



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 815 323 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
09.04.2003 Bulletin 2003/15

(21) Numéro de dépôt: **97900636.8**

(22) Date de dépôt: **14.01.1997**

(51) Int Cl.7: **D21H 27/28, D21H 17/69**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR97/00055

(87) Numéro de publication internationale:
WO 97/026410 (24.07.1997 Gazette 1997/32)

(54) **STRATIFIES RESISTANTS A L'ABRASION**
ABRIEFESTE SCHICHTSTOFFPLATTEN
ABRASION-RESISTANT LAMINATES

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorité: **15.01.1996 FR 9600380**

(43) Date de publication de la demande:
07.01.1998 Bulletin 1998/02

(73) Titulaire: **ARJO WIGGINS**
92130 Issy Les Moulineaux (FR)

(72) Inventeurs:
• **MAGNIN, Henri**
F-38850 Charavines (FR)
• **PERRIN, Claude**
F-38140 Apprieu (FR)
• **CAULET, Pierre**
F-38850 Charavines (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 505 230 **WO-A-93/01935**
FR-A- 1 543 107 **GB-A- 1 574 068**
US-A- 3 661 673

- **DATABASE WPI Section Ch, Week 9309 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A32, AN 93-070329 XP002014120 & JP 05 015 772 A (NIPPON JUNYAKU KK), 26 Janvier 1993 cité dans la demande**

Remarques:

Le dossier contient des informations techniques présentées postérieurement au dépôt de la demande et ne figurant pas dans le présent fascicule.

EP 0 815 323 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne un procédé de fabrication d'une feuille papetière comportant des particules abrasives lui conférant à l'usage une résistance à l'abrasion élevée. Cette feuille est utilisée notamment dans la fabrication des stratifiés, elle leur confère en surface une résistance à l'abrasion accrue.

L'invention concerne aussi les stratifiés la comportant ainsi que les procédés de fabrication des des stratifiés.

[0002] Depuis de nombreuses années, on emploie des stratifiés comme matériaux dans les habitations et les locaux commerciaux et industriels. Des applications typiques de tels stratifiés sont les revêtement de sols, en particulier les revêtements imitant le parquet, les revêtements des meubles, des dessus de table, des chaises et autres. Ils sont par conséquent soumis à de nombreux frottements qui abrasent leur surface; une qualité recherchée pour ces stratifiés est donc une résistance à l'abrasion élevée, elle doit être extrêmement élevée pour les sols.

[0003] La résistance à l'abrasion peut être caractérisée par la résistance dite TABER, mesurée selon la norme NF-EN 483-2 (1991) et exprimée en nombre de tours. Pour un usage domestique intensif d'un stratifié, sa résistance à l'abrasion doit correspondre à une résistance TABER d'au moins 4000 tours et doit atteindre 10000 à 12000 tours pour un usage en lieux publics.

[0004] Il existe plusieurs sortes de panneaux décoratifs : les panneaux dits haute pression, les panneaux dits basse pression et les panneaux recouverts d'une feuille, appelée feuille finie, adhésive.

[0005] On produit les stratifiés dits haute pression à partir d'une âme constituée de feuilles imprégnées de résine. Ces feuilles sont généralement en papier kraft et ont été imprégnées d'une résine thermodurcissable, le plus souvent d'une résine phénolique.

Après avoir imprégné les feuilles de résine, on les sèche, on les découpe, puis on les empile les unes sur les autres. Le nombre de feuilles dans la pile dépend des applications et varie entre 3 et 9, mais peut être supérieur.

On place ensuite sur la pile de feuilles constituant l'âme, une feuille décorative. Une telle feuille est en général une feuille de papier portant un motif imprimé ou de couleur ou comportant des particules décoratives, imprégnée d'une résine thermodurcissable ne noircissant pas à la chaleur, par exemple des résines de mélamine-formaldéhyde, des résines de benzoguanamine-formaldéhyde, des résines de polyester insaturé; parfois cette feuille n'est pas imprégnée, la résine étant apportée par fluage de la résine des feuilles qui l'entoure. En général, on place au-dessus de la feuille décorative, une feuille protectrice de recouvrement, dépourvue de motif et transparente dans le stratifié final; en terme de métier, cette feuille protectrice est appelée "over-layer" ou "overlay". On place ensuite la pile de feuilles imprégnées dans une presse à stratifier dont les plateaux sont munis

d'une tôle conférant l'état de surface au stratifié. Puis, on densifie la pile par chauffage, à une température de l'ordre de 110°C à 170°C, et par pressage, à une pression de l'ordre de 5,5 MPa à 11 MPa, pendant environ 25 à 35 minutes, pour obtenir une structure unitaire.

On fixe ensuite cette structure sur un support de base, par exemple on la colle sur un panneau de particules.

[0006] On produit les stratifiés dits basse pression en utilisant uniquement une feuille décorative imprégnée de résine thermodurcissable et éventuellement une feuille overlay que l'on stratifie directement sur le support de base pendant un cycle court, la température étant de l'ordre de 160 à 175°C et la pression de 1,25 MPa à 1,6 MPa.

[0007] La troisième sorte de panneaux décoratifs est constituée par les panneaux composés d'un support de base, en général un panneau de particules de bois ou de fibres agglomérées, et d'une feuille de papier décorative imprégnée d'une composition contenant un liant ou une résine mélamine-formaldéhyde et un polymère, fixée sur le support au moyen d'un adhésif.

Dans ce cas-ci la feuille de papier est une feuille décorative de couleur uniforme ou comportant des motifs décoratifs. La couleur ou les motifs sont généralement appliqués par impression sur la feuille, avant ou après imprégnation. On applique en plus un vernis ou une laque qui a pour but de protéger la surface de la feuille. Un exemple d'une telle feuille, appelée feuille finie ou feuille imprégnée, et le panneau décoratif la comportant sont décrits dans la demande de brevet WO-A-9517551.

[0008] La feuille protectrice dite "overlay" est traditionnellement fabriquée par égouttage d'une suspension aqueuse de fibres de cellulose peu raffinées. Cette feuille est de grammage faible, compris entre 10 et 50 g/m² et est non opacifiée. Elle est imprégnée d'une résine thermodurcissable, ce qui entraîne sa transparence dans le stratifié final et permet d'observer le décor du stratifié. La résine est choisie le plus souvent parmi les résines mélamines, urées ou de polyester insaturé. Cette feuille overlay protège la surface du stratifié, en particulier elle accroît sa résistance à l'abrasion car elle permet un apport supplémentaire de résine thermodurcissable.

Pour avoir une résistance à l'abrasion très élevée il faut utiliser une feuille overlay de fort grammage mais cela nuit à la bonne visibilité du décor à travers cette feuille. C'est la manière la plus courante d'augmenter la résistance à l'abrasion des stratifiés.

Cependant cette résistance peut encore être accrue par l'emploi de particules ayant une abrasivité élevée, donc résistantes à l'abrasion, appelées dans le métier particules abrasives. Leur caractère abrasif est lié à leur dureté et à leur morphologie qui présente de nombreuses arêtes. Ces particules sont présentes dans ou sur la feuille "overlay" ou sur la feuille décor elle-même.

