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

(11) EP 1 571 258 A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
07.09.2005 Bulletin 2005/36

(51) Int Cl.[7]: **D21H 27/10**

(21) Numéro de dépôt: **05290493.5**

(22) Date de dépôt: **04.03.2005**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR LV MK YU

(30) Priorité: **05.03.2004 FR 0450455**

(71) Demandeur: **L'OREAL**
75008 Paris (FR)

(72) Inventeur: **Bethune, Alain**
91600 Savigny (FR)

(74) Mandataire: **Tanty, François et al**
Nony & Associés,
3, rue de Penthièvre
75008 Paris (FR)

(54) Emballage revêtu d'un vernis de protection vis-à-vis de la lumière

(57) La présente invention concerne un emballage comportant une feuille de carton recouverte extérieurement d'un vernis comportant au moins un additif visant à réduire la dégradation de l'emballage sous l'effet de la lumière.

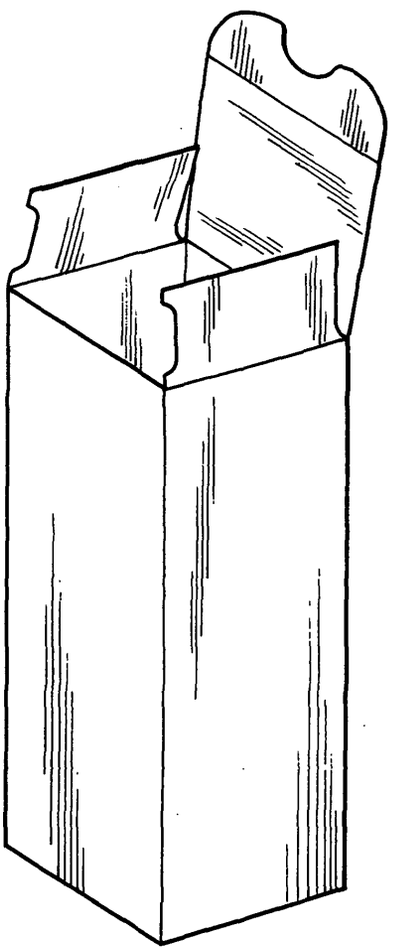


FIG_1

EP 1 571 258 A1

Description

[0001] La présente invention concerne les emballages, notamment cartonnés.

[0002] Les feuilles de carton généralement utilisées pour les emballages peuvent se caractériser par leur grammage et par la nature de leurs constituants.

[0003] Par « feuille de carton », on désigne une feuille dont le grammage est supérieur à 100g/m^2, notamment supérieur ou égal à 190 g/m^2, voire supérieur à 200 g/m^2.

[0004] On distingue les cartons à base de conifères, ou encore appelés cartons bois, et les cartons à base d'arbres caduques, encore appelés cartons cellulose.

[0005] Pour fabriquer la pâte des cartons bois, les écorces des conifères sont hachées mécaniquement (*mechanical pulping*), ce qui conduit à des fibres assez longues.

[0006] Les cartons bois présentent généralement au moins 80 % en masse de fibres de conifères et sont jaunâtres. Ces fibres comportent de la lignine qui fonce sous l'effet du rayonnement ultraviolet.

[0007] Pour améliorer l'aspect de surface, l'imprimabilité ou le vernissage et accroître la blancheur, les cartons peuvent être couchés.

[0008] L'expression « feuille de carton couchée » désigne ainsi une feuille de carton qui comporte un revêtement de surface sur l'une ou sur ses deux faces.

[0009] Le jaunissement des feuilles de carton riches en lignine sous l'effet de la lumière visible et surtout du rayonnement ultraviolet est un problème très ancien que les fabricants s'efforcent de résoudre, car ce jaunissement diminue grandement l'attrait de l'emballage pour le consommateur.

[0010] Par « lumière visible », on désigne la lumière de longueur d'onde comprise entre 400 et 800 nm et par « lumière ultraviolette » celle de longueur d'onde comprise entre 280 et 400 nm.

[0011] Pour éviter d'être confronté au problème du jaunissement lié à la présence de lignine ou minimiser celui-ci, il est possible d'utiliser les cartons cellulose qui sont moins riches en lignine car comportant généralement moins de 15 % en masse de fibres de conifères.

[0012] Toutefois, ces cartons qui utilisent une matière première moins répandue dans certaines régions du monde et nécessitent un traitement chimique (*chemical pulping*) sont habituellement plus coûteux que les cartons bois.

[0013] De plus, la rigidité mécanique de ces cartons est généralement moins bonne que celle des cartons bois, de sorte que le grammage doit être plus élevé à rigidité égale, ce qui rend l'utilisation des cartons cellulose réservée aux produits chers.

[0014] Il est connu de retarder le jaunissement des cartons riches en lignine en incorporant dans le revêtement de surface un additif à base de noir de carbone, d'oxyde de fer ou de zinc, mais cela nuit à la blancheur du revêtement et/ou peut nuire à la compatibilité alimentaire.

[0015] De plus, la lignine finit par migrer dans le revêtement de surface et le jaunissement n'est pas définitivement empêché.

[0016] Il est également connu de contre-coller un film polymérique contenant du dioxyde de titane, mais cela modifie l'aspect et les caractéristiques au toucher de la feuille de carton et peut rendre plus difficile la recyclabilité de celle-ci.

