

(19)



(11)

EP 3 149 243 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:

14.08.2024 Bulletin 2024/33

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):

D21H 19/38 ^(2006.01) **B41M 5/52** ^(2006.01)
B42D 25/36 ^(2014.01)(21) Numéro de dépôt: **15732385.8**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):

B41M 5/5218; B42D 25/36; D21H 19/38;
D21H 19/40; D21H 21/40; D21H 21/48; D21H 21/52(22) Date de dépôt: **20.05.2015**

(86) Numéro de dépôt international:

PCT/IB2015/053713

(87) Numéro de publication internationale:

WO 2015/181686 (03.12.2015 Gazette 2015/48)(54) **SUBSTRAT POUR DOCUMENT SECURISE****SUBSTRAT FÜR SICHERHEITSDOKUMENT****SUBSTRATE FOR SECURE DOCUMENT**

(84) Etats contractants désignés:

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR(30) Priorité: **26.05.2014 FR 1454724**

(43) Date de publication de la demande:

05.04.2017 Bulletin 2017/14(73) Titulaire: **Oberthur Fiduciaire SAS****75008 Paris (FR)**(72) Inventeur: **SARRAZIN, Pierre****F-38620 Saint Geoire En Valdaine (FR)**(74) Mandataire: **Cabinet Nony****11 rue Saint-Georges**
75009 Paris (FR)

(56) Documents cités:

EP-A1- 1 844 945 EP-A1- 2 465 690
WO-A2-2006/035234 WO-A2-2014/049348
US-A1- 2004 023 008

- UNKNOWN: "THERE'S A SECRET TO PERFECT COATINGS AND INKS: HDK PYROGENIC SILICA CREATING TOMORROW'S SOLUTIONS", 18 February 2006 (2006-02-18), XP055720412, Retrieved from the Internet
<URL: http://www.aws-silicone.com/dcims-download-file/index/path/uploadMediaPath/other/HDK_Coatings_and_Inks_eng.pdf> [retrieved on 20200805]
- ANONYMOUS: "THERE'S A SECRET TO PERFECT COATINGS AND INKS: HDK PYROGENIC SILICA - Google Search", 5 August 2020 (2020-08-05), XP055720410, Retrieved from the Internet
<URL: https://www.google.com/search?q=THER E'S+A+SECRET+TO+PERFECT+COATINGS+AN D+INKS:+HDK+ +PYROGENIC+SILICA&rlz=1C1 GCEB_enDE887DE887&source=Int&tbs=cd:1,cd_min:.,cd_max:5/26/2014&tbm=> [retrieved on 20200805]
- MARGARET JOYCE ET AL: "Influence of silica and alumina oxide on coating structure and print quality of ink-jet papers", 28 February 2005 (2005-02-28), XP055720380, Retrieved from the Internet
<URL: https://www.researchgate.net/publication/296860252_Influence_of_silica_and_alumina_oxide_on_coating_structure_and_print_quality_of_ink-jet_papers> [retrieved on 20200805]

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 3 149 243 B1

Description

[0001] La présente invention concerne les documents sécurisés et les procédés et compositions utilisés pour leur fabrication.

[0002] Les documents sécurisés comportent des substrats en feuille qui sont souvent à base de papier et des éléments de sécurité dont certains sont appliqués par impression.

[0003] Il est ainsi connu d'appliquer sur le substrat une composition comportant des pigments interférentiels afin de former une bande irisée apportant une sécurité. Il peut être avantageux de réaliser la bande avec une forte brillance afin de faciliter son repérage par l'homme de la rue et contribuer à l'esthétique du document.

[0004] EP 1 844 945 décrit un procédé pour appliquer des pigments interférentiels sur un substrat et le substrat ainsi obtenu.

[0005] EP 0 493 231 A1 divulgue un substrat sur lequel est appliquée une composition contenant un pigment iridescent. EP 2465690 décrit un substrat revêtu au moins partiellement sur au moins l'une de ses faces d'une composition comportant des particules réfléchissantes ("pearlescent pigment").

[0006] Il est expliqué dans cette demande qu'il faut éviter que lors de l'impression du substrat, notamment par impression taille-douce, il se produise un transfert de la couche de composition iridescente sur les plaques d'impression.

[0007] En effet, lorsqu'on réalise une impression par taille-douce, on encre des plaques d'impression qui sont gravées et on les soumet à une forte pression (souvent supérieure à 50 MPa), ainsi qu'à une température comprise entre 70 et 80°C environ. Si on effectue une impression sur une couche iridescente déposée sur une feuille de papier, cette couche iridescente peut avoir tendance à se transférer plus ou moins partiellement sur les plaques d'impression.