Pour ne pas perturber la transparence de la feuille overlay après imprégnation, d'une part elles doivent être transparentes à translucides ou de couleur blanche à

blanc grisâtre et d'autre part elles ne doivent pas être d'une taille moyenne trop élevée, de préférence inférieure ou égale à 200 µm et ne doivent pas être présentes en quantités trop importantes.

Cependant pour avoir une résistance à l'abrasion élevée il est préférable que la taille des particules soit le plus élevée possible et/ou d'ajouter ces particules en quantités importantes.

[0009] On a ainsi décrit l'utilisation de particules minérales très dures, comme par exemple celles d'alumine ou corindon, de silice dont le quartz, le nitrure de bore, le carbure de silicium, le carbure de titane, le carbure de tungstène; leur dureté Mohs est comprise entre 3 et 10, voire plus. Ces particules ont été citées dans de nombreux brevets, en particulier dans les brevets GB-A-1139183, GB-A-1378879, DE-A-2107091, FR-A-2104707, FR-A-2139990, US-A-3661673, US-A-5141799 et CA 836522.

Ces particules peuvent être introduites dans ou sur la feuille de papier :

- soit par incorporation en masse avec la pâte à papier lors de la fabrication de la feuille, cependant comme ces particules ont un caractère abrasif il se produit une usure rapide de la machine à papier; un autre inconvénient est que les particules ont une mauvaise rétention dans le papier,
- soit par dépôt à laide d'une seconde caisse de tête sur la machine à papier mais il se produit toujours une usure de la machine,
- soit par imprégnation ou par couchage en même temps que la résine d'imprégnation, après avoir été mélangées à la résine, et éventuellement après impression de la feuille dans le cas d'une feuille décorative, mais un inconvénient est qu'il est difficile de bien homogénéiser le mélange, une ségrégation des particules pouvant se produire et ainsi donner une mauvaise tenue des particules sur la feuille,
- soit par dépôt, en particulier par pulvérisation électrostatique, sur la feuille préalablement imprégnée de résine, ce procédé décrit dans le brevet FR-B-2104707, déposé en 1970 pour pallier les inconvénients cités de l'art antérieur, réduit le nombre de machines de fabrication soumises à l'abrasion cependant la pulvérisation est difficilement uniforme et crée une atmosphère poussiéreuse.

[0010] Par ailleurs quel que soit le procédé d'incorporation des particules abrasives, on a toujours une usure rapide des machines à stratifier, en particulier des tôles des plateaux des presses à stratifier.

Un inconvénient de cette usure des tôles des presses est que l'état de surface qu'elles confèrent aux stratifiés est aussi altéré. Ceci est particulièrement gênant pour obtenir des stratifiés à haut brillant car ce brillant est donné essentiellement par l'état de surface de la tôle; actuellement il n'est donc pas possible de produire des stratifiés à haut brillant et très résistants à l'abrasion.

[0011] Depuis plus de vingt-cinq ans, on essaie donc d'introduire des particules dites abrasives dans ou sur une feuille cellulosique cependant sans parvenir à éviter l'usure des machines de fabrication des feuilles et/ou des stratifiés.

[0012] Par ailleurs on connaît, notamment par les demandes de brevet citées ci-après, des particules présentant une certaine abrasivité et qui ont été enrobées de façon plus ou moins complète par une autre matière.

Par exemple dans la demande de brevet français FR-A-1543107, déposée en 1967, on a décrit des enrobages comprenant des cires, des paraffines ou des alcools gras pour enrober des produits solides utilisés comme additifs pour des matières plastiques ou des résines.

Cet enrobage diminue l'effet abrasif créé par les produits solides, en particulier par l'oxyde de titane, sur les appareils de fabrication des plastiques ou résines. Cette demande de brevet ne concerne donc pas une feuille papetière et ne vise pas à obtenir des produits résistants à l'abrasion.

[0013] Dans la demande de brevet anglais GB-A-1574068, déposée en 1976, on a décrit le revêtement de produits tels que des fibres ou des pigments ou des microcapsules par une couche discrète de cellulose régénérée. Ce traitement diminue l'usure de la toile de la machine à papier par ces produits grâce à l'amélioration de la rétention de ces produits. Le principe ici est de retenir le plus possible de produits dans la feuille lors de sa formation, ainsi il se dépose moins de produits sur la toile de la machine à papier et donc ils l'usent moins. Le but n'est donc pas que la matière d'enrobage diminue directement l'abrasivité des particules ni, a fortiori, qu'elle la restitue ultérieurement.

[0014] Dans le brevet japonais JP-B-93007063 de MITSUBISHI on a décrit des particules minérales dont des particules d'alumine ou de silice encapsulées dans un polymère choisi notamment parmi les polystyrènes et ses dérivés, les polymères de l'acide (méth)acrylique ou de ses esters alkyl, les polyacrylamides, les polyacrylonitriles, les poly(acétate de vinyle).

[0015] Dans la demande de brevet japonais JP-A-05015772 de NIPPON JUNYAKU on a décrit des particules minérales dont des particules d'alumine ou de silice encapsulées dans un copolymère de l'acide (méth)acrylique et d'un monomère vinylique,

[0016] Dans les demandes de brevet EP-A-380428 ou EP-A-505230 de RHONE POULENC on a décrit l'enrobage de particules minérales par des organopolysiloxanes. Le but recherché ici est de charger les latex d'organopolysiloxanes pour conférer de meilleures caractéristiques mécaniques au latex et il a été trouvé que d'encapsuler les charges améliorerait la synergie, la compatibilité entre ces charges et les latex. Il ne s'agit donc pas de diminuer l'abrasivité des charges minérales.

[0017] Dans cet art antérieur, le traitement d'enrobage des particules a été fait par l'homme du métier pour obtenir un enrobage permanent des particules et ne vise pas à fournir une feuille contenant ces particules et qui

aurait une résistance à l'abrasion élevée et/ou conférerait une telle résistance à la surface d'un produit la comportant, lors de son usage.

[0018] L'invention vise à résoudre les problèmes de l'art antérieur des stratifiés contenant des feuilles résistantes à l'abrasion par incorporation de charges très abrasives.

[0019] Le but principal de l'invention est de fournir un stratifié contenant une feuille papetière comportant des particules abrasives, cette feuille conférant une résistance à l'abrasion très élevée au produit qui la comporte mais dont la fabrication de la feuille et/ou du stratifié la comprenant ne provoque pas une usure rapide des machines à papier et/ou de fabrication du stratifié a comportant, notamment des tôles des presses à stratifier.

[0020] Un autre but est que la distribution des particules soit uniforme.

[0021] Un autre but est que les particules abrasives ne perturbent pas la transparence ou l'effet décoratif des feuilles qui les contiennent.

[0022] Un autre but secondaire est que les particules abrasives soient bien retenues ou liées au papier.

[0023] La présente invention est définie par les revendications 1, 13 et 20 ci-jointes.

[0024] Des applications particulières sont définies dans les revendications dépendantes.