[0017] Par ailleurs, les encres utilisées pour imprimer les emballages existent sous plusieurs grades, lesquels sont plus ou moins coûteux selon leur résistance aux ultraviolets. Les grades résistant aux ultraviolets sont préférentiellement utilisés sauf si le produit est destiné à être vendu rapidement.

[0018] Il est également connu d'incorporer des azurants dans les feuilles de carton, afin d'accroître la blancheur, mais ces azurants sont sensibles aux ultraviolets et d'efficacité ainsi limitée dans le temps.

[0019] Il existe un besoin pour réduire le coût des emballages sans pour autant que cette réduction s'effectue au détriment des propriétés mécaniques de l'emballage ou de son aspect au cours du temps, notamment sous l'effet du rayonnement ultraviolet.

[0020] Selon l'invention, l'emballage comporte une feuille de carton recouverte extérieurement d'un vernis comportant au moins un additif visant à réduire la dégradation de l'emballage sous l'effet de la lumière, par exemple le jaunissement de la feuille sous l'effet de la lumière et/ou l'altération d'une impression sous-jacente.

[0021] Par « feuille de carton », on désigne dans la description et les revendications une feuille de carton ou une feuille d'un matériau analogue, composite ou non, ayant sensiblement le même comportement mécanique que le carton. Un tel matériau composite comporte par exemple encore des fibres végétales, notamment plus de 40 % en masse, mieux 50 % ou plus encore, ces fibres végétales étant par exemple mélangées à des fibres en matière synthétique.

[0022] L'invention permet de réaliser un emballage avec une feuille de carton riche en lignine tout en retardant efficacement le jaunissement de celle-ci.

[0023] L'invention permet ainsi d'utiliser des cartons bois plus rigides que les cartons cellulose et de diminuer l'épaisseur de la feuille de carton à rigidité égale, ce qui diminue la quantité de matière utilisée.

[0024] En outre, la présence du vernis permet d'utiliser des encres sous-jacentes moins résistantes aux ultraviolets,

donc moins coûteuses.

[0025] L'invention permet ainsi de réaliser des économies importantes sur le coût d'un emballage cartonné.

[0026] L'invention s'applique avantageusement aux feuilles de carton comportant par exemple plus de 70 %, mieux 80 %, en masse de fibres de conifères, riches en lignine.

[0027] L'invention permet encore de protéger l'emballage sans que cette protection ne nécessite, le cas échéant, de modifier la composition ou l'épaisseur d'un revêtement de surface éventuel de la feuille, ce qui permet de moins affecter, voire de ne pas affecter, ses caractéristiques d'imprimabilité et ses caractéristiques mécaniques, notamment de rigidité ou de résistance à la compression.

[0028] Ainsi, les procédés et machines existants utilisés pour la fabrication des emballages ou le conditionnement des produits dans ces emballages peuvent être conservés.

[0029] L'invention ne s'applique pas exclusivement aux feuilles de carton couchées mais concerne également les feuilles de carton non couchées.

[0030] Dans le cas où l'invention est appliquée aux feuilles de carton couchées, le revêtement de surface peut notamment être blanc et contenir par exemple au moins un azurant optique, lequel peut être par exemple dans une proportion comprise entre 0,05 et 0,5 % en masse dans le revêtement de surface, mieux dans une proportion comprise entre 0,1 et 0,3 %.

[0031] Le revêtement de surface peut présenter par exemple une épaisseur comprise entre 20 et 30 μm et contenir du carbonate de calcium et/ou de l'argile, notamment du kaolin. Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, le revêtement de surface comporte du carbonate de calcium et de l'argile sensiblement dans le rapport massique 60/40.

[0032] Le revêtement de surface peut également comporter un liant, notamment de l'amidon, afin d'améliorer sa cohésion.

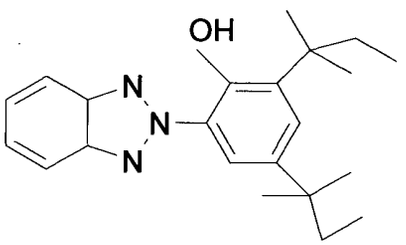
[0033] La présence de carbonate de calcium, lequel peut notamment comporter des grains fins sphéroïdaux, peut être utile pour le lissé de surface.

[0034] La présence d'argile, notamment de kaolin, lequel peut présenter des grains grossiers prismatiques, peut être utile pour obtenir la densité souhaitée pour le revêtement de surface.

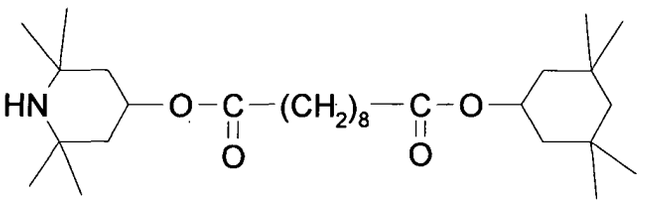
[0035] L'épaisseur de vernis peut être comprise par exemple entre 2 et 20 μm, mieux entre 3 et 12 μm, l'épaisseur totale de la feuille de carton étant par exemple comprise entre 100 et 1000 μm, et de préférence entre 300 et 500 μm.

[0036] Le ou les additifs peuvent être présents dans une proportion massique totale en additifs comprise entre 0,5 et 10 % dans le vernis, par exemple dans une proportion comprise entre 1 et 6 %.