[0008] Il faut également que la couche iridescente résiste à toutes les actions mécaniques qui pourraient l'altérer. Or, compte-tenu notamment de leur valeur d'échange, les documents de sécurité fabriqués à partir de ces feuilles circulent entre les individus et passent dans des machines diverses, par exemples des détecteurs de faux documents, des distributeurs automatiques, etc. Lors de ces manipulations et circulations fréquentes, les documents subissent des traitements susceptibles de les détériorer, par exemple ils sont pliés, froissés, mouillés, grattés, soumis à divers frottements et peuvent même subir un traitement de lavage par introduction dans un lave-linge.

[0009] Le substrat revêtu doit aussi pouvoir être imprimé de façon satisfaisante.

[0010] Le trait obtenu par impression doit être parfaitement net, c'est-à-dire qu'il ne comporte pas de bavures. Il doit être possible de réaliser des micro-impressions, qui sont très utiles comme éléments de sécurité car elles sont difficilement reproductibles par les photocopieurs qui actuellement ne peuvent reproduire des impressions très fines. Le rendu d'impression se caractérise aussi par la densité de couleur d'impression.

[0011] Il existe un besoin pour perfectionner encore les documents sécurisés et notamment fournir une composition apportant un effet optique de brillance tout en pouvant être facilement portée par tout moyen de couchage ou d'impression sur un substrat de façon à ce que l'effet de brillance soit conservé et qu'en même temps il soit possible) d'imprimer sur ce revêtement en obtenant un bon rendu d'impression et une bonne résistance à la circulation du substrat imprimé. La composition doit également être compatible avec les éléments de sécurité classiquement utilisés tels que les fibres et fils de sécurité.

[0012] L'invention est définie dans les revendications indépendantes 1, 12 et 14. Les modes de réalisation préférés sont définis dans les revendications dépendantes.

[0013] L'invention permet d'obtenir une bonne imprimabilité de la zone ainsi revêtue, notamment en taille douce, ainsi qu'une brillance relativement élevée. Il est préféré d'utiliser comme charge nanométrique de la silice colloïdale pyrogénée, qui confère de bonnes propriétés d'imprimabilité et de façon surprenante s'avère aussi avoir une action) sur la brillance de la composition appliquée en présence des particules réfléchissantes.

[0014] On peut obtenir un contraste élevé entre la matité de l'impression notamment de l'impression taille-douce et la brillance de la composition, qui met en valeur l'impression.

[0015] Le substrat revêtu de la composition peut être imprimé sur la zone déjà revêtue de composition, notamment avec des micro-impressions en taille-douce.

[0016] Par « document sécurisé », on désigne un moyen de paiement, tel qu'un billet de banque, un chèque ou un ticket restaurant, un document d'identité, tel qu'une carte d'identité, un visa, un passeport ou un permis de conduire, un ticket de loterie, un titre de transport, une vignette ou un timbre fiscal, ou encore un ticket d'entrée à des manifestations culturelles ou sportives.

Charge nanométrique

[0017] Par charge nanométrique on entend une charge dont la plus grande dimension est comprise entre 1 nm et 1000 nm

[0018] La charge selon l'invention comporte de préférence une silice amorphe, mieux une silice amorphe pyrogénée, encore appelée silice colloïdale pyrogénée. Une telle silice peut être fabriquée par un procédé d'hydrolyse à haute

température d'un composé volatil du silicium tel que SiCl_4 , passant dans une flamme oxhydrique.

[0019] Une telle silice permet d'améliorer la qualité de l'impression.

[0020] Une charge nanométrique comportant de la silice (dioxyde de silicium) est avantageuse car elle présente l'avantage de ne pas absorber le rayonnement UV utile à la luminescence, ce qui permet de réaliser l'élément de sécurité

avec une ou plusieurs couches luminescentes, notamment fluorescentes sous UV.

[0021] La plus grande dimension des particules de la charge nanométrique, notamment de silice pyrogénée colloïdale, est de préférence comprise entre 1 et 500 nm, mieux entre 1 et 200 nm, encore mieux entre 50 et 200 nm.

[0022] La taille nanométrique de la charge permet de limiter la matité tendant à être apportée par celle-ci, notamment lorsqu'elle est constituée par de la silice.

[0023] De préférence, la surface spécifique des particules de charge nanométrique, notamment de silice amorphe pyrogénée, est comprise entre 50 et 300 m^2/g .

