 1) Méthode <b>GANZ</b> et <b>BRIESSER</b> ..... | 97                  |
|    | - Absence de plombage.                                                      |                     |

15 Le tableau ci-dessous donne les valeurs comparatives de tests d'impression pratiqués de façon identique sur des papiers selon les exemples 1 à 5 et sur un papier standard de référence.

| 20 | EXEMPLE N°                                               | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | Papier standard |
|----|----------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|-----------------|
|    | Brillance d'encre type offset, <b>Lorilleux 3810</b> (*) | 95 | 96 | 95 | 89 | 94 | 82              |
|    | Impression "héliotest" nombre de points manquants (**)   | 7  | -  | 3  | -  | 13 | 67              |

(\*) L'héliotest correspond à la norme **NF Q 61002**.

25 (\*\*\*) Le test de brillance d'encre type offset non normalisé consiste à imprimer le papier avec une presse d'essai **IGT** à la vitesse de 0,2 m/s, avec une pression de 10 kg/cm<sup>2</sup>.

30 L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

**Revendications**

35 **1** - Procédé d'obtention d'un support haut brillant, du type consistant à déposer sur un substrat une sauce de couchage de composition traditionnelle en papeterie, additionnée d'une proportion de pigments de brillance à base de polymères ou copolymères organiques, caractérisé en ce qu'il consiste à :

40 - déposer sur le substrat une première couche de composition traditionnelle à raison de 3 à 25 g/m<sup>2</sup>,  
 - déposer sur la première couche, à raison de 1 à 10 g/m<sup>2</sup>, au moins une couche supérieure dite de brillance formée d'une sauce à base de pigments traditionnels de granulométrie d'au moins 60 % inférieure à 2 micromètres, d'au moins un liant traditionnel en quantité suffisante et de pigments de brillance à raison d'au moins 20 % de parties en poids de la charge de pigments traditionnels et répondant à une granulométrie comprise entre 0,05 et 1 micromètre et, de préférence, voisine de 0,5 micromètre.

45 **2** - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à déposer, sur la première couche, au moins deux couches de brillance, superposées, de même composition traditionnelle, la première comportant au moins 15 % de parties en poids de pigments de brillance et la seconde, dite supérieure, au moins 20 % de parties en poids de ces mêmes pigments.

50 **3** - Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'on dépose, sur la précouche, au moins une couche de brillance contenant environ 20 % de parties en poids de kaolin, de granulométrie d'au moins 98 %, inférieures à 2 micromètres.

55 **4** - Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'on dépose, sur la précouche, au moins une couche de brillance composée de 30 % de parties en poids de pigments de brillance, 70 % de parties en poids de kaolin, de granulométrie d'au moins 98 % inférieure à 2 micromètres, à titre de pigments traditionnels, et la quantité suffisante de liants.

**5** - Procédé selon la revendication 1, 3 ou 4, caractérisé en ce qu'on dépose, sur le substrat, à raison d'environ 10 g/m<sup>2</sup>, une première couche contenant de 0 à 15 % de parties en poids de pigments de

brillance et une seconde couche à raison d'environ 4 g/m<sup>2</sup> contenant environ 20 % de parties en poids de pigments de brillance.

6 - Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'on dépose, sur la précouche, au moins une couche de brillance contenant de 4 à 20 % de parties en poids de liants et adjuvants traditionnels.

7 - Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que chaque couche est soumise à un séchage naturel ou forcé suivi d'une phase de calandrage traditionnel.

8 - Support haut brillant du type comprenant un substrat dont l'une des faces au moins est revêtue d'une sauce de couchage de composition traditionnelle additionnée d'une proportion de pigments de brillance à base de polymères ou copolymères organiques, caractérisé en ce qu'il comprend, sur au moins une face :

- une première couche d'une sauce de couchage traditionnelle déposée à raison de 3 à 25 g/m<sup>2</sup>,
- au moins une couche superposée, dite supérieure, formée d'une sauce déposée à raison de 1 à 10 g/m<sup>2</sup> et à base de pigments traditionnels de granulométrie d'au moins 60 % inférieure à 2 micromètres, d'au moins un liant traditionnel en quantité suffisante et de pigments de brillance à raison d'au moins 20 % de parties en poids de la charge de pigments traditionnels et répondant à une granulométrie comprise entre 0,05 et 1 micromètre et, de préférence, voisine de 0,5 micromètre.

9 - Support haut brillant selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux couches de brillance superposées, l'une dite supérieure comprenant au moins 20 % de pigments de brillance, l'autre dite intermédiaire comportant au moins 15 % de pigments en brillance.

10 - Support haut brillant selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce qu'il comprend une première couche exempte de pigments de brillance et au moins une couche de brillance.

11 - Support haut brillant selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce qu'il comprend une première couche déposée à raison d'environ 10 g/m<sup>2</sup> et contenant entre 0 et 15 % de parties en poids de pigments de brillance et une deuxième couche à raison d'environ 4 g/m<sup>2</sup> contenant environ 20 % de parties en poids de pigments de brillance.

12 - Support haut brillant selon l'une des revendications 8 à 11, caractérisé en ce que la couche de brillance contient environ 20 % de parties en poids de kaolin de granulométrie d'au moins 98 % inférieure à 2 micromètres.

13 - Support haut brillant selon l'une des revendications 8 à 12, caractérisé en ce que la couche de brillance contient 30 % de parties en poids de pigments de brillance et 70 % de parties en poids de kaolin de granulométrie d'au moins 98 % inférieure à 2 micromètres, à titre de pigment traditionnel.

14 - Support haut brillant selon l'une des revendications 8 à 13, caractérisé en ce que la couche de brillance comprend de 4 à 20 % de parties en poids de liant et adjuvants traditionnels.



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 42 0175

| 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.5)       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | BULLETIN OF THE INSTITUTE OF PAPER CHEMISTRY.<br>vol. 57, no. 5, novembre 1986, APPLETON US<br>page 748 A.TSUJI et al.:<br>"MULTICOATED PAPER."<br>* le document en entier *<br>--- |                                                   | D21H19/82<br>D21H21/52                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | US-A-4248939 (C.L.PARSONS)<br>* le document en entier *<br>-----                                                                                                                    |                                                   |                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                     |                                                   | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                     |                                                   | D21H                                       |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                     |                                                   |                                            |
| Lieu de la recherche<br>LA HAYE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                     | Date d'achèvement de la recherche<br>20 AOUT 1990 | Examineur<br>SONGY O.M-L.A.                |
| <b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b><br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire<br>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                                                                                                                                                                     |                                                   |                                            |