



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

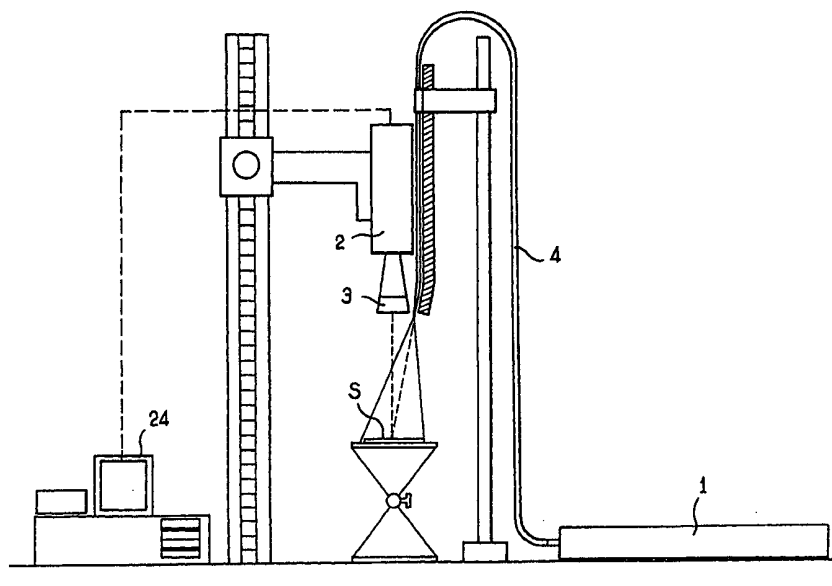
(51) Classification internationale des brevets ⁷ : G01N 21/91	A3	(11) Numéro de publication internationale: WO 00/08449 (43) Date de publication internationale: 17 février 2000 (17.02.00)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/01942 (22) Date de dépôt international: 5 août 1999 (05.08.99) (30) Données relatives à la priorité: 98/10062 5 août 1998 (05.08.98) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): DEVRED, Monique [FR/FR]; 20, square Baudelaire, F-91450 Soisy sur Seine (FR). (71)(72) Déposant et inventeur: PAILLIOTET, Pierre-Marie [FR/FR]; 20, square Baudelaire, F-91450 Soisy sur Seine (FR). (74) Mandataires: MARTIN, Jean-Jacques etc.; Cabinet Regimbeau, 26, avenue Kléber, F-75116 Paris (FR).		(81) Etats désignés: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i> <i>Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i> (88) Date de publication du rapport de recherche internationale: 20 avril 2000 (20.04.00)

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR NON-DESTRUCTIVE CONTROL OF A SURFACE USING A DYE PRODUCT

(54) Titre: PROCEDE ET DISPOSITIF POUR LE CONTROLE NON DESTRUCTIF D'UNE SURFACE AU MOYEN D'UN PRODUIT COLORANT

(57) Abstract

The invention concerns a method for non-destructive control of the condition of a surface likely to be cracked, using a method based on the observation of the wave emitted by a dye product applied on the surface and in the cracks, under the effect of an incident excitation beam of wavelength suited to the dye product. The invention is characterised in that it consists in using the rotation of the rectilinear polarised wave emitted by the dye product according to the thickness of the dye relative to an incident rectilinear polarised light wave, for eliminating from observation the spots caused by the residual dye product present on the surface. On the drawings, figure (1) is a laser, figure (2) is an observation camera and figure (3) a polarised wave analyser. The invention is applicable to dye penetration inspection and magnetic particle inspection.