[0024] La charge nanométrique est de préférence anionique afin d'être compatible avec les liants généralement utilisés dans le domaine des documents de sécurité, ces liants étant en effet anionique.

[0025] Lorsque la charge nanométrique est une silice pyrogénée, celle-ci peut être une silice hydrophile ou hydrophobe, acide ou basique.

[0026] On préfère tout particulièrement une charge nanométrique comportant ou constituée de silice hydrophile basique, avec une surface spécifique comprise entre 200 et 300 m^2/g .

[0027] La quantité de charge nanométrique, notamment de silice colloïdale pyrogénée, au sein de la composition de traitement du substrat, est de préférence comprise entre 10 et 70% en poids sec, par rapport au poids sec total de la composition, mieux entre 30 et 70%, encore mieux entre 30 et 60%.

[0028] Comme exemples de charges nanométriques, on peut citer les silices colloïdales pyrogénées ("fumed" en anglais) commercialisées par la société Wacker Chemie sous la référence HDK, ou celles de la société Cabot Corporation vendues sous la référence Cab-o-sperse PG001 ou PG002.

[0029] La charge nanométrique peut être constituée exclusivement de silice colloïdale pyrogénée. En variante, la charge nanométrique peut comporter un mélange de charges nanométriques de natures différentes.

Particules réfléchissantes

[0030] Par « particules réfléchissantes » il faut comprendre des particules en dispersion dans un liant qui lorsqu'appliquées sur un substrat produisent une forte brillance par contraste avec le faible brillant du substrat, notamment dans le cas d'une application localisée de la composition. De préférence, l'écart de brillance apporté par les particules réfléchissantes par rapport au substrat est supérieur ou égal à 2UB, de préférence 4UB.

[0031] La brillance est l'aptitude d'une surface à réfléchir la lumière dans une direction précise (réflexion spéculaire). Un rayon de lumière est dirigé sur la surface avec un angle précis et l'on mesure la lumière qui se réfléchit suivant le même angle. Plus cette quantité de lumière est élevée, plus la surface est brillante.

[0032] La mesure de la brillance sur taille douce s'effectue selon la norme ISO 8254-1 (UB = Unités de brillant telles que définies dans la norme).

[0033] Les particules réfléchissantes sont de préférence choisies parmi les pigments interférentiels et les pigments métalliques.

[0034] Les pigments interférentiels peuvent comporter un substrat, naturel ou synthétique, notamment de silice, de mica, d'alumine ou de borosilicate, et une ou plusieurs couches d'indices de réfraction différents, notamment une alternance de hauts et bas indices, produisant une couleur par interférence.

[0035] Le pigment produit cette couleur grâce à une succession, sur le trajet de la lumière, d'au moins deux matériaux d'indices de réfraction différents. Un pigment interférentiel multicouche est encore parfois qualifié de « nacre » dans le cas de couches déposées sur une base de forme plaquettaire. Un pigment interférentiel est différent d'un cristal liquide, qui peut générer également une couleur par un phénomène d'interférences en raison de sa structure intrinsèque.

[0036] De préférence, le pigment interférentiel multicouche selon l'invention comporte une base transparente, de préférence minérale, revêtue d'au moins une couche d'un matériau d'indice de réfraction différent de celui de la base. Le pigment peut comporter une base plaquettaire, de préférence en mica ou en verre. Par exemple, le pigment comporte du mica ou de la silice (dioxyde de silicium) enrobé de dioxyde de titane.

[0037] Les particules réfléchissantes peuvent encore être choisies parmi les pigments métalliques, de préférence ceux présentant une couche d'un métal choisi parmi l'aluminium, le nickel, le chrome, l'argent, l'or, le cuivre, l'étain, et leurs alliages.

[0038] La couche de métal peut enrober un substrat naturel ou synthétique, de forme sphérique ou plaquettaire, notamment formé de silice, de mica, d'alumine, ou de borosilicate.

[0039] Les pigments métalliques peuvent se comporter comme des miroirs et, notamment lorsque leur état de surface est lisse, ne pas produire de couleur par interférences, à la différence des pigments interférentiels.

[0040] La taille moyenne D_{50} des particules réfléchissantes peut être comprise entre 1 et 100 micromètres, mieux

entre 10 et 60 micromètres.

[0041] Les particules réfléchissantes sont choisies par exemple parmi celles commercialisées sous les références Iridin (Merck), Mearlin (BASF), Sungem (SunChemical).