[0025] La Demanderesse a trouvé que le but principal de l'invention est atteint si on utilise des particules abrasives enrobées dans une matière d'enrobage non abrasive.

On entend par "matière d'enrobage non abrasive", que ladite matière d'enrobage est moins dure que les particules à enrober et qu'elle diminue par enrobage le nombre et le saillant des arêtes que présentent morphologiquement les particules.

Les particules abrasives enrobées ont notamment une abrasivité EINLEHNER, déterminée selon le test décrit à l'exemple 1 ci-après, diminuée par rapport aux particules non enrobées.

Cette matière d'enrobage a pour fonction de diminuer suffisamment le caractère abrasif des particules non enrobées afin de diminuer, grâce à cet enrobage, l'usure des machines lors de la fabrication de la feuille papetière ainsi que l'usure des machines de fabrication des produits comportant la feuille. En outre cet enrobage n'affecte pas la résistance à l'abrasion du stratifié comprenant la feuille papetière car, lorsque celui-ci est soumis ultérieurement à l'usure, l'enrobage n'est pas résistant à l'abrasion et s'use sur la partie des particules soumises à l'abrasion de sorte que peut se développer le caractère de résistance à l'abrasion du stratifié dû à la présence des particules abrasives.

L'enrobage est donc, en partie au moins, temporaire et a pour fonction de retarder le caractère abrasif des particules.

En effet, dans le cadre de la présente invention, d'un côté, l'enrobage prévient l'usure des machines lors de la fabrication de la feuille ou des stratifiés et d'un autre

côté, augmente la résistance lorsque le stratifié obtenu avec la feuille est soumis à l'usure.

[0026] Bien que l'on connaisse des charges enrobées comme décrit précédemment dans l'art antérieur et que lon recherche depuis plus de vingt-cinq ans, notamment dans le domaine des stratifiés décoratifs, à diminuer l'usure des machines à fabriquer les feuilles comportant ces charges et des machines à stratifier, l'homme du métier n'a encore jamais envisagé la solution préconisée par la présente invention.

L'homme du métier ayant pour but de développer un produit final résistant à l'abrasion grâce au caractère abrasif des particules, il n'a pas pensé à supprimer ou au moins à réduire au départ ce caractère abrasif des particules.

[0027] En particulier, la matière d'enrobage non abrasive est un polymère. Le polymère d'enrobage peut être un polymère naturel ou synthétique.

[0028] L'enrobage, selon son ionicité, peut apporter aussi une meilleure rétention des particules; on peut régler cette ionicité lors de la fabrication des polymères synthétiques.

[0029] L'invention fournit une feuille papetière comportant des particules abrasives lui conférant à l'usage une résistance à l'abrasion élevée qui comporte lesdites particules abrasives enrobées dans une matière non abrasive.

Plus particulièrement la feuille de l'invention se caractérise par le fait que les particules abrasives enrobées ont une abrasivité EINLEHNER, déterminée selon le test décrit dans l'exemple 1 ci-après, inférieure ou égale à 55 g/m². De préférence cette abrasivité EINLEHNER est inférieure ou égale à 20 g/m².

[0030] En particulier le stratifié selon l'invention se caractérise par le fait que les particules dites abrasives sont choisies parmi les particules d'alumine, de silice, du nitride de bore, du carbure de silicium, du carbure de titane, du carbure de tungstène, de l'oxyde de zirconium, de l'oxyde de cérium, du verre, de céramique ou leurs mélanges. De préférence les particules sont des particules d'alumine.

Les particules peuvent être de formes diverses; par exemple elles peuvent être sphériques, ou sensiblement sphériques, polyédriques ou voire sous forme de fibres; de préférence ces particules avant enrobage présentent de nombreuses arêtes.

Selon un cas particulier, les particules abrasives enrobées ont une taille comprise entre 10 et 200 µm, de préférence entre 20 et 150 µm.

De préférence, les particules dites abrasives ont une dureté Mohs d'au moins 6, avant enrobage.

[0031] Plus particulièrement la matière d'enrobage doit avoir optiquement un aspect compatible avec l'utilisation de la feuille qui le contient c'est-à-dire qu'elle ne doit pas gêner la transparence de la feuille lorsque cette feuille est un overlay ou qu'elle doit être d'aspect compatible avec l'effet décoratif de la feuille lorsque cette feuille est une feuille décor. De plus elle ne doit pas jau-

nir lorsqu'elle est soumise à la température de stratification des stratifiés comportant les feuilles; elle ne doit pas non plus jaunir dans le temps.

La matière d'enrobage doit être transparente à translucide ou blanc à blanc grisâtre pour ne pas altérer l'aspect visuel de la feuille qui le comporte, notamment lorsque cette feuille est utilisée comme feuille overlay donc transparente.

Selon un cas particulier de l'invention, la matière non abrasive est un polymère.

Selon un cas particulier de l'invention, le polymère d'enrobage est choisi parmi les organopolysiloxanes, les homopolymères ou copolymères du styrène et ses dérivés, les homopolymères ou copolymères d'acides ou d'esters acryliques, les homopolymères ou copolymères d'acides ou d'esters méthacryliques dont le poly(méthacrylate de méthyle), les homopolymères ou copolymères vinyliques, les polyoléfinés, les polysaccharides dont l'éthylcellulose.

Comme polysaccharides on peut utiliser des dérivés de la cellulose comme réthylcellulose ou des produits comme la chitine, extraite notamment de la carapace des crustacés.

De préférence le polymère est choisi parmi le polystyrène, le poly(méthacrylate de méthyle), l'éthylcellulose. De préférence la matière d'enrobage représente 1 à 10 % en poids sec du poids en sec des particules enrobées.

[0032] Les feuilles peuvent être imprégnées ou couchées à l'aide d'une composition, en particulier à l'aide d'une résine thermodurcissable.

[0033] Selon un cas particulier de l'invention la feuille se caractérise par le fait qu'elle comporte une résine thermodurcissable et plus particulièrement par le fait que la résine thermodurcissable est choisie parmi les résines mélamines, les résines benzoguanamines, les résines de polyester insaturé, les résines urées.

[0034] Plus particulièrement la feuille utile à la présente invention se caractérise par le fait qu'elle comporte, entre 1 et 70 %, de préférence entre 20 et 40%, en poids sec de particules abrasives enrobées par rapport à son poids sec total, hors le poids de résine thermodurcissable le cas échéant.

[0035] La feuille utile à la présente invention peut être utilisée comme feuille protectrice de recouvrement dite "overlay". La feuille est placée sur la feuille décorative du stratifié.

Avantageusement cette feuille permet d'obtenir des feuilles overlays de faible grammage et apportant cependant une résistance à l'abrasion élevée et donc ne nuisant pas à la bonne visibilité du décor du stratifié se trouvant en dessous.

[0036] Dans un autre cas, la feuille utile à la présente invention peut être utilisée directement comme feuille décorative du stratifié.