[0037] Le vernis peut comporter un additif qui peut être un composé absorbeur d'UV, par exemple un absorbeur d'UV de formule



[0038] Le vernis peut encore comporter un additif qui peut être un composé capteur de radicaux libres, notamment une amine à empêchement stérique ou une amine HALS, par exemple un capteur de radicaux libres de formule



[0039] Le vernis peut être à base de solvant aqueux, étant par exemple un vernis acrylique.

[0040] En variante, le vernis peut être un vernis réticulable sous l'action d'un rayonnement UV, ce qui permet de ne pas à avoir à évaporer l'eau du carton, lequel peut conserver son humidité. Dans ce cas, le ou les additifs destinés à lutter contre les effets de la lumière sont choisis pour être compatibles avec un tel vernis. En particulier, il est préférable

que le vernis ne comporte pas lorsqu'il est réticulable sous l'action d'un rayonnement ultraviolet de capteurs radicaux libres tels que des amines à empêchement stérique ou des amines HALS (Hindered Amine Light Stabilizer soit en français amine bloquée stabilisant à la lumière).

[0041] Le vernis, lorsqu'il est réticulable sous l'action d'un rayonnement UV, peut comporter par exemple deux absorbeurs d'ultraviolets dont les spectres d'absorption sont choisis de manière à ménager une plage de longueurs d'onde où l'absorption est moindre, et la lampe utilisée pour provoquer la polymérisation est alors choisie pour émettre dans cette plage.

[0042] Cela permet d'éviter que les absorbeurs d'ultraviolet présents dans le vernis remplissent leur fonction de protection, sans entraver outre mesure la polymérisation du vernis.

[0043] Le vernis peut comporter un colorant violet, ce qui tend à accroître la blancheur de la feuille de carton.

[0044] La feuille peut être recouverte par exemple par environ 3 à 10 g/m^2 de vernis avant séchage, notamment environ 6 g/m^2 de vernis.

[0045] L'invention a encore pour objet un procédé de fabrication d'un emballage comportant une feuille de carton ou analogue, dans lequel on applique sur la feuille un vernis contenant au moins un additif visant à réduire la dégradation de l'emballage sous l'effet de la lumière.

[0046] Cet additif peut être un composé absorbeur d'UV et/ou capteur de radicaux libres.

[0047] Le vernis peut être appliqué par diverses techniques, notamment par offset, héliographie, flexographie ou sérigraphie.

[0048] La feuille peut être imprimée préalablement ou postérieurement à l'application du vernis.

[0049] De préférence, la feuille est imprimée avant le dépôt du vernis, ce qui permet de protéger l'encre des rayons ultraviolets et donc d'utiliser des encres moins coûteuses.

[0050] L'invention a ainsi encore pour objet, selon un autre de ses aspects, une feuille de carton comportant une impression d'au moins une encre de faible résistance aux ultraviolets, par exemple inférieure à ... [**à compléter**], recouverte par un vernis comportant au moins un absorbeur d'ultraviolets et/ou un capteur de radicaux libres, notamment l'un de ceux mentionnés plus haut.

[0051] L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un vernis réticulable sous l'effet d'un rayonnement ultraviolet, comportant au moins deux absorbeurs de rayons ultraviolets choisis de manière à avoir des spectres d'absorption suffisamment décalés pour ménager entre eux une plage de longueurs d'onde où l'absorption est moindre, en vue de l'irradiation dans cette plage lors de la réticulation du vernis.

[0052] Les pics d'absorption des deux additifs sont par exemple décalés de plus de 40 nm et ménagent entre eux une vallée dont le creux correspond par exemple à une absorption inférieure de plus de 30 % à l'absorption maximale définie par l'un des pics.

[0053] Le vernis peut comporter en outre un colorant violet.

[0054] Le spectre d'émission de la source peut être centré par exemple sur 310-330 nm environ.

[0055] L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, une feuille de carton revêtue d'un vernis comportant au moins un additif absorbeur d'UV et/ou capteur de radicaux libres.

[0056] L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en oeuvre non limitatifs de celle-ci, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 représente de manière schématique, en perspective, un exemple d'emballage réalisé par pliage d'une feuille de carton ou analogue revêtue d'un vernis conforme à l'invention,
- les figures 2 à 4 sont des coupes schématiques et partielles d'une feuille de carton revêtue illustrant divers exemples de mise en oeuvre de l'invention, et
- la figure 5 représente de manière schématique l'absorption en fonction de la longueur d'onde pour un exemple de vernis susceptible d'être utilisé.

[0057] L'invention s'applique à tous types d'emballages réalisés par pliage, collage et/ou roulage d'une ou plusieurs feuilles de carton ou analogue, et notamment à des boîtes destinées à contenir des récipients contenant des produits cosmétiques ou de soin.

[0058] Une telle boîte peut présenter par exemple une forme générale parallélépipédique comme illustré à la figure 1, avec à une extrémité au moins une languette rabattable.

[0059] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à une forme particulière d'emballage et l'on peut réaliser avec une feuille de carton ou analogue revêtue d'un vernis conformément à l'invention des emballages ayant des formes très diverses, et destinés par exemple à contenir des cigarettes ou autres objets.

[0060] L'emballage ne peut comporter que la feuille de carton ou analogue et le vernis qui la recouvre du côté extérieur et exposé de l'emballage, de façon à faciliter sa recyclabilité. La feuille de carton ou analogue peut notamment

être dépourvue de film polymère contre-collé.