[0042] La quantité de particules réfléchissantes peut être comprise entre 1 et 60% en poids sec par rapport au poids sec total de la composition, de préférence de 25 à 50%.

[0043] On peut choisir la quantité différemment selon que la composition est destinée à être appliquée localement ou sur une face complète du substrat.

[0044] Lorsque la composition est destinée à une application locale, la proportion massique en particules réfléchissantes peut être plus élevée, notamment comprise entre 35 et 60% en poids sec, tandis que pour une application sur une face entière, la proportion massique peut être comprise entre 2 et 15% en poids sec.

[0045] La composition peut ne comporter qu'une seule catégorie de particules réfléchissantes, par exemple uniquement un pigment interférentiel ou uniquement un pigment métallique. En variante, la composition comporte un mélange de pigments interférentiels, un mélange de pigments métalliques ou un mélange d'un ou plusieurs pigments interférentiels avec un ou plusieurs pigments métalliques.

Autres agents

[0046] La composition peut comporter, outre les particules réfléchissantes, d'autres agents optiques tels que des colorants, des particules luminescentes par exemple fluorescentes ou phosphorescentes, des particules thermochromiques, photochromiques, tribochromiques, des particules à effet plasmon.

[0047] La composition peut comporter, outre les particules réfléchissantes, des agents tactiles, notamment des particules d'une taille comprise entre 5 et 150 μm .

[0048] La composition peut comporter, outre les particules réfléchissantes, des agents d'authentification, notamment des traceurs se présentant sous la forme de matières actives, de particules ou de fibres, capables de générer un signal spécifique lorsque ces traceurs sont soumis à une excitation optronique, électrique, magnétique ou électromagnétique.

[0049] Lesdits agents, optiques, tactiles ou d'authentification peuvent être sous forme de particules ajoutées à la composition. En variante, il s'agit d'agents incorporés dans et/ou sur les particules réfléchissantes et/ou les charges nanométriques.

Composition de traitement

[0050] Le substrat selon l'invention est obtenu en traitant un substrat de base par au moins une composition de traitement comportant une charge nanométrique et des particules réfléchissantes, telles que définies ci-dessus.

[0051] De préférence, le substrat de base est traité par une seule composition contenant à la fois les particules réfléchissantes et la charge nanométrique, mélangées à un liant.

[0052] La quantité sèche de composition appliquée par unité de surface du substrat peut être comprise entre 2 et 35 g/m^2 , mieux entre 5 et 20 g/m^2 . La composition est formulée de façon à être adaptée à la technique utilisée permettant d'en revêtir le substrat.

[0053] La composition peut être une solution aqueuse ou à base d'au moins un solvant organique.

[0054] La composition comporte de préférence un liant, notamment un liant polymère filmogène, en une proportion massique en poids sec de préférence comprise entre 10 et 90 % par rapport au poids sec total de la composition, de préférence de 30 à 70%.

[0055] Le liant utilisé est de préférence transparent à l'état sec, cette transparence étant de préférence dans le visible, mais également dans l'UV ou IR en cas de besoin, si la composition doit recouvrir par exemple des éléments de sécurité luminescents, par exemple fluorescents sous UV.

[0056] Le liant est de préférence choisi parmi les polymères acryliques, les polyuréthanes, les polyalcools (de préférence les alcools polyvinyliques), les polyacétates (de préférence les polyvinylacétates), les polystyrène-butadiènes, les polyéthylènes, ..., et leurs mélanges. Ce liant peut être en une proportion massique en poids sec comprise entre 10 et 90 %, de préférence entre 30 et 70% en poids sec par rapport au poids sec total de la composition.

[0057] La composition peut comporter un réticulant en une proportion massique comprise entre 2 et 10% en poids sec par rapport au liant, de préférence 4 à 8% en poids sec par rapport au liant.

[0058] Le réticulant peut être choisi parmi les polyisocyanates, les polycarbodiimides, les polyaziridines et leurs mélanges.

[0059] Le réticulant peut être distinct du liant ou être inclus dans un liant alors appelé liant auto-réticulant. Un tel réticulant permet d'apporter une résistance du revêtement à l'état humide, ce qui est généralement souhaitable dans le domaine de documents de sécurité.

[0060] On peut notamment utiliser le réticulant connu sous la référence commerciale Acrafix PCI de la société Tanatex Chemicals.

[0061] L'ensemble liant et réticulant peut représenter, en poids sec, entre 10 et 90%, de préférence entre 30 et 70% du poids sec total de la composition.