[0037] La feuille utile à la présente invention est obtenue par voie papetière à partir d'une dispersion à base de fibres de cellulose en milieu aqueux, les particules abrasives enrobées étant ajoutées en masse aux fibres

de cellulose. La dispersion comporte de préférence un agent de résistance humide.

S'il s'agit d'une feuille destinée au décor, la dispersion peut comporter en outre des pigments opacifiant ou colorant.

La feuille peut éventuellement être constituée de plusieurs jets, le jet supérieur contenant les particules abrasives enrobées.

L'invention concerne aussi un procédé de fabrication d'une feuille papetière utile au stratifié de la présente invention dans lequel on introduit dans la feuille, éventuellement en surface, les particules abrasives sous forme enrobée dans ladite matière non abrasive.

En particulier, l'invention concerne aussi le procédé de fabrication par voie papetière de la feuille à base de fibres de cellulose qui se caractérise en ce qu'on ajoute, en masse, dans la caisse de tête de la machine à papier contenant les fibres de cellulose, lesdites particules abrasives enrobées dans ladite matière non abrasive.

L'invention concerne aussi un autre cas particulier de procédé de fabrication par voie papetière de la feuille à base de fibres de cellulose qui se caractérise en ce qu'on ajoute, à l'aide d'une autre caisse de tête sur la machine à papier, en surface de la feuille en formation humide, lesdites particules abrasives enrobées dans ladite matière non abrasive.

Les particules abrasives enrobées peuvent également être introduites par d'autres techniques comme mentionné précédemment, en particulier par des procédés d'imprégnation, notamment en mélange avec une dite résine d'imprégnation, ou par des procédés de dépôt en surface. En particulier les procédés de dépôt en surface, notamment par couchage ou par pulvérisation, peuvent être mis en oeuvre sur une feuille préalablement imprégnée par une résine thermodurcissable et éventuellement après impression de la feuille dans le cas d'une feuille décorative. Dans tous les cas, les particules enrobées préviennent l'usure des machines de mise en oeuvre.

[0038] La feuille utile à la présente invention peut être aussi une feuille décorative dite feuille finie, servant à l'élaboration du troisième type de panneaux décoratifs définis dans la partie introductive du présent mémoire. Cette feuille peut être avantageusement imprimée sans user les machines d'impression.

[0039] L'invention concerne aussi un stratifié résistant à l'abrasion qui se caractérise par le fait qu'il comporte comme feuille dite "overlay", une feuille selon l'invention.

[0040] L'invention concerne aussi un stratifié résistant à l'abrasion qui se caractérise par le fait qu'il comporte comme feuille décor, une feuille selon l'invention.

[0041] Selon un cas particulier de l'invention, le stratifié comportant la feuille avec les particules enrobées se caractérise par le fait que sa résistance à l'abrasion TABER, mesurée selon la norme NF-EN-483-2 (1991) est supérieure ou égale à 3000 tours.

Éventuellement le stratifié peut comporter comme

feuille décor la feuille comprenant des particules enrobées décrite ci-dessus et de plus une feuille "overlay" classique (sans particules abrasives) pour une résistance à l'abrasion encore supérieure.

Dans une autre éventualité le stratifié peut comporter à la fois une feuille décor et une feuille "overlay" toutes les deux selon l'invention pour une résistance à l'abrasion encore supérieure.

[0042] Selon un cas particulier de l'invention le stratifié se caractérise par le fait qu'il a un haut brillant. Ce haut brillant est obtenu grâce à l'état de surface des tôles de la presse à stratifier qui n'est pas altéré sous l'abrasivité des particules abrasives, ces particules étant enrobées dans ladite matière non abrasive.

[0043] L'invention concerne aussi le procédé de fabrication d'un stratifié qui se caractérise en ce qu'on place sur la pile des différents composants du stratifié au moins une feuille comportant les particules abrasives enrobées, et on presse ensemble cette feuille et les autres composants du stratifié.

Dans le cas d'un stratifié dit haute pression, les composants du stratifié autres que la feuille comportant les particules abrasives enrobées sont les feuilles kraft imprégnées de résine thermodurcissable et la feuille décorative, éventuellement imprégnée d'une résine thermodurcissable, dans le cas où cette feuille décorative ne comporte pas les charges abrasives enrobées.

Dans le cas d'un stratifié basse pression, les composants du stratifié autres que la feuille comportant les particules abrasives enrobées sont le panneau support comme un panneau de particules agglomérées et une feuille décorative imprégnée d'une résine thermodurcissable, dans le cas où cette feuille décorative ne comporte pas les charges abrasives enrobées.

[0044] Les exemples non limitatifs suivants permettront de mieux comprendre l'invention :

EXEMPLE 1 COMPARATIF :

[0045] On réalise une feuille témoin avec des particules abrasives d'alumine non enrobées. Ces particules d'alumine ont une dureté KNOOP de 2100 soit une dureté MOHS de 9; elles ont une taille moyenne de 100 µm.

Les particules d'alumine utilisées se caractérisent par une abrasivité EINLEHNER de 86 g/m².

A titre comparatif, déterminée dans les mêmes conditions de test, l'abrasivité EINLEHNER des particules d'oxyde de titane, qui sont parmi les charges papetières usuelles les plus abrasives, est de 14 g/m².

[0046] L'abrasivité EINLEHNER des particules a été déterminée dans les conditions de test suivantes :

Le pigment est séché à l'étuve à 105°C pendant 24 heures puis on met en suspension 10 g de ce produit dans 1000g d'eau distillée. Le pH est réajusté à 6 avec du sulfate d'alumine.

Le principe de cette mesure consiste à faire circuler

entre un mobile et une grille métallique, sous forte agitation, les particules de l'échantillon à tester. La durée standard de ce test est de 120 minutes mais peut être diminuée dans le cas de produits très abrasifs, en effet la perte de masse de la toile ne doit pas dépasser 40 mg soit 130g/m².

Dans le cas présent les charges à tester étant très abrasives, la durée du test est fixée à 30 minutes.

L'abrasivité du produit à tester représente la perte de masse de la toile métallique au m² et est déterminée, en g/m², selon la formule de calcul suivante :

$$\text{Abrasiveit  Einlehner} = X \cdot 10^{-3} / 305 \cdot 10^{-6}$$

X étant la différence des masses de la toile avant et après abrasion en mg et 305.10⁻⁶ étant la surface de la toile abrasée en m².

[0047] On fabrique une feuille témoin overlay sur une machine à papier de type Foudrinier à partir d'une composition en milieu aqueux de fibres de cellulose raffinée à 20°SR (degrés SCHOEPPER-RIEGLER). On ajoute aux fibres, en masse, les particules d'alumine. La feuille contient aussi 2% en poids sec d'un agent de résistance humide à base de résine mélamine-formaldéhyde.

[0048] La feuille après séchage a un grammage de 43 g/m².

[0049] On détermine le taux de cendres selon la norme ISO 2144(1987)   420°C; la feuille comporte environ 8,6 % de matières minérales constituées majoritairement de l'alumine, les autres matières minérales étant des r sids minéraux contenus dans la pâte à papier et les additifs.