[0061] La feuille utilisée peut comporter une base 1, comportant de préférence des fibres de conifères, donc contenant de la lignine, et au moins du côté extérieur de l'emballage un revêtement de surface 2 dans le cas où la feuille est une feuille de carton couchée. Lorsque la feuille comporte des fibres cellulosiques, celles-ci peuvent provenir de l'arbre Aspen par exemple.

[0062] Le revêtement de surface 2, dont l'épaisseur est par exemple comprise entre 20 et 30 μm, peut améliorer les caractéristiques d'imprimabilité et de vernissage de la feuille de carton et améliorer sa blancheur.

[0063] La couche de revêtement 2 comporte par exemple du carbonate de calcium et de l'argile, notamment du kaolin, dans un rapport massique compatible avec les procédés de fabrication utilisés, par exemple 60/40.

[0064] Le revêtement de surface 2 peut être dépourvu de composés de protection vis-à-vis de la lumière tels que du noir de carbone ou un oxyde de fer ou de zinc.

[0065] Le revêtement de surface 2 peut comporter au moins un azurant optique, par exemple dans une proportion massique comprise entre 0,05 et 0,5 %, mieux 0,1 et 0,3 %.

[0066] Conformément à l'invention, la feuille de carton est recouverte du côté extérieur de l'emballage par une couche de vernis 3, ce dernier comportant au moins un composé destiné à protéger la feuille des effets de la lumière, notamment du jaunissement dû à la lumière visible et/ou ultraviolette, en particulier de longueurs d'ondes comprises entre 290 et 460 nm.

[0067] Le vernis 3, qui peut être incolore et ne pas modifier sensiblement la couleur de la feuille sous-jacente, comporte par exemple au moins un composé absorbeur d'UV et/ou un composé capteur de radicaux libres.

[0068] Le vernis 3 peut être appliqué par diverses techniques connues, par exemple d'héliographie, de flexographie, de sérigraphie ou d'offset.

[0069] L'épaisseur de vernis 3 déposée pourra dépendre de la technique de dépôt employée, de 2 μm environ pour l'offset à 20 μm environ pour la flexographie. De préférence, l'épaisseur déposée sera comprise entre 3 et 12 μm.

[0070] Le vernis 3 est de préférence appliqué après l'impression d'un décor 4 sur la feuille, comme illustré à la figure 3, mais pourrait en variante être appliqué préalablement à l'application du décor 4, comme illustré à la figure 4.

[0071] Lorsque le vernis 3 est appliqué après l'impression d'un décor 4 sur la feuille, le vernis 3 peut utilement protéger les encres de la couche de décor 4 d'un changement de couleur.

[0072] Le vernis 3 permet alors d'utiliser des encres sensibles à la lumière, telles que par exemple des encres fluorescentes instables ou sensibles au phénomène de métamérisme.

[0073] De nombreux additifs peuvent être incorporés au vernis 3 afin d'obtenir la fonction de protection recherchée.

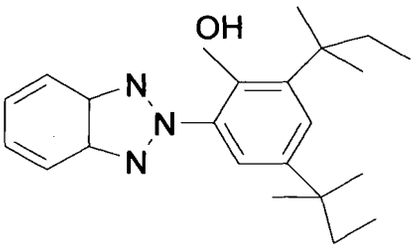
[0074] Ce ou ces additifs sont dans une concentration qui pourra dépendre de leur efficacité, cette dernière étant proportionnelle à la concentration et à l'épaisseur de la couche de vernis selon la loi de BEER LAMBERT. La couche de vernis 3 pourra par exemple absorber la lumière de longueurs d'onde comprises entre 290 et 460 nm dans une large proportion, de façon par exemple à augmenter d'au moins 50 %, mieux de doubler, la durée d'exposition à la lumière conduisant aux mêmes effets de dégradation de l'emballage qu'en son absence.

[0075] Typiquement, la proportion d'additif(s) pourra être comprise entre 0,5 et 10 % en masse dans le vernis 3, et mieux entre 1 et 6 %, par exemple entre 3 et 6 %.

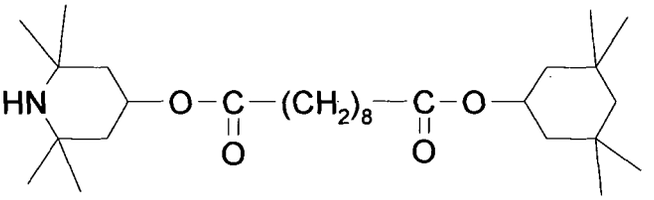
[0076] Comme additifs utilisables, on peut notamment citer ceux commercialisés par les sociétés GREAT LAKES et CIBA-GEIGY et notamment les dérivés de la famille des benzotriazoles.

[0077] De tels dérivés peuvent être des hétérocycles de type cyclo-benzène, sur lesquels un atome de carbone a été remplacé.

[0078] A titre d'exemple de composé absorbeur d'UV, on peut citer celui de formule



[0079] A titre d'exemple de capteur de radicaux libres, on peut citer celui de formule



[0080] Le ou les capteurs de radicaux libres utilisés peuvent être des amines à empêchement stérique AES ou encore des amines HALS.

[0081] Le ou les capteurs de radicaux libres peuvent stabiliser le vernis et éviter son jaunissement propre.