[0062] La composition est de préférence exempte de surfactant.

[0063] La composition peut être appliquée sur le substrat de base par imprégnation, surfaçage, encollage, impression, ou enduction, notamment couchage. De préférence, la composition est appliquée par surfaçage, encollage ou couchage.

[0064] On peut utiliser pour appliquer la composition tous dispositifs permettant de réaliser de tels traitements, tels qu'imprégnatrice, presse encolleuse, coucheuse lame d'air, coucheuse à racle, coucheuse rideau, coucheuse héliogravure, sérigraphie, flexographie.

[0065] Le traitement peut être localisé, par exemple en bande, ou être effectué sur toute la surface d'au moins une face. Il s'agit de préférence d'au moins une face imprimée en taille-douce ensuite.

[0066] De préférence, les deux faces du substrat de base sont traitées.

[0067] De préférence, le substrat de base lorsque poreux a subi un traitement préalable, notamment une imprégnation, un surfaçage, un encollage ou une enduction (notamment un couchage). Il s'agit de préférence d'une imprégnation ou d'un surfaçage. Le traitement préalable permet de boucher les pores du substrat et d'obtenir ainsi une surface plus lisse pour appliquer la composition selon l'invention.

[0068] Notamment lorsque l'application de la composition est localisée, notamment sous forme d'une bande s'étendant d'un bord à l'autre du substrat, cette zone peut permettre d'imprimer localement des micro-impressions.

Substrat

[0069] Le substrat de base est de préférence un papier, à base de fibres naturelles ou synthétiques.

[0070] Le papier comporte des fibres papetières et tous additifs convenant à sa fabrication. En particulier, il peut être de nature principalement cellulosique, pouvant être renforcé par l'ajout de fibres synthétiques en quantité comprise entre 1 et 50 %, de préférence entre 5 et 15 % en masse.

[0071] Le substrat peut comporter, lorsqu'il est destiné à la fabrication de billets de banque, des fibres cellulosiques et plus particulièrement des fibres de coton. D'autres fibres végétales de plantes annuelles pourront entrer dans la composition du substrat, lorsque fibreux.

[0072] Le substrat peut présenter un ou plusieurs jets de papier assemblés à l'état humide.

[0073] Le substrat peut présenter, en tant que papier fini et sec, avant encollage et dépôt de la composition selon l'invention, un grammage compris entre 20 et 120 g/m² et une épaisseur comprise entre 30 et 180 µm.

[0074] Le substrat de base peut comporter un filigrane, ainsi que tous autres éléments de sécurité usuels, de premier, deuxième ou troisième niveau.

[0075] Parmi les éléments de sécurité, certains sont détectables à l'œil, en lumière du jour ou en lumière artificielle, sans utilisation d'un appareil particulier. Ces éléments de sécurité supplémentaires comportent par exemple des fibres ou planchettes colorées, des fils imprimés ou métallisés totalement ou partiellement. Ces éléments de sécurité sont dits de premier niveau.

[0076] D'autres types d'éléments de sécurité sont détectables seulement à l'aide d'un appareil relativement simple, tel qu'une lampe émettant dans l'ultraviolet (UV) ou l'infrarouge (IP). Ces éléments de sécurité comportent par exemple des fibres, des planchettes, des bandes, des fils ou des particules. Ces éléments de sécurité peuvent être visibles à l'œil nu ou non, étant par exemple luminescents sous l'éclairage d'une lampe de Wood émettant à une longueur d'onde de 365 nm. Ces éléments de sécurité sont dits de deuxième niveau.

[0077] D'autres types d'éléments de sécurité nécessitent pour leur détection un appareil plus sophistiqué. Ces éléments de sécurité sont par exemple capables de générer un signal spécifique lorsqu'ils sont soumis, de manière simultanée ou non, à une ou plusieurs sources d'excitation extérieure. La détection automatique du signal permet d'authentifier, le cas échéant, le document. Ces éléments de sécurité comportent par exemple des traceurs se présentant sous la forme de matières actives, de particules ou de fibres, capables de générer un signal spécifique lorsque ces traceurs sont soumis à une excitation optronique, électrique, magnétique ou électromagnétique. Ces éléments de sécurité sont dits de troisième niveau.

[0078] Le ou les éléments de sécurité présents au sein du document sécurisé selon l'invention peuvent présenter des caractéristiques de sécurité de premier, de deuxième ou de troisième niveau.