[0050] On imprègne la feuille avec une résine mélamine-formaldéhyde en milieu aqueux, le taux d'imprégnation est de 72 % c'est-à-dire qu'il y a environ 72 grammes de résine en poids sec pour 100 grammes de papier imprégné.

[0051] On stratifie cette feuille pour fabriquer un stratifié haute pression selon la méthode et les conditions opératoires suivantes : on empile 5 feuilles de papier kraft imprégnées de résine phénolique puis une feuille décor imprimée, imprégnée de résine mélamine-formaldéhyde et enfin on place la feuille overlay imprégnée. On chauffe les plateaux de la presse à stratifier à 160 °C et on applique une pression de 6,9 MPa (70 kg/cm²) pendant 30 minutes.

[0052] On mesure la résistance à l'abrasion du stratifié obtenu selon la norme NF-EN 438-2(1991) paragraphe 6. Cette résistance se caractérise par l'usure moyenne R qui est de l'ordre de 4300 tours .

EXEMPLE 2:

[0053] Les particules d'alumine du témoin sont enrobées en mettant ces particules en suspension dans un lit fluidisé et en y vaporisant le polymère, du poly(m -

thacrylate de méthyle), préalablement dissout dans du dichlorométhane. Il y a environ 1,5 % de polymère en poids des particules enrobées. La taille des particules enrobées est sensiblement la même que celle des particules non enrobées; les particules ont été enrobées d'une fine pellicule de polymère. On vérifie au microscope électronique à balayage que la pellicule enrobe de façon continue les particules d'alumine.

[0054] On détermine l'abrasivité EINLEHNER des particules enrobées, mesurée dans les conditions du témoin. Cette abrasivité est de 45 g/m², elle est donc nettement inférieure à celle du témoin.

[0055] On fabrique comme pour le témoin une feuille overlay sur une machine à papier de type Foudrinier à partir d'une composition en milieu aqueux de fibres de cellulose raffinée à 20°SR (degrés SCHOEPER-RIEGLER). On ajoute aux fibres, en masse, des particules d'alumine de l'exemple mais enrobées dans le poly(méthacrylate de méthyle). La feuille contient aussi 2% en poids sec d'un agent de résistance humide à base de résine mélamine-formaldéhyde.

[0056] La feuille après séchage a un grammage de 38 g/m².

[0057] On détermine le taux de cendres selon la norme ISO 2144(1987) à 420°C; la feuille comporte environ 10 % de matières minérales constituées majoritairement de l'alumine, les autres matières minérales étant des résidus minéraux contenus dans la pâte à papier et les additifs.

[0058] On imprègne la feuille avec une résine mélamine-formaldéhyde en milieu aqueux, le taux d'imprégnation est de 70 % c'est-à-dire qu'il y a environ 70 grammes de résine en poids sec pour 100 grammes de papier imprégné.

[0059] On stratifie cette feuille pour fabriquer un stratifié haute pression selon la méthode et les conditions opératoires de l'exemple comparatif 1.

[0060] On mesure la résistance à l'abrasion du stratifié obtenu selon la norme NF-EN 438-2(1991) paragraphe 6. Cette résistance se caractérise par l'usure moyenne R qui est de l'ordre de 4500 tours.

Cette résistance a donc été maintenue par rapport au témoin de l'exemple comparatif 1.

[0061] On vérifie visuellement que le polymère d'enrobage n'a pas jauni lors de la stratification.

[0062] On vérifie aussi que la présence des charges enrobées n'a pas diminué la transparence de la feuille les comportant par rapport à celle du témoin et que l'effet décoratif du stratifié n'est pas altéré.

On vérifie aussi que les caractéristiques mécaniques (résistance à la traction, résistance à l'état humide) et la porosité de la feuille de papier ont été conservées par rapport au témoin.

EXEMPLE 3 :

[0063] Les particules d'alumine du témoin sont enrobées en mettant ces particules en suspension dans un

lit fluidisé et en y vaporisant le polymère, du polystyrène, préalablement dissout dans du toluène. Il y a environ 2,5 % de polymère en poids des particules enrobées. La taille des particules enrobées est sensiblement la même que celle des particules non enrobées; les particules ont été enrobées d'une fine pellicule de polymère. On vérifie au microscope électronique à balayage que la pellicule enrobe de façon continue les particules d'alumine.

[0064] On détermine l'abrasivité EINLEHNER des particules enrobées, mesurée dans les conditions du témoin. Cette abrasivité est de 15 g/m², elle est donc au même niveau que celle des particules d'oxyde de titane et est presque six fois inférieure à celle du témoin.

[0065] On fabrique, comme pour le témoin et dans l'exemple 2, une feuille overlay sur une machine à papier de type Foudrinier à partir d'une composition en milieu aqueux de fibres de cellulose raffinée à 20°SR (degrés SCHOEPER-RIEGLER). On ajoute aux fibres, en masse, des particules d'alumine enrobées dans le polystyrène. La feuille contient aussi 2% en poids sec d'un agent de résistance humide à base de résine mélamine-formaldéhyde.

[0066] La feuille après séchage a un grammage de 38 g/m².

[0067] On détermine le taux de cendres selon la norme ISO 2144(1987) à 420°C; la feuille comporte environ 9 % de matières minérales constituées majoritairement de l'alumine, les autres matières minérales étant des résidus minéraux contenus dans la pâte à papier et les additifs.

[0068] On imprègne la feuille avec une résine mélamine-formaldéhyde en milieu aqueux, le taux d'imprégnation est de 73 % c'est-à-dire qu'il y a environ 73 grammes de résine en poids sec pour 100 grammes de papier imprégné.

[0069] On stratifie cette feuille pour fabriquer un stratifié haute pression selon la méthode et les conditions opératoires de l'exemple comparatif 1.

[0070] On mesure la résistance à l'abrasion du stratifié obtenu selon la norme NF-EN 438-2(1991) paragraphe 6. Cette résistance se caractérise par l'usure moyenne R qui est de l'ordre de 4000 tours. Cette résistance a donc été maintenue par rapport au témoin de l'exemple comparatif 1.

[0071] On vérifie visuellement que le polymère d'enrobage n'a pas jauni lors de la stratification.

[0072] On vérifie aussi que la présence des charges enrobées n'a pas diminué la transparence de la feuille les comportant par rapport à celle du témoin et que l'effet décoratif du stratifié n'est pas altéré.

On vérifie aussi que les caractéristiques mécaniques (résistance à la traction, résistance à l'état humide) et la porosité de la feuille de papier ont été conservées par rapport au témoin.

EXEMPLE 4:

[0073] Les particules d'alumine du témoin sont enrobées en mettant ces particules en suspension dans un lit fluidisé et en y vaporisant le polymère, de l'éthylcellulose, préalablement dissout dans du toluène. Il y a environ 1,5 % de polymère en poids des particules enrobées. La taille des particules enrobées est sensiblement la même que celle des particules non enrobées; les particules ont été enrobées d'une fine pellicule de polymère. On vérifie au microscope électronique à balayage que la pellicule enrobe de façon continue les particules d'alumine.