[0082] La nature du vernis utilisé pourra dépendre du procédé d'impression et du mode de séchage retenus.

[0083] De préférence, on évitera les vernis offsets gras qui jaunissent naturellement par oxydation.

[0084] On peut utiliser un vernis à l'eau, de type acrylique, additionné d'un absorbeur d'UV et/ou d'un capteur de radicaux libres, par exemple additionné des deux composés dont les formules ont été données ci-dessus.

[0085] On pourra encore utiliser un vernis réticulable sous l'action d'un rayonnement ultraviolet, en évitant de préférence d'y incorporer des amines à empêchement stérique, lesquelles seraient annihilées partiellement par la réticulation du vernis.

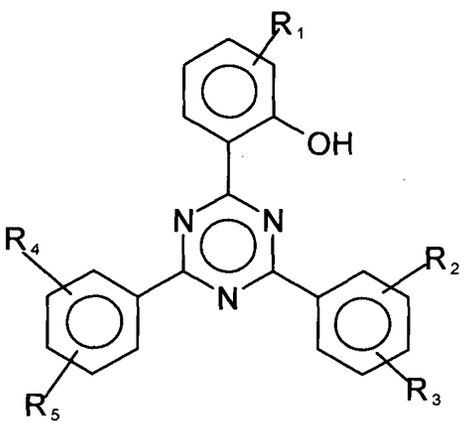
[0086] Lorsqu'un vernis réticulable sous l'action d'un rayonnement ultraviolet est utilisé, ce vernis comporte par exemple au moins deux absorbeurs d'UV, par exemple chacun à une concentration inférieure à 3 % en poids, mieux inférieure ou égale à 2 %, dont les spectres d'absorption sont choisis de manière à ménager entre eux une plage de longueurs d'onde où les additifs absorbent moins et permettent à une source d'UV de provoquer la réticulation du vernis.

[0087] L'un des additifs est par exemple à une concentration de 2 % et l'autre de 1 %, de manière à avoir une concentration totale inférieure ou égale à 3 %.

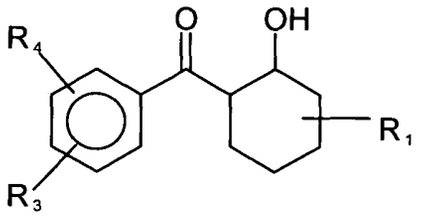
[0088] A titre d'exemple, on a représenté à la figure 5 le spectre d'absorption d'un vernis (pour un trajet de 1 cm après dilution dans le toluène à 20 mg/l) comportant deux additifs dont les spectres d'absorption présentent des pics respectifs 10 et 11 ménageant entre eux une vallée dont le fond 12 est par exemple centré sur une longueur d'onde d'émission de la source utilisée pour réticuler le vernis, par exemple 320 nm.

[0089] Les absorbeurs d'UV sont par exemple

un dérivé de triazine aromatique tel que celui commercialisé par la société CIBA sous la dénomination TINUVIN 400, de formule générale :



et un dérivé de benzophénine tel que par exemple celui commercialisé par la société CIBA sous la référence CGL 477, de formule générale :



[0090] L'absorption minimale observée dans le fond 12 de la vallée est par exemple inférieure de plus de 30 % à l'absorption maximale A_{max} observée pour l'un des pics 10 et 11.

[0091] Le vernis peut comporter un colorant violet afin d'accroître la blancheur de la feuille, ce colorant étant par exemple à une concentration inférieure ou égale à 1 %.

[0092] Pour mettre en évidence l'effet de protection vis-à-vis du jaunissement, conféré par un vernis 3 conforme à l'invention, on peut effectuer un test consistant à déposer une quantité prédéfinie, par exemple 6 g/m^2, de vernis à l'eau humide sur une feuille de carton d'épaisseur totale 350 μm, puis exposer à une lampe à vapeur de mercure la feuille ainsi recouverte pendant une durée prédéfinie. La concentration d'additifs dans le vernis peut par exemple atteindre 5 % en masse. On peut utiliser un cylindre « Anilox » de volume au moins égal à 13 cm^3 pour appliquer le vernis.

[0093] Le jaunissement est mesuré sur l'échelle de Laine, laquelle correspond à une échelle de bleus de tenue croissante à la lumière, normée de 1 à 8.

[0094] En l'absence de vernis, le jaunissement mesuré peut par exemple atteindre sur l'échelle de Laine la valeur 3. En présence du vernis, le jaunissement mesuré peut passer à une valeur au moins égale à 4, ce qui met en évidence la résistance au jaunissement plus grande de la feuille de carton revêtue du vernis. Le passage de la valeur 3 à 4 correspond à un doublement de la durée de la stabilité à la lumière.

[0095] Dans le cas où le vernis est un vernis réticulable aux UV, on peut observer une augmentation de la blancheur au cours du temps liée à une réticulation du vernis se poursuivant dans le temps, lorsque l'exposition à la source artificielle pour provoquer la polymérisation n'a pas été suffisante pour polymériser au maximum le vernis.

[0096] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être donnés et l'on peut notamment utiliser d'autres additifs que ceux cités.

[0097] On peut également utiliser des feuilles de carton ayant des revêtements de surface de composition autre, voire des feuilles de carton sans revêtement de surface.