[0079] On peut encore utiliser comme substrat de base un papier entièrement synthétique ou un film multicouche en plastique convenant à une impression taille douce, tel que divulgué dans la demande EP2722172.

[0080] On peut aussi utiliser comme substrat de base un substrat synthétique tel que décrit dans la demande WO 83/00659.

[0081] On peut également utiliser comme substrat de base un substrat synthétique multicouche comportant une structure de cœur compressible en matériau polymérique recouverte par deux couches de protection non complètement opaques.

[0082] On peut en outre utiliser comme substrat de base un substrat multicouche comportant une structure de cœur

en papier recouverte sur ses deux faces par une couche de protection en matière plastique tel que décrit dans la demande WO 2004/028825.

[0083] On peut en variante utiliser comme substrat de base un substrat multicouche comportant une structure de coeur en un matériau polymérique recouvert sur ses deux faces par une couche de papier tel que décrit dans la demande WO 2004/076198.

[0084] Le substrat selon l'invention, revêtu de composition, se présente en bobine ou en feuilles.

Exemples

[0085] On utilise un papier dont la formulation fibreuse est de 95% de fibres de coton et 5% fibres synthétiques en masse.

[0086] Le grammage de ce substrat est de 95g/m².

[0087] La composition de traitement selon l'invention comporte, en tant que liant, un polyuréthane réticulable, par exemple celui connu sous la référence Edolan SE de la société Tanatex Chemicals.

[0088] La composition contient comme réticulant une base isocyanate, par exemple celle connue sous la dénomination Acrafix PCI de la société Tanatex Chemicals, en une proportion de 7% en poids sec par rapport au poids de liant.

[0089] Le pigment iridescent est celui commercialisé par Merck sous la référence Iriodin 300.

[0090] La charge minérale nanométrique est la silice colloïdale commercialisée par le société Wacker Chimie sous la référence XK20030.

[0091] On réalise avec un tel mélange liant et réticulant les trois compositions suivantes, que l'on applique par sériographie sur le substrat de base pour obtenir une dépose sèche de 12g/m².

[0092] On imprime en taille-douce les motifs AWS et on mesure la blancheur et la brillance sur la partie non encrée et dépourvue de motif de l'impression taille douce, partie soumise lors de l'impression à une forte pression (souvent supérieure à 50 MPa) ainsi qu'à une température comprise entre 70 et 80°C environ. La mesure de la brillance sur taille douce s'effectue selon la norme ISO 8254-1 (UB = Unités de brillant telles que définies dans la norme).

[0093] La blancheur ISO est déterminée par la norme ISO 2470-2 "Papier, carton et pâtes - Mesurage du facteur de réflectance diffuse dans le bleu - Partie 2 : Conditions de lumière du jour extérieure (degré de blancheur D65)".

[0094] On obtient les résultats suivants :

	N°1 (comparatif)	N°2 (comparatif)	N°3 (invention)
Composition (%) par rapport au poids total sec	30% Pigment Iridescent 70% Liant + réticulant	45% Silice Colloïdale 55% Liant + réticulant	30% Pigment Iridescent 45% Silice Colloïdale 25% Liant + réticulant
Blancheur ISO %	72,2	79,4	74,8
Brillance sur taille- UB douce	28,1	26,8	31,7

[0095] On a reproduit les substrats imprimés avec les trois compositions n°1 à n°3 respectivement sur les figures 1 à 3.

[0096] On voit que le substrat qui a été traité avec la troisième composition selon l'invention, comportant à la fois la charge nanométrique de silice colloïdale et le pigment iridescent, présente la meilleure brillance sur taille douce. On peut obtenir un contraste élevé entre la matité de l'impression taille-douce et la brillance du couchage iridescent, qui met en valeur l'impression.

[0097] L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits.

[0098] La charge nanométrique peut comporter des particules nanométriques d'oxydes métalliques (par exemple dioxyde de titane, oxyde de zinc) et de dérivés ioniques métalliques (par exemple carbonate de calcium et sulfate de baryum).

[0099] L'expression "compris entre" s'entend bornes incluses, sauf si le contraire est spécifié.

[0100] L'expression "comportant un" doit être comprise comme étant synonyme de "comprenant au moins un".

Revendications

1. Substrat revêtu partiellement, en traitement localisé, sur au moins l'une de ses faces, d'une composition comportant des particules réfléchissantes, une charge nanométrique comportant une silice colloïdale pyrogénée, et un liant.

2. Substrat selon la revendication 1, la plus grande dimension des particules de charge nanométrique étant comprise

entre 1 et 500 nm, mieux 1 et 200 nm, encore mieux 50 et 200 nm.