[0074] On détermine l'abrasivité EINLEHNER des particules enrobées, mesurée dans les conditions du témoin. Cette abrasivité est de 55 g/m², elle est donc nettement inférieure à celle du témoin.

[0075] On fabrique comme pour le témoin une feuille overlay sur une machine à papier de type Foudrinier à partir d'une composition en milieu aqueux de fibres de cellulose raffinée à 20°SR (degrés SCHOEPER-RIEGLER). On ajoute aux fibres, en masse, des particules d'alumine de l'exemple mais enrobées dans l'éthylcellulose. La feuille contient aussi 2% en poids sec d'un agent de résistance humide à base de résine mélamine-formaldéhyde.

[0076] La feuille après séchage a un grammage de 38 g/m².

[0077] On détermine le taux de cendres selon la norme ISO 2144(1987) à 420°C; la feuille comporte environ 10 % de matières minérales constituées majoritairement de l'alumine, les autres matières minérales étant des résidus minéraux contenus dans la pâte à papier et les additifs.

[0078] On imprègne la feuille avec une résine mélamine-formaldéhyde en milieux aqueux, le taux d'imprégnation est de 70 % c'est-à-dire qu'il y a environ 70 grammes de résine en poids sec pour 100 grammes de papier imprégné.

[0079] On stratifie cette feuille pour fabriquer un stratifié haute pression selon la méthode et les conditions opératoires de l'exemple comparatif 1.

[0080] On mesure la résistance à l'abrasion du stratifié obtenu selon la norme NF-EN 438-2(1991) paragraphe 6. Cette résistance se caractérise par l'usure moyenne R qui est de l'ordre de 4500 tours. Cette résistance a donc été maintenue par rapport au témoin de l'exemple comparatif 1.

[0081] On vérifie visuellement que le polymère d'enrobage n'a pas jauni lors de la stratification.

[0082] On vérifie aussi que la présence des charges enrobées n'a pas diminué la transparence de la feuille les comportant par rapport à celle du témoin et que l'effet décoratif du stratifié n'est pas altéré.

On vérifie aussi que les caractéristiques mécaniques (résistance à la traction, résistance à l'état humide) et la porosité de la feuille de papier ont été conservées par rapport au témoin.

Revendications

1. Stratifié résistant à l'abrasion, **caractérisé par le fait qu'il** comporte comme feuille overlay et/ou feuille décorative, une feuille comportant des particules abrasives enrobées d'une couche continue d'une matière d'enrobage non abrasive.
2. Stratifié selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la matière d'enrobage non abrasive est un polymère.
3. Stratifié selon l'une des revendications 1 à 2, **caractérisé par le fait que** les particules abrasives enrobées ont une abrasivité EINLEHNER, déterminée selon le test décrit dans l'exemple 1 de la description, inférieure ou égale à 55 g/m².
4. Stratifié selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé par le fait que** les particules sont choisies parmi les particules d'alumine, de la silice, du nitrure de bore, du carbure de silicium, du carbure de titane, du carbure de tungstène, de l'oxyde de zirconium, de l'oxyde de cérium, du verre, de céramique ou leurs mélanges.
5. Stratifié selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé par le fait que** les particules abrasives enrobées ont une taille moyenne comprise entre 10 et 200 µm, de préférence entre 20 et 150 µm.
6. Stratifié selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé par le fait que** les particules abrasives ont une dureté Mohs d'au moins 6 avant enrobage.
7. Stratifié selon l'une des revendications 2 à 6, **caractérisé par le fait que** le polymère d'enrobage est choisi parmi les organopolysiloxanes, les homopolymères ou copolymères du styrène et ses dérivés, les homopolymères ou copolymères d'acides ou d'esters acryliques, les homopolymères ou copolymères d'acides ou d'esters méthacryliques dont le poly(méthacrylate de méthyle), les homopolymères ou copolymères vinyliques, les polyoléfines, les polysaccharides dont l'éthylcellulose.
8. Stratifié selon l'une des revendications 2 à 7, **caractérisé par le fait que** le polymère d'enrobage représente 1 à 10 % en poids sec du poids en sec des particules enrobées.
9. Stratifié selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé par le fait qu'il** comporte une résine thermodurcissable choisie parmi les résines mélamines, les résines benzoguanamines, les résines de polyester insaturé, les résines urées.
10. Stratifié selon l'une des revendications 1 à 9, **ca-**

- ractérisé par le fait que** ladite feuille comporte entre 1 et 70 %, de préférence entre 1 et 40 %, en poids sec desdites particules enrobées par rapport à son poids sec total, hormis le poids de la résine thermodurcissable le cas échéant.
- 5
11. Stratifié selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** sa résistance à l'abrasion TABER, mesurée selon la norme NF-EN-483-2 (1991) est supérieure ou égale à 3000 tours.
- 10
12. Stratifié selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'il** a un haut brillant.
13. Procédé de fabrication d'un stratifié résistant à l'abrasion, **caractérisé en ce qu'on** place sur la pile des différents composants du stratifié, comme feuille overlay ou feuille décorative, au moins une feuille papetière comportant des particules abrasives enrobées d'une couche continue d'une matière d'enrobage non abrasive.
- 15
- 20
14. Procédé selon la revendication précédente 13, **caractérisé en ce que** ladite feuille a été obtenue par voie papetière à partir d'une dispersion à base de fibres de cellulose et que lesdites particules abrasives enrobées dans ladite matière non abrasive ont été ajoutées en masse, dans la caisse de tête de la machine à papier contenant les fibres de cellulose.
- 25
- 30
15. Procédé selon la revendication précédente 13, **caractérisé en ce que** ladite feuille a été obtenue par voie papetière à partir d'une dispersion à base de fibres de cellulose et que lesdites particules abrasives enrobées dans ladite matière non abrasive ont été ajoutées, à l'aide d'une autre caisse de tête sur la machine à papier, en surface de la feuille en formation humide.
- 35
- 40
16. Procédé selon la revendication précédente 13, **caractérisé en ce que** lesdites particules enrobées ont été introduites dans la feuille, en mélange avec une résine thermodurcissable telle que décrite à la revendication 9, par imprégnation ou par couchage.
- 45
17. Procédé selon la revendication précédente 13, **caractérisé en ce que** lesdites particules enrobées ont été introduites dans la feuille, en les déposant sur la feuille préalablement imprégnée d'une résine thermodurcissable telle que décrite à la revendication 9.
- 50
18. Procédé selon l'une des revendications 13 à 17, **caractérisé par le fait que** le stratifié avec ladite feuille est tel que décrit dans l'une des revendications 2 à 12.
- 55
19. Procédé selon la revendication 18, **caractérisé par le fait que** chacune des particules abrasives a été enrobée de ladite couche continue dans une étape préalable, par vaporisation dudit polymère, dissous dans un solvant, sur les particules en suspension dans un lit fluidisé.
20. Procédé de fabrication d'une feuille de surface d'un stratifié résistant à l'abrasion, telle qu'une feuille overlay ou une feuille décorative comportant des particules abrasives, **caractérisée par le fait qu'on** enrobe préalablement chacune des particules abrasives d'une couche continue d'un polymère non abrasif, en lit fluidisé par vaporisation dudit polymère, dissous dans un solvant, sur les particules en suspension, et que lesdites particules abrasives enrobées ont une taille moyenne comprise entre 20 et 150 µm.
21. Procédé selon la revendication 20, **caractérisé par le fait que** les particules abrasives sont telles que décrites dans l'une des revendications 3,4,6,7 ou 8.
22. Procédé selon l'une des revendications 20 ou 21, **caractérisé par le fait que** ladite feuille a été obtenue par voie papetière à partir d'une dispersion à base de fibres de cellulose et que lesdites particules abrasives enrobées ont été ajoutées en masse, dans la caisse de tête de la machine à papier contenant les fibres de cellulose.
23. Procédé selon l'une des revendications 20 ou 21, **caractérisé par le fait que** ladite feuille a été obtenue par voie papetière à partir d'une dispersion à base de fibres de cellulose et que lesdites particules abrasives enrobées ont été ajoutées, à l'aide d'une autre caisse de tête sur la machine à papier, en surface de la feuille en formation humide.
24. Procédé selon l'une des revendications 20 ou 21, **caractérisé en ce que** lesdites particules enrobées ont été introduites dans la feuille, en mélange avec une résine thermodurcissable telle que décrite à la revendication 9, par imprégnation ou par couchage.
25. Procédé selon l'une des revendications 20 ou 21, **caractérisé en ce que** lesdites particules enrobées ont été introduites dans la feuille, en les déposant sur la feuille préalablement imprégnée d'une résine thermodurcissable telle que décrite à la revendication 9.
26. Procédé selon l'une des revendications 20 à 25, **caractérisé par le fait que** la feuille comporte entre 1 et 70 %, de préférence entre 1 et 40 %, en poids sec desdites particules enrobées par rapport à son poids sec total, hormis le poids de la résine thermodurcissable le cas échéant.