[0098] Dans toute la description, y compris les revendications, l'expression « comportant un » devra être comprise comme étant synonyme de « comportant au moins un », sauf si le contraire est spécifié.

[0099] Par « compris entre », il faut comprendre bornes incluses, sauf spécifié autrement.

Revendications

1. Emballage comportant une feuille de carton recouverte extérieurement d'un vernis (3) comportant au moins un additif visant à réduire la dégradation de l'emballage sous l'effet de la lumière.

2. Emballage selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la feuille de carton comporte des fibres de conifères.

3. Emballage selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** la feuille de carton comporte plus de 70 %, mieux plus de 80 % en masse de fibres de conifères.

4. Emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé par le fait que** l'additif absorbe dans une large proportion le rayonnement lumineux de longueur d'onde comprise entre 290 et 460 nm.

5. Emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé par le fait que** la feuille de carton comporte un revêtement de surface (2).

6. Emballage selon la revendication 5, **caractérisé par le fait que** le revêtement de surface (2) est blanc.

7. Emballage selon l'une des revendications 5 et 6, **caractérisé par le fait que** le revêtement de surface contient au

moins un azurant optique.

8. Emballage selon la revendication 7, **caractérisé par le fait que** la proportion massique d'azurant optique dans le revêtement de surface est comprise entre 0,05 et 0,5 %.

9. Emballage selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** la proportion d'azurant optique est comprise entre 0,1 et 0,3 %.

10. Emballage selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, **caractérisé par le fait que** le revêtement de surface (2) présente une épaisseur comprise entre 20 et 30 μm.

11. Emballage selon l'une quelconque des revendications 5 à 10, **caractérisé par le fait que** le revêtement de surface (2) contient du carbonate de calcium.

12. Emballage selon l'une quelconque des revendications 5 à 11, **caractérisé par le fait que** le revêtement de surface (2) comporte de l'argile, notamment du kaolin.

13. Emballage selon les deux revendications immédiatement précédentes, **caractérisé par le fait que** le revêtement de surface (2) comporte du carbonate de calcium et de l'argile sensiblement dans le rapport massique 60/40.

14. Emballage selon l'une quelconque des revendications 5 à 13, **caractérisé par le fait que** le revêtement de surface (2) comporte de l'amidon.

15. Emballage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la feuille présente un grammage supérieur ou égal à 100 g/m^2, mieux supérieur ou égal à 190 g/m^2, notamment supérieur ou égal à 200 g/m^2.

16. Emballage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'épaisseur de vernis (3) est comprise entre 2 et 20 μm.

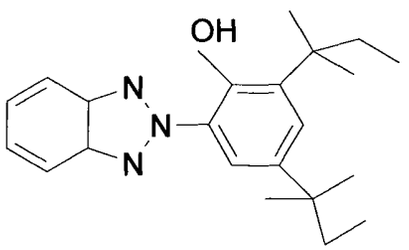
17. Emballage selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** l'épaisseur de vernis (3) est comprise entre 3 et 12 μm.

18. Emballage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'additif est dans une proportion massique comprise entre 0,5 et 10 % dans le vernis (3).

19. Emballage selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** l'additif est dans une proportion massique comprise entre 3 et 6 % dans le vernis.

20. Emballage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'additif est un composé absorbeur d'UV.

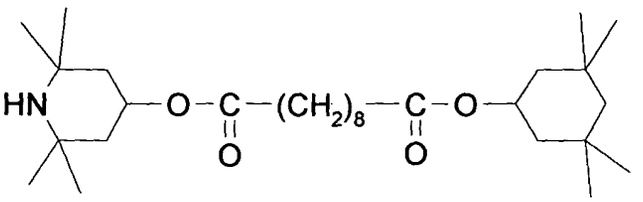
21. Emballage selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** l'additif est un absorbeur d'UV de formule :



22. Emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, **caractérisé par le fait que** l'additif est un composé capteur de radicaux libres.

23. Emballage selon la revendication 22, **caractérisé par le fait que** l'additif est une amine à empêchement stérique ou une amine HALS.

24. Emballage selon la revendication 22, **caractérisé par le fait que** l'additif est un composé capteur de radicaux libres de formule :



25. Emballage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le vernis (3) est un vernis réticulable sous l'action d'un rayonnement UV.

26. Emballage selon la revendication 25, **caractérisé par le fait que** le vernis comporte au moins deux absorbeurs d'ultraviolets dont les spectres d'absorption sont choisis de manière à ménager une plage de longueurs d'onde où l'absorption est moindre.

27. Emballage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le vernis comporte un colorant violet.

28. Emballage selon la revendication 26, **caractérisé par le fait que** la vallée formée entre les pics d'absorption est sensiblement centrée sur 310-330 nm.

29. Emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 24, **caractérisé par le fait que** le vernis est à base de solvant aqueux.

30. Emballage selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** le vernis est un vernis acrylique.

31. Emballage selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la feuille de carton est du type SBS.

32. Emballage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la feuille est recouverte par environ 3 à 10 g/m^2 de vernis (3) avant séchage.

33. Emballage selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** la feuille de carton est recouverte par environ 6 g/m^2 de vernis.

34. Emballage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le vernis (3) recouvre une impression (4) sur la feuille.

35. Emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 33, **caractérisé par le fait qu'**il comporte une impression (4) sur le vernis (3).

36. Emballage selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la feuille de carton comporte une base (1) comportant des fibres de cellulose, notamment provenant de l'Aspen.

