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

(11) **EP 1 902 858 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
26.03.2008 Bulletin 2008/13

(21) Numéro de dépôt: **06356113.8**

(22) Date de dépôt: **22.09.2006**

(51) Int Cl.:
B44C 1/22 *(2006.01)* ***B44B 3/00*** *(2006.01)*
B44B 1/00 *(2006.01)* ***B44C 1/00*** *(2006.01)*

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

(71) Demandeurs:
- **Bedard, Patrick Yves Roger**
  56890 Saint-Ave (FR)
- **Bedard, Marie-France Josette Marcelline**
  56890 Saint-Ave (FR)

(72) Inventeurs:
- **Bedard, Patrick Yves Roger**
  56890 Saint-Ave (FR)
- **Bedard, Marie-France Josette Marcelline**
  56890 Saint-Ave (FR)

(54) **Procede de reproduction d'une oeuvre sur une surface**

(57) Procédé pour reproduire sur une surface toutes oeuvres visuelles numérisées. La technique selon l'invention permet d'offrir deux niveaux de lecture, tactile et visuelle, ce qui permet de rapprocher voyants, malvoyants, non-voyant.

Pour mettre en oeuvre le procédé, il est nécessaire d'utiliser un enregistrement numérique des oeuvres à reproduire.

Ces données numériques servent à commander le balayage laser d'une surface où l'on reproduit le modèle.

La surface où l'on reproduit le modèle est constituée d'un enduit composite ou hydraulique ou glycérophtalique ou cellulosique ou acrylique.

Les oeuvres ainsi travaillées peuvent rester en l'état ou pour faire ressortir certains aspects et améliorer l'esthétique du modèle, être avantageusement mise en peinture.

Les oeuvres ainsi réalisées selon l'invention sont particulièrement destinées au domaine de la muséologie, au domaine de la création artistique, au domaine décoratif, au domaine publicitaire.

EP 1 902 858 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé pour reproduire sur une surface toutes oeuvres visuelles numérisées.

[0002] La lecture des oeuvres visuelles traditionnelles est principalement liée au sens de la vue. La majorité des oeuvres laisse ainsi pour compte les personnes privées partiellement ou totalement de ce sens. La technique selon l'invention permet d'offrir deux niveaux de lecture, tactile et visuelle, ce qui permet de rapprocher voyants, malvoyants, non-voyant. Ce procédé permet entre autre :

- une lecture tactile, texte et image, beaucoup plus précise que le papier gaufré utilisé en illustrations
- une stabilité dans le temps du fait d'une meilleure résistance du support à l'usure, usure provoquée par la lecture tactile.
- de favoriser l'ouverture de l'univers de l'art aux malvoyants et non-voyants, entre autre dans les musées, en reproduisant selon le procédé les oeuvres d'art avec la possibilité d'y adjoindre toutes indications souhaitées en écriture braille tel que nom de l'auteur, titre de l'oeuvre, dimension de l'oeuvre, écriture reproduite aussi selon le procédé.
- de favoriser la création artistique
- d'utiliser les oeuvres produites ou reproduites en publicité murale, en publicité d'édition.
- d'utiliser les oeuvres produites ou reproduites pour toutes publicités, image de marque, logos.
- de réaliser des oeuvres allant de la miniature à la fresque murale.
- de réaliser des illustrations et textes pour toutes publications pour voyants ou non voyants ou malvoyants.
- de réaliser ou reproduire des oeuvres pour des souvenirs de commémorations, religieux ou touristiques.

[0003] Les oeuvres reproductibles sont toutes oeuvres visuelles pouvant être numérisées, ou numérisées de par leur nature. Ces oeuvres à reproduire provenant pour principal de photos argentiques, photos numériques, films, dessins, tableaux, fresques, aquarelles, huiles, pastels, crayons, eaux-fortes, lithographies, gravures, sculptures, écritures, calligraphies, y compris la conception par ordinateur, le dessin par ordinateur et toutes expressions graphiques, artistiques, publicitaires.

[0004] Pour mettre en oeuvre le procédé, il est nécessaire d'utiliser un enregistrement numérique des oeuvres à reproduire. Cet enregistrement numérique des oeuvres se scinde en deux groupes: - enregistrement numérique de par nature : oeuvres réalisées par appareils numériques tels que appareil photo numérique, caméra numérique, logiciels de création, retouche et montage d'images numériques, conception assistée par ordinateur, dessin assisté par ordinateur.- enregistrement numérique par acquisition : oeuvres acquises par le biais de la transmission numérique type Web, email, webcam, téléphone ou oeuvres acquises par le biais d'appareil numérique type appareil photo numérique, caméra numérique, scanner ou oeuvres acquises par le biais de supports numériques type compact disc, DVD.