Claims

1. Abrasion-resistant laminate, **characterized in that** it comprises, as overlay sheet and/or decorative sheet, a sheet that includes abrasive particles coated with a continuous layer of a non-abrasive coating material. 5
2. Laminate according to Claim 1, **characterized in that** the non-abrasive coating material is a polymer. 10
3. Laminate according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** the coated abrasive particles have an Einlehnner abrasion value, determined according to the test described in Example 1 of the description, of less than or equal to 55 g/m². 15
4. Laminate according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the particles are chosen from alumina, silica, boron nitride, silicon carbide, titanium carbide, tungsten carbide, zirconium oxide, cerium oxide, glass and ceramic particles, or mixtures thereof. 20
5. Laminate according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the coated abrasive particles have a mean size of between 10 and 200 μm, preferably between 20 and 150 μm. 25
6. Laminate according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the abrasive particles have a Mohs hardness of at least 6 before coating. 30
7. Laminate according to one of Claims 2 to 6, **characterized in that** the coating polymer is chosen from organopolysiloxanes, homopolymers or copolymers of styrene and its derivatives, acrylic acid or acrylic ester homopolymers or copolymers, methacrylic acid or methacrylic ester homopolymers or copolymers, including poly(methyl methacrylate), vinyl homopolymers or copolymers, polyolefins and polysaccharides, including ethyl cellulose. 35
8. Laminate according to one of Claims 2 to 7, **characterized in that** the coating polymer represents from 1 to 10% by weight of the dry weight of the coated particles. 40
9. Laminate according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** it includes a thermosetting resin chosen from melamine resins, benzoguanamine resins, unsaturated polyester resins and urea resins. 45
10. Laminate according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the said sheet contains between 1 and 70%, preferably between 1 and 40%, by dry weight of the said coated particles with respect to its total dry weight, excluding, as the case may be, the weight of the thermosetting resin. 50
11. Laminate according to one of the preceding claims, **characterized in that** its Taber abrasion resistance, measured according to the NF-EN-483-2 (1991) standard, is greater than or equal to 3000 revolutions. 55
12. Laminate according to one of the preceding claims, **characterized in that** it has a high gloss.
13. Process for manufacturing an abrasion-resistant laminate, **characterized in that** placed on the stack of the various components of the laminate, as overlay sheet or decorative sheet, is at least one paper sheet containing abrasive particles coated with a continuous layer of a non-abrasive coating material.
14. Process according to Claim 13, **characterized in that** the said sheet has been obtained by a papermaking technique from a dispersion based on cellulose fibres and **in that** the said abrasive particles coated in the said non-abrasive material have been added, in bulk, in the head box of the paper machine containing the cellulose fibres.
15. Process according to Claim 13, **characterized in that** the said sheet has been obtained by a papermaking technique from a dispersion based on cellulose fibres and **in that** the said abrasive particles coated in the said non-abrasive material have been added, using another head box on the paper machine, to the surface of the sheet being wet-formed.
16. Process according to Claim 13, **characterized in that** the said coated particles have been introduced into the sheet, as a mixture with a thermosetting resin as described in Claim 9, by impregnation or by coating.
17. Process according to Claim 13, **characterized in that** the said coated particles have been introduced into the sheet by depositing them on the sheet pre-impregnated with a thermosetting resin as described in Claim 9.
18. Process according to one of Claims 13 to 17, **characterized in that** the laminate with the said sheet is as described in one of Claims 2 to 12.
19. Process according to Claim 18, **characterized in that** each of the abrasive particles has been coated with the said continuous layer in a prior step, by spraying the said polymer, dissolved in a solvent, onto the particles suspended in a fluidized bed.