(57) Abrégé

Procédé de contrôle non destructif de l'état d'une surface susceptible de présenter des fissures, par une méthode basée sur l'observation de l'onde émise par un produit colorant appliqué sur la surface et dans les fissures, sur l'effet d'un faisceau d'excitation incident de longueur d'onde appropriée au produit colorant, caractérisé en ce qu'on utilise la rotation de l'onde polarisée rectiligne émise par le colorant en fonction de l'épaisseur du colorant par rapport à une onde de lumière polarisée rectiligne incidente, pour éliminer de l'observation les tâches dues au produit colorant résiduel présent sur la surface. Sur les figures, (1) est un laser, (2) est une caméra d'observation et (3) un analyseur d'onde polarisée. Application aux techniques de ressuage et de magnétoscopie.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/01942

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G01N21/91

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G01N G01B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 554 318 A (KIPPER JUERGEN DR ET AL) 10 September 1996 (1996-09-10)	7,8
Y	column 1, line 5 - line 17	9-11
A	column 9, line 4 - line 8	1,5
A	US 4 699 512 A (KOSHI HIROYUKI) 13 October 1987 (1987-10-13) abstract; figure 2	2
A	US 5 333 052 A (FINAROV MOSHE) 26 July 1994 (1994-07-26) abstract; figure 1	1,2
Y	US 5 133 198 A (BACHMANN JEAN-MARIE) 28 July 1992 (1992-07-28) column 3, line 54 - line 63; figure 1	11
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 March 2000

Date of mailing of the international search report

09/03/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Verdooldt, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/01942

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 893 008 A (HORIKAWA YOSHIKI)	9, 10
A	9 January 1990 (1990-01-09) column 4, line 47 - line 52; figure 3 -----	6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Inte. onal Application No

PCT/FR 99/01942

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5554318 A	10-09-1996	DE 4403664 A DE 59505470 D EP 0666474 A JP 7243991 A	10-08-1995 06-05-1999 09-08-1995 19-09-1995
US 4699512 A	13-10-1987	JP 61025030 A	03-02-1986
US 5333052 A	26-07-1994	IL 96483 A EP 0563221 A JP 2702281 B JP 6504843 T WO 9209880 A	31-07-1995 06-10-1993 21-01-1998 02-06-1994 11-06-1992
US 5133198 A	28-07-1992	FR 2652161 A CS 9004495 A EP 0418157 A JP 2843873 B JP 3146855 A	22-03-1991 13-08-1991 20-03-1991 06-01-1999 21-06-1991
US 4893008 A	09-01-1990	JP 63306413 A	14-12-1988

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Den. e Internationale No

PCT/FR 99/01942

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 G01N21/91

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 G01N G01B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 554 318 A (KIPPER JUERGEN DR ET AL) 10 septembre 1996 (1996-09-10)	7,8
Y	colonne 1, ligne 5 - ligne 17	9-11
A	colonne 9, ligne 4 - ligne 8 ---	1,5
A	US 4 699 512 A (KOSHI HIROYUKI) 13 octobre 1987 (1987-10-13) abrégé; figure 2 ---	2
A	US 5 333 052 A (FINAROV MOSHE) 26 juillet 1994 (1994-07-26) abrégé; figure 1 ---	1,2
Y	US 5 133 198 A (BACHMANN JEAN-MARIE) 28 juillet 1992 (1992-07-28) colonne 3, ligne 54 - ligne 63; figure 1 ---	11
	--- -/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

1 mars 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

09/03/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Verdoordt, E

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Den. Je Internationale No

PCT/FR 99/01942

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 4 893 008 A (HORIKAWA YOSHIKI)	9, 10
A	9 janvier 1990 (1990-01-09) colonne 4, ligne 47 - ligne 52; figure 3 -----	6

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem. Internationale No

PCT/FR 99/01942

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5554318 A	10-09-1996	DE 4403664 A DE 59505470 D EP 0666474 A JP 7243991 A	10-08-1995 06-05-1999 09-08-1995 19-09-1995
US 4699512 A	13-10-1987	JP 61025030 A	03-02-1986
US 5333052 A	26-07-1994	IL 96483 A EP 0563221 A JP 2702281 B JP 6504843 T WO 9209880 A	31-07-1995 06-10-1993 21-01-1998 02-06-1994 11-06-1992
US 5133198 A	28-07-1992	FR 2652161 A CS 9004495 A EP 0418157 A JP 2843873 B JP 3146855 A	22-03-1991 13-08-1991 20-03-1991 06-01-1999 21-06-1991
US 4893008 A	09-01-1990	JP 63306413 A	14-12-1988