3. Substrat selon l'une des revendications 1 et 2, la quantité de charge nanométrique étant comprise entre 10 et 70% en poids sec, par rapport au poids total de la composition.

4. Substrat selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, la charge nanométrique étant constituée exclusivement de silice colloïdale pyrogénée.

5. Substrat selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, la charge nanométrique étant anionique.

6. Substrat selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, comportant un réticulant, distinct du liant ou inclus dans un liant alors appelé liant auto-réticulant.

7. Substrat selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, les particules réfléchissantes comportant un pigment interférentiel.

8. Substrat selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, les particules réfléchissantes comportant un pigment métallique.

9. Substrat selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, la zone revêtue portant une impression taille douce.

10. Substrat selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, comportant un papier en tant que substrat de base sur lequel est appliquée la composition.

11. Substrat selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, la zone du substrat revêtue par la composition étant une bande s'étendant d'un bord à l'autre du substrat.

12. Document sécurisé comportant un substrat tel que défini dans l'une quelconque des revendications 1 à 11.

13. Document selon la revendication 12, étant choisi parmi les moyens de paiement, tel qu'un billet de banque, un chèque ou un ticket restaurant, un document d'identité, tel qu'une carte d'identité, un visa, un passeport ou un permis de conduire, un ticket de loterie, un titre de transport, une vignette ou un timbre fiscal, ou encore un ticket d'entrée à des manifestations culturelles ou sportives.

14. Procédé de fabrication d'un substrat pour document sécurisé, comportant le traitement localisé sur au moins l'une des faces d'un substrat de base par une composition de traitement du substrat de base, comportant :

- un liant filmogène,
- une charge nanométrique comportant une silice colloïdale pyrogénée,
- des particules réfléchissantes, notamment un pigment interférentiel ou métallique.

15. Procédé selon la revendication 14, comprenant l'impression du substrat revêtu de la composition sur la zone déjà revêtue de composition, avec des micro-impressions en taille-douce.

Patentansprüche

1. Substrat, das teilweise, bei lokalisierter Bearbeitung, auf mindestens einer seiner Seiten mit einer Zusammensetzung beschichtet ist, die reflektierende Partikel, einen nanometrischen Füllstoff, der ein pyrogenes kolloidales Siliciumdioxid umfasst, und ein Bindemittel umfasst.

2. Substrat nach Anspruch 1, wobei das größte Maß der nanometrischen Füllstoffpartikel zwischen 1 und 500 nm, besser 1 und 200 nm, noch besser 50 und 200 nm beträgt.

3. Substrat nach einem der Ansprüche 1 und 2, wobei die Menge nanometrischen Füllstoffs zwischen 10 und 70 Trockengewichts-% bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung beträgt.

4. Substrat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der nanometrische Füllstoff ausschließlich aus pyrogenem

kolloidalem Siliciumdioxid besteht.

5. Substrat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der nanometrische Füllstoff anionisch ist.

5 6. Substrat nach einem der Ansprüche 1 bis 5, umfassend ein Vernetzungsmittel, das von dem Bindemittel verschieden ist oder in einem Bindemittel enthalten ist, das dann selbstvernetzendes Bindemittel genannt wird.

7. Substrat nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die reflektierenden Partikel ein Interferenzpigment umfassen.

10 8. Substrat nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die reflektierenden Partikel ein Metallpigment umfassen.

9. Substrat nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei der beschichtete Bereich einen Tiefdruck trägt.

15 10. Substrat nach einem der Ansprüche 1 bis 9, umfassend ein Papier als Basissubstrat, auf das die Zusammensetzung appliziert wird.

11. Substrat nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei der mit der Zusammensetzung beschichtete Bereich des Substrats ein Streifen ist, der sich von einem Rand zum anderen des Substrats erstreckt.

20 12. Gesichertes Dokument, umfassend ein Substrat wie in einem der Ansprüche 1 bis 11 definiert.

13. Dokument nach Anspruch 12, wobei es unter den Zahlungsmitteln wie einer Banknote, einem Scheck oder einem Menücheck, einem Ausweisdokument wie einem Personalausweis, einem Visum, einem Reisepass oder einem Führerschein, einem Lotterielos, einem Fahrschein, einer Vignette oder einer Steuermarke oder aber einer Eintrittskarte für kulturelle oder Sportveranstaltungen ausgewählt ist.