20. Process for manufacturing a surface sheet of an abrasive-resistant laminate, such as an overlay sheet or a decorative sheet containing abrasive particles, **characterized in that** each of the abrasive particles is precoated with a continuous layer of a non-abrasive polymer, in a fluidized bed by spraying the said polymer, dissolved in a solvent, onto the suspended particles, and **in that** the said coated abrasive particles have a mean size of between 20 and 150 μm .
21. Process according to Claim 20, **characterized in that** the abrasive particles are as described in one of Claims 3, 4, 6, 7 or 8.
22. Process according to either of Claims 20 and 21, **characterized in that** the said sheet has been obtained by a papermaking technique from a dispersion based on cellulose fibres and **in that** the said coated abrasive particles have been added, in bulk, in the head box of the paper machine containing the cellulose fibres.
23. Process according to either of Claims 20 and 21, **characterized in that** the said sheet has been obtained by a papermaking technique from a dispersion based on cellulose fibres and **in that** the said coated abrasive particles have been added, using another head box on the paper machine, to the surface of the sheet being wet-formed.
24. Process according to either of Claims 20 and 21, **characterized in that** the said coated particles have been introduced into the sheet, as a mixture with a thermosetting resin as described in Claim 9, by impregnation or by coating.
25. Process according to either of Claims 20 and 21, **characterized in that** the said coated particles have been introduced into the sheet by depositing them on the sheet pre-impregnated with a thermosetting resin as described in Claim 9.
26. Process according to one of Claims 20 to 25, **characterized in that** the sheet contains between 1 and 70%, preferably between 1 and 40%, by dry weight of the said coated particles with respect to its total dry weight, excluding, as the case may be, the weight of the thermosetting resin.
2. Laminate nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** es sich bei dem nicht abrasiven Beschichtungsmaterial um ein Polymer handelt.
3. Laminate nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beschichteten abrasiven Teilchen eine gemäß der in Beispiel 1 der Beschreibung beschriebenen Prüfung bestimmte Einlehnerrabrasivität kleiner gleich 55 g/m² aufweisen.
4. Laminate nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Teilchen unter Teilchen aus Aluminiumoxid, Siliciumoxid, Bornitrid, Siliciumcarbid, Titancarbid, Wolframcarbid, Zirconiumoxid, Ceroxid, Glas, Keramik oder Gemischen davon ausgewählt sind.
5. Laminate nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beschichteten abrasiven Teilchen eine mittlere Größe zwischen 10 und 200 μm und vorzugsweise zwischen 20 und 150 μm aufweisen.
6. Laminate nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die abrasiven Teilchen vor dem Beschichten eine Mohs-Härte von mindestens 6 aufweisen.
7. Laminate nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Beschichtungspolymer unter Organopolysiloxanen, Homopolymeren oder Copolymeren von Styrol und seinen Derivaten, Homopolymeren oder Copolymeren von Acrylsäuren oder -estern, Homopolymeren oder Copolymeren von Methacrylsäuren oder -estern einschließlich Poly(methylmethacrylat), Vinylhomopolymeren oder -copolymeren, Polyolefinen und Polysacchariden einschließlich Ethylcellulose ausgewählt ist.
8. Laminate nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Beschichtungspolymer 1 bis 10 Trockengew.-% des Trockengewichts der beschichteten Teilchen ausmacht.
9. Laminate nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** es ein hitzehärtbares Harz enthält, welches unter Melaminharzen, Benzoguanaminharzen, ungesättigten Polyesterharzen und Harnstoffharzen ausgewählt ist.

Patentansprüche

1. Abriebfestes Laminate, **dadurch gekennzeichnet, daß** es als Deckbogen und/oder Dekorationsbogen einen Bogen mit abrasiven Teilchen, die mit einer kontinuierlichen Schicht aus einem nicht abrasiven Beschichtungsmaterial beschichtet sind, enthält.
10. Laminate nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Bogen zwischen 1 und 70 Trockengew.-% und vorzugsweise zwischen 1 und 40 Trockengew.-% der beschichteten Teilchen, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, gegebenenfalls unter Ausschluß des Gewichts des hitzehärtbaren Harzes, enthält.

11. Laminat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** es eine gemäß der Norm NF-EN-483-2 (1991) bestimmte Taber-Abriebfestigkeit größer gleich 3000 Umdrehungen aufweist. 5
12. Laminat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** es einen hohen Glanz aufweist. 10
13. Verfahren zur Herstellung eines abriebfesten Laminats, **dadurch gekennzeichnet, daß** man auf den Stapel der verschiedenen Komponenten des Laminats als Deckbogen und/oder Dekorationsbogen mindestens einen Papierbogen mit abrasiven Teilchen, die mit einer kontinuierlichen Schicht aus einem nicht abrasiven Beschichtungsmaterial beschichtet sind, aufbringt. 15
14. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Bogen auf dem Wege der Papierherstellung aus einer Dispersion auf Basis von Cellulosefasern erhalten worden ist und man die mit dem nicht abrasiven Material beschichteten abrasiven Teilchen in Masse in den die Cellulosefasern enthaltenden Stoffauflauf der Papiermaschine gibt. 20 25
15. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Bogen auf dem Wege der Papierherstellung aus einer Dispersion auf Basis von Cellulosefasern erhalten worden ist und man die mit dem nicht abrasiven Material beschichteten abrasiven Teilchen mit Hilfe eines anderen Stoffauflaufs der Papiermaschine auf die Oberfläche des in nassem Zustand gebildeten Bogens aufbringt. 30 35
16. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** man die beschichteten Teilchen in Abmischung mit einem hitzehärtbaren Harz gemäß Anspruch 9 durch Imprägnieren oder Beschichten in den Bogen einbringt. 40
17. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** man die beschichteten Teilchen in den Bogen einbringt, indem man sie auf einen vorher mit einem hitzehärtbaren Harz gemäß Anspruch 9 imprägnierten Bogen aufbringt. 45
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Laminat mit dem Bogen einem Laminat gemäß einem der Ansprüche 2 bis 12 entspricht. 50
19. Verfahren nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedes der abrasiven Teilchen in einem vorgeschalteten Schritt durch Verdampfung des in einem Lösungsmittel gelösten Polymers auf den in einer Wirbelschicht suspendierten Teilchen mit der kontinuierlichen Schicht beschichtet worden ist. 55
20. Verfahren zur Herstellung eines Oberflächenbogens eines abriebfesten Laminats als Deckbogen oder Dekorationsbogen mit abrasiven Teilchen, **dadurch gekennzeichnet, daß** man jedes der abrasiven Teilchen vorher mit einer kontinuierlichen Schicht aus einem nicht abrasiven Polymer in der Wirbelschicht durch Verdampfung des in einem Lösungsmittel gelösten Polymers auf den suspendierten Teilchen beschichtet und die beschichteten abrasiven Teilchen eine mittlere Größe zwischen 20 und 150 µm aufweisen.
21. Verfahren nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** die abrasiven Teilchen einem der Ansprüche 3, 4, 6, 7 oder 8 entsprechen.
22. Verfahren nach Anspruch 20 oder 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Bogen auf dem Wege der Papierherstellung aus einer Dispersion auf Basis von Cellulosefasern erhalten worden ist und man die beschichteten abrasiven Teilchen in Masse in den die Cellulosefasern enthaltenden Stoffauflauf der Papiermaschine gibt.
23. Verfahren nach Anspruch 20 oder 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Bogen auf dem Wege der Papierherstellung aus einer Dispersion auf Basis von Cellulosefasern erhalten worden ist und man die beschichteten abrasiven Teilchen mit Hilfe eines anderen Stoffauflaufs der Papiermaschine auf die Oberfläche des in nassem Zustand gebildeten Bogens aufbringt.
24. Verfahren nach Anspruch 20 oder 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** man die beschichteten Teilchen in Abmischung mit einem hitzehärtbaren Harz gemäß Anspruch 9 durch Imprägnieren oder Beschichten in den Bogen einbringt.
25. Verfahren nach Anspruch 20 oder 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** man die beschichteten Teilchen in den Bogen einbringt, indem man sie auf einen vorher mit einem hitzehärtbaren Harz gemäß Anspruch 9 imprägnierten Bogen aufbringt.
26. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 25, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Bogen zwischen 1 und 70 Trockengew.-% und vorzugsweise zwischen 1 und 40 Trockengew.-% der beschichteten Teilchen, bezogen auf ihr Gesamtgewicht, gegebenenfalls unter Ausschluß des Gewichts des hitzehärtbaren Harzes, enthält.