37. Emballage selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la feuille de carton comporte de la lignine.

38. Emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 35, **caractérisé par le fait que** le grammage de la feuille est inférieur ou égal à 320 g/m^2.

39. Procédé de fabrication d'un emballage comportant une feuille de carton, dans lequel on applique sur la feuille un vernis (3) contenant au moins un additif visant à réduire la dégradation de la feuille sous l'effet de la lumière.

40. Procédé selon la revendication 39, **caractérisé par le fait que** l'additif est un composé absorbeur d'UV et/ou capteur de radicaux libres.

41. Procédé selon l'une des deux revendications immédiatement précédentes, **caractérisé par le fait que** le vernis (3) est appliqué par offset, par héliographie, par flexographie ou par sérigraphie.

42. Procédé selon la revendication 39 ou 40, **caractérisé par le fait que** l'on imprime la feuille préalablement à l'application du vernis (3).

43. Procédé selon la revendication 39 ou 40, **caractérisé par le fait que** l'on imprime la feuille postérieurement à l'application du vernis (3).

44. Procédé selon la revendication 39, **caractérisé par le fait que** le vernis réticulable sous l'effet d'un rayonnement ultraviolet et comporte au moins deux absorbeurs de rayons ultraviolets choisis de manière à avoir des spectres d'absorption suffisamment décalés pour ménager entre eux une plage de longueurs d'onde où l'absorption est moindre et **par le fait qu'**on utilise une source émettant dans cette place pour provoquer la réticulation du vernis.

45. Procédé selon la revendication 39, **caractérisé par le fait que** les pics d'absorption des deux additifs sont décalés de plus de 40 nm et ménagent entre eux une vallée dont le creux correspond à une absorption (A_{min}) inférieure de plus de 30 % à l'absorption maximale (A_{max}) définie par l'un des pics.