25 14. Verfahren zur Herstellung eines Substrats für ein gesichertes Dokument, umfassend das lokalisierte Bearbeiten auf mindestens einer der Seiten eines Basissubstrats mit einer Zusammensetzung zur Bearbeitung des Basissubstrats, umfassend:

30

- ein filmbildendes Bindemittel,
- einen nanometrischen Füllstoff, der ein pyrogenes kolloidales Siliciumdioxid umfasst,
- reflektierende Partikel, insbesondere ein Interferenz- oder Metallpigment.

35 15. Verfahren nach Anspruch 14, umfassend das Bedrucken des mit der Zusammensetzung beschichteten Substrats auf dem bereits mit der Zusammensetzung beschichteten Bereich mit Mikrotiefdrucken.

Claims

40

1. Substrate partially coated, in localized treatment, on at least one of its faces, with a composition comprising reflective particles, a nanometric filler comprising a pyrogenic colloidal silica, and a binder.

2. Substrate according to Claim 1, the greatest dimension of the particles of nanometric filler being of between 1 and 500 nm, better still 1 and 200 nm, even better still 50 and 200 nm.

3. Substrate according to either of Claims 1 and 2, the amount of nanometric filler being of between 10% and 70% by dry weight, with respect to the total weight of the composition.

50 4. Substrate according to any one of Claims 1 to 3, the nanometric filler consisting exclusively of pyrogenic colloidal silica.

5. Substrate according to any one of Claims 1 to 4, the nanometric filler being anionic.

55 6. Substrate according to any one of Claims 1 to 5, comprising a crosslinking agent, distinct from the binder or included in a binder then referred to as self-crosslinking binder.

7. Substrate according to any one of Claims 1 to 6, the reflective particles comprising an interference pigment.

8. Substrate according to any one of Claims 1 to 7, the reflective particles comprising a metal pigment.
9. Substrate according to any one of Claims 1 to 8, the coated area carrying an intaglio print.
- 5 10. Substrate according to any one of Claims 1 to 9, comprising a paper as base substrate on which the composition is applied.
11. Substrate according to any one of Claims 1 to 10, the area of the substrate coated with the composition being a strip extending from one edge to the other of the substrate.
- 10 12. Secured document, comprising a substrate as defined in any one of Claims 1 to 11.
13. Document according to Claim 12, being chosen from means of payment, such as a banknote, a cheque or a meal voucher, an identity document, such as an identity card, a visa, a passport or a driving licence, a lottery ticket, a travel ticket, a tax disc or a revenue stamp, or also a ticket for entry to cultural or sporting events.
- 15 14. Process for the manufacture of a substrate for a secured document, comprising the localized treatment, on at least one of the faces of a base substrate, with a composition for treatment of the base substrate, comprising:
- 20 - a film-forming binder,
 - a nanometric filler comprising a pyrogenic colloidal silica,
 - reflective particles, in particular an interference or metal pigment.
- 15 15. Process according to Claim 14, comprising the printing of the substrate coated with the composition, on the area pre-coated with composition, with intaglio microprints.

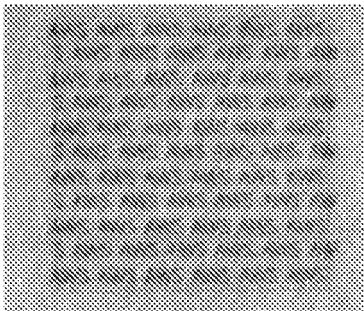


Fig 1

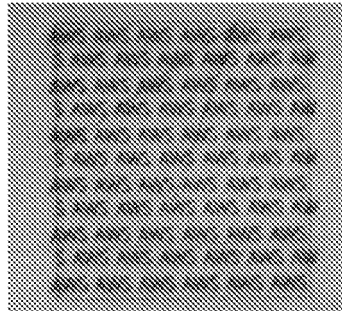


Fig 2

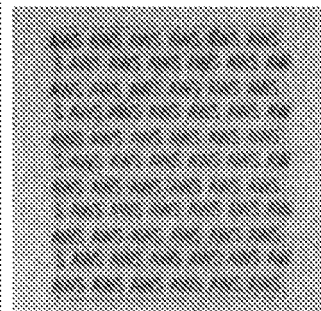


Fig 3

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1844945 A **[0004]**
- EP 0493231 A1 **[0005]**
- EP 2465690 A **[0005]**
- EP 2722172 A **[0079]**
- WO 8300659 A **[0080]**
- WO 2004028825 A **[0082]**
- WO 2004076198 A **[0083]**