[0005] Ces données numériques servent à commander le balayage laser d'une surface où l'on reproduit le modèle.

[0006] La surface où l'on reproduit le modèle est constituée d'un enduit composite ou hydraulique ou glycérophtalique ou cellulosique ou acrylique. L'enduit utilisé peut être d'origine végétale, minérale, ou de synthèse. Ces enduits étant, entre autres à base de plâtre, de chaux, de ciment, de terre, de tadelakt, de stuc. On peut y adjoindre des charges telles que poudre de marbre, de bronze, de quartz. Avantageusement on utilise un enduit à grain fin pour donner des détails sur l'oeuvre reproduite. Cette surface peut :

- être travaillée en l'état
- être traitée de façon à augmenter sa résistance contre les chocs, l'usure, les salissures : on utilisera des vernis à base d'eau ou polyuréthane, des vitrificateurs, des durcisseurs ou composites. L'aspect final étant selon le choix, mat, satiné ou brillant. Avantageusement on utilisera un verni polyuréthane satiné.
- pour faire ressortir certains aspects et améliorer l'esthétique du modèle, être avantageusement recouverte par peinture à l'huile, peinture acrylique, peinture glycérophtalique, aquarelles, pastels, encres, pigments naturels, pigments synthétiques, teintes, cires, vernis, charges minérales, charges végétales, charges métalliques et tous produits permettant de révéler l'oeuvre, recouvrements utilisés seuls ou en combinaisons.

[0007] Cette surface va être soumise au balayage laser qui, selon les clairs-obscurs de l'oeuvre originale, va dégrader la surface avec plus ou moins de profondeur. Tous types de lasers de marquage peuvent être utilisés, tels que les lasers YAG ou CO2. Avantageusement on utilisera le laser CO2 avec les réglages suivant :

- la puissance utilisée, parmi les modèles existants, permettant une intensité lumineuse suffisante pour marquer la surface, puissance comprise entre 5 watts et 3000 watts sera avantageusement de 30 watts.
- profondeur de marquage comprise entre 0 et 3 mm sera avantageusement de 0.2 mm.
- impulsions par pouce comprises entre 60 et 2400 sera avantageusement de 300.
- vitesse de balayage comprise entre 0 et 5 mètres par seconde sera avantageusement del.5m par seconde.
- distance focale comprise entre 0.1 mm et 100 mm sera avantageusement de 50.8 mm

- longueur d'onde comprise entre 8 et 12 micromètres sera avantageusement de 10.6 micromètres Les oeuvres ainsi travaillées peuvent:

- rester en l'état
- être traitée de façon à augmenter la résistance contre les chocs, l'usure, les salissures : on utilisera des vernis à base d'eau ou polyuréthane, des vitrificateurs, des durcisseurs ou composites. L'aspect final étant selon le choix, mat, satiné ou brillant. Avantageusement on utilisera un verni polyuréthane satiné.
- pour faire ressortir certains aspects et améliorer l'esthétique du modèle, être avantageusement recouverte par peinture à l'huile, peinture acrylique, peintures glycérophtalique, aquarelles, pastels, encres, pigments naturels, pigments synthétiques, teintes, cires, vernis, charges minérales, charges végétales, charges métalliques, feuilles d'or, feuilles de cuivre et tous produits permettant de révéler l'oeuvre, recouvrements utilisés seuls ou en combinaisons.

[0008] Les oeuvres ainsi réalisées selon l'invention sont particulièrement destinées au domaine de la muséologie, au domaine de la création artistique, au domaine décoratif, au domaine publicitaire.

Revendications

1. Procédé pour reproduire une oeuvre sur une surface, **caractérisé en ce qu'**il comporte des étapes consistant à :

- numériser les détails de couleurs ou de niveaux de gris de l' oeuvre
- sur la base de ces données, commander un laser qui envoie un rayon lumineux sur une surface recouverte d'enduit avec une intensité lumineuse suffisante pour marquer la surface.

2. Procédé selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** l'enduit est un enduit hydraulique ou glycérophtalique ou cellulosique ou acrylique ou minéral ou végétal, ou métallique ou composite.