46. Feuille de carton servant à réaliser un emballage tel que défini dans l'une quelconque des revendications 1 à 38.

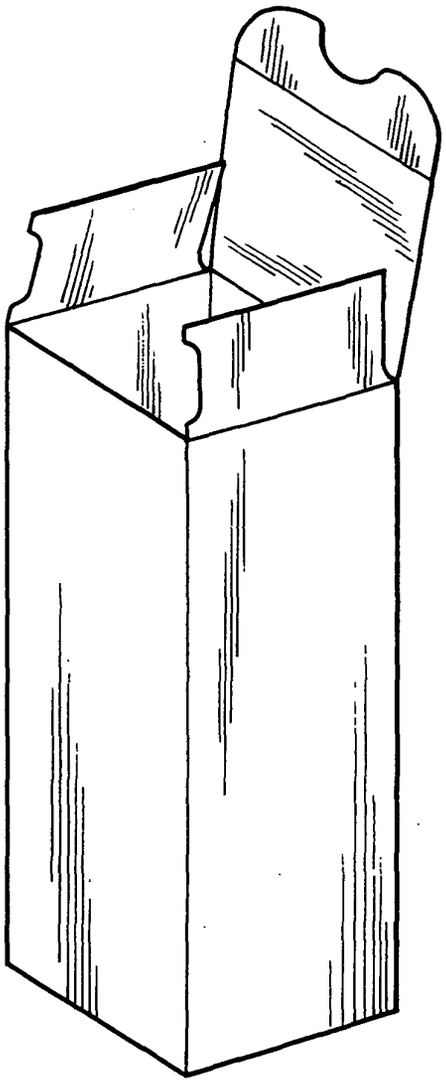


FIG_1

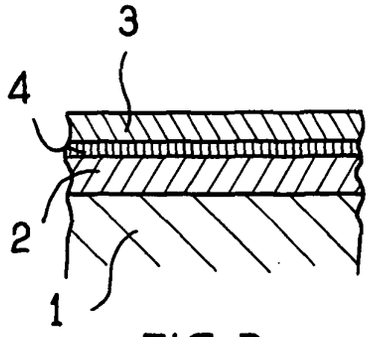


FIG_3

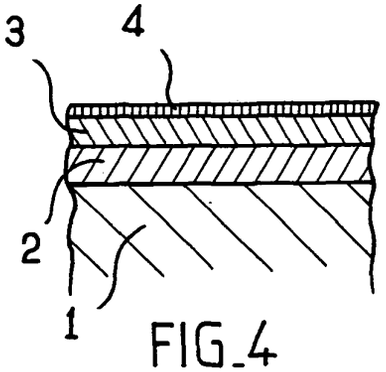


FIG_4

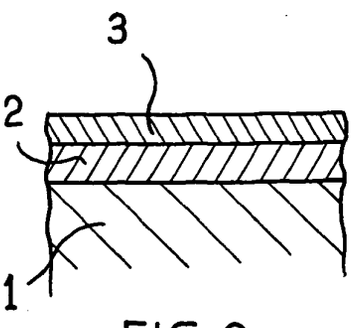


FIG_2

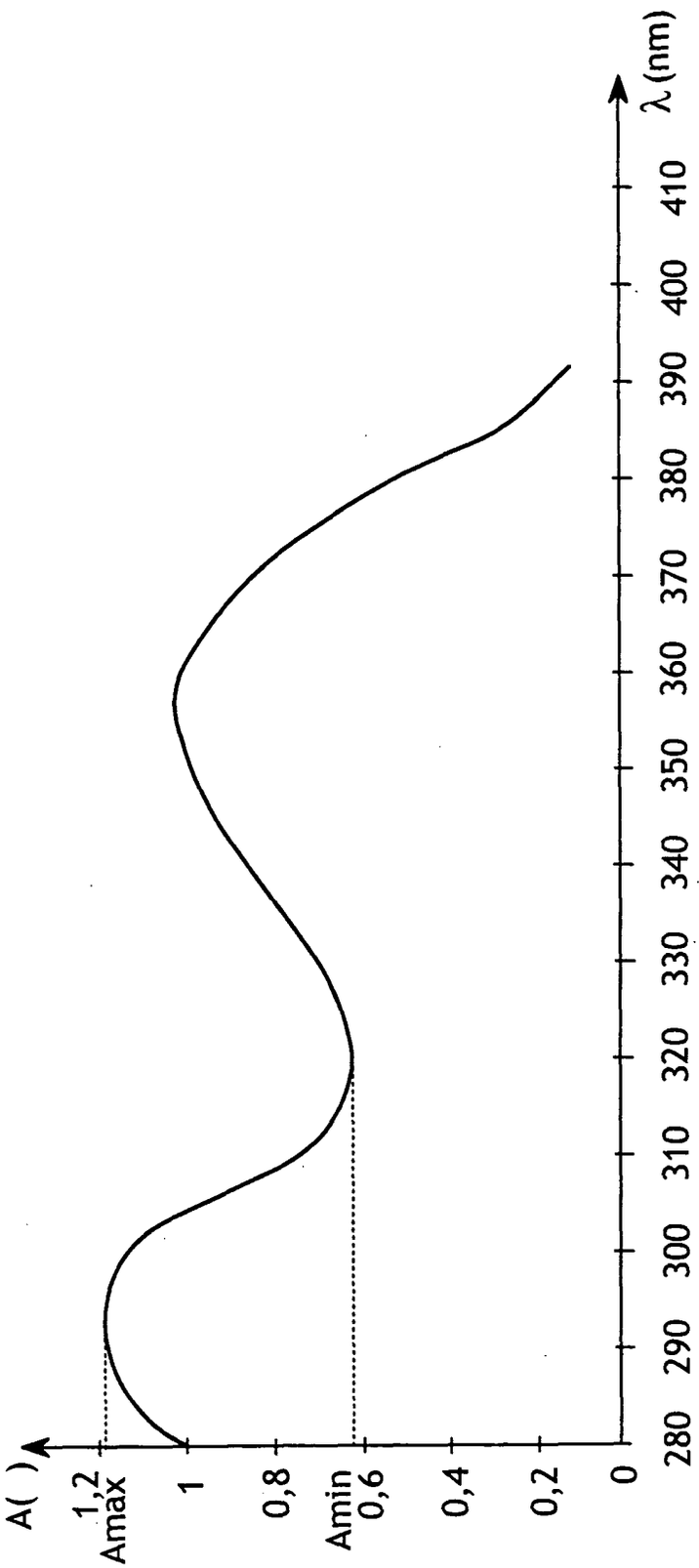

A( )
1,2
Amax
1
0,8
Amin
0,6
0,4
0,2
0
280
290
300
310
320
330
340
350
360
370
380
390
400
410
λ (nm)

FIG.5

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 05 29 0493

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
Y	US 6 214 995 B1 (STOCKEL RICHARD F) 10 avril 2001 (2001-04-10) * abrégé * * exemple *	1-38	D21H27/10
A	* le document en entier *	39-46	
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 199107 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A23, AN 1991-048111 XP002293907 & JP 03 000638 A (TORAY IND INC) 7 janvier 1991 (1991-01-07) * abrégé *	1,46	
Y	WO 93/25393 A (DOI ALFRED) 23 décembre 1993 (1993-12-23) * abrégé * * le document en entier * * revendications *	1-38	
A		39-46	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 11, 30 septembre 1999 (1999-09-30) & JP 11 148033 A (XEROX CORP), 2 juin 1999 (1999-06-02) * abrégé *	1,39	B65D D21H
Y	US 6 632 783 B1 (GIBLIN EDWARD JOHN ET AL) 14 octobre 2003 (2003-10-14) * abrégé * * colonne 2, ligne 50 - ligne 55 * * colonne 12, ligne 52 - ligne 57 *	1-38	
A	* le document en entier *	39-46	

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
Munich	12 mai 2005	Naeslund, P

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 05 29 0493

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits members sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

12-05-2005

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6214995 B1	10-04-2001	AUCUN	
JP 3000638 A	07-01-1991	JP 2710409 B2	10-02-1998
WO 9325393 A	23-12-1993	US 5371058 A	06-12-1994
		WO 9325393 A1	23-12-1993
JP 11148033 A	02-06-1999	US 5922117 A	13-07-1999
US 6632783 B1	14-10-2003	AT 273872 T	15-09-2004
		AU 5634001 A	20-11-2001
		BR 0110690 A	18-03-2003
		CA 2409681 A1	15-11-2001
		DE 60105011 D1	23-09-2004
		DE 60105011 T2	27-01-2005
		WO 0185568 A2	15-11-2001
		EP 1280713 A2	05-02-2003
		ES 2223834 T3	01-03-2005
		ZA 200209026 A	06-11-2003

EPO FORM P0460

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