3. Procédé selon la revendication 1 et 2 que l'enduit est d'une base suivante : plâtre, chaux, ciment, terre, tadelakt, stuc ou composite.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé par** l'utilisation de lasers de marquage, tels que les lasers YAG ou CO2.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé par** l'utilisation d'un laser CO2 avec les réglages suivants :

- puissance comprise entre 5 watts et 3000 watts sera avantageusement de 30 watts.
- profondeur de marquage comprise entre 0 et 3 mm sera avantageusement de 0.2 mm.
- impulsion par pouce comprise entre 60 et 2400 sera avantageusement de 300.
- vitesse de balayage comprise entre 0 et 5 mètres par seconde sera avantageusement del.5m par seconde.
- distance focale comprise entre 0.1 mm et 100 mm sera avantageusement de 50.8 mm
- longueur d'onde comprise entre 8 et 12 micromètres sera avantageusement de 10.6 micromètres

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé par** le traitement de la surface soit avant ou après marquage ou les deux, destiné à augmenter sa résistance mécanique et contre les salissures.

7. Procédé selon la revendication 6 **caractérisé par** l'utilisation de verni, résine, durcisseur ou composite.

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé par** le traitement de la surface destiné à faire ressortir certains aspects, améliorer l'esthétique de l'oeuvre.

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé par** l'application de peinture à l'huile, peinture acrylique, peinture glycérophtalique, aquarelles, pastels, encres, pigments naturels, pigments synthétiques, teintes, cires, vernis, charges minérales, charges végétales, et tous produits permettant de révéler l'oeuvre, recouvrements utilisés seuls ou en combinaisons.

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 06 35 6113

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X Y	EP 0 741 117 A (EASTMAN KODAK COMPANY) 6 novembre 1996 (1996-11-06) * le document en entier *	1,4,5 2,3,6-9	INV. B44C1/22 B44B3/00 B44B1/00
Y	WO 2005/025890 A (MARON, PNINA) 24 mars 2005 (2005-03-24) voir abrégé * page 1, ligne 3 - page 11, dernière ligne ; figures 1-12 *	2,3,6-8	B44C1/00
Y	US 2002/128742 A1 (ROBERT M. ZIEVERINK) 12 septembre 2002 (2002-09-12) voir abrégé * alinéa [0004] - alinéa [0033]; figures 1-5 *	9	
A	WO 94/27198 A (GERVASIO ALDO) 24 novembre 1994 (1994-11-24) * le document en entier *	1-9	
A	EP 1 125 761 A (BREVET 2000 HOLDING S.A.) 22 août 2001 (2001-08-22) * le document en entier *	1-9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) B44C B44B
A	DE 198 36 885 A (CLARIANT GMBH) 17 février 2000 (2000-02-17) * le document en entier *	1-9	B41M
A	EP 1 243 373 A (PILKINGTON NORTH AMERICA, INC.) 25 septembre 2002 (2002-09-25) * le document en entier *	1-9	
A	EP 0 398 352 A (GOJIGEN KIKAKU, CO., LTD.) 22 novembre 1990 (1990-11-22) * le document en entier *	1-9	
A	US 6 424 877 B1 (TAKASHI KONDO ET AL.) 23 juillet 2002 (2002-07-23) * le document en entier *	1-9	

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
Munich	9 mai 2007	Greiner, Ernst

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

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

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

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 06 35 6113

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

09-05-2007

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0741117 A	06-11-1996	DE 69609375 D1	24-08-2000
		DE 69609375 T2	01-02-2001
		JP 9043770 A	14-02-1997
		US 5543269 A	06-08-1996
WO 2005025890 A	24-03-2005	IL 158016 A	18-12-2005
US 2002128742 A1	12-09-2002	AUCUN	
WO 9427198 A	24-11-1994	IT 1270945 B	26-05-1997
EP 1125761 A	22-08-2001	AUCUN	
DE 19836885 A	17-02-2000	EP 0980907 A1	23-02-2000
		JP 2000080180 A	21-03-2000
		KR 20000017266 A	25-03-2000
		US 6207240 B1	27-03-2001
EP 1243373 A	25-09-2002	JP 2002321944 A	08-11-2002
		US 2002177065 A1	28-11-2002
EP 0398352 A	22-11-1990	AT 132437 T	15-01-1996
		AU 618482 B2	19-12-1991
		AU 5577690 A	22-11-1990
		CA 2017141 A1	19-11-1990
		DE 69024530 D1	15-02-1996
		DE 69024530 T2	15-05-1996
		ES 2081872 T3	16-03-1996
		GR 3018912 T3	31-05-1996
		JP 2303900 A	17-12-1990
		US 5088864 A	18-02-1992
US 6424877 B1	23-07-2002	AUCUN	

EPO FORM P0460

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