

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
19 février 2004 (19.02.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/015590 A3

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : G06F 17/30

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2003/050024

(22) Date de dépôt international : 4 août 2003 (04.08.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
02/09941 5 août 2002 (05.08.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : LTU  
TECHNOLOGIES [FR/FR]; 25, rue des Jeûneurs,  
F-75002 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : GILLES,

Sébastien [FR/FR]; 116, boulevard Voltaire, F-75011  
Paris (FR). WINTER, Alexandre [FR/FR]; 8, rue de  
l'Echiquier, F-75010 Paris (FR). POIRIER, Nathalie  
[FR/FR]; 12, rue du Général Bertrand, F-75007 Paris (FR).

(74) Mandataire : GRYNWALD, Albert; Cabinet Grynwald,  
127, rue du Faubourg Poissonnière, F-75009 Paris (FR).

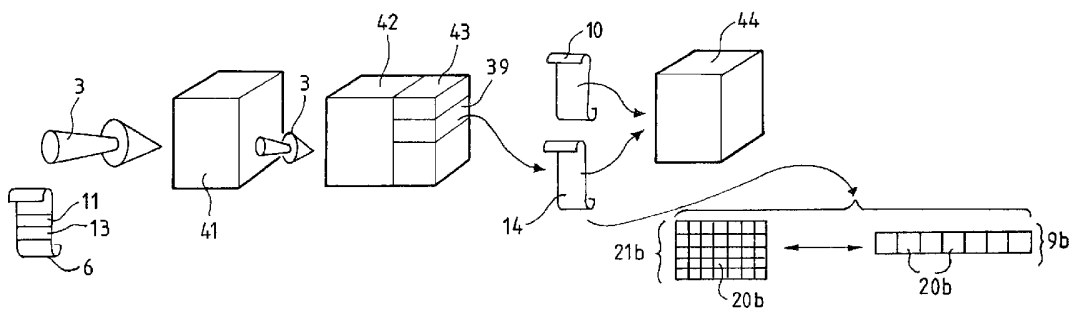
(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,  
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,  
SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,  
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet  
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet  
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: ROBUST DETECTION OF A REFERENCE IMAGE DURING MAJOR PHOTOMETRIC TRANSFORMATIONS

(54) Titre : DETECTION D'UNE IMAGE DE REFERENCE ROBUSTE A DE GRANDES TRANSFORMATIONS PHOTOMETRIQUE



(57) Abstract: The invention relates to a method and a system for identifying a specific image (11) within a flow (3) of images (6). The inventive system comprises means for calculating a reference index (10) of the specific image (11) and means for calculating (43) the current indexes (14) of the current images (13) of said flow (3). The index (14) has the form of an ordered and finite set (21b) of values encoding the content of the current image (13). The system also comprises means (44) for comparing said reference index (10) with the current index (14) of the current image (13) of the monitored flow (3). The inventive method and system make it possible to detect a specific image (11) within a flow (3) with great precision and extremely fast while being robust during very large photometric alterations.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un procédé et un système pour identifier une image déterminée (11) dans un flux (3) d'images (6). Le système comprend: des moyens de calcul d'un index de références (10) de l'image déterminée (11), des moyens de calcul (43) des index courants (14) des images courantes (13) dudit flux (3). L'index (14) a la forme d'un ensemble ordonné (21b) et fini de valeurs codant le contenu de l'image courante (13). Le système comprend des moyens de comparaison (44) dudit index de référence (10) avec l'index courant (14) de l'image courante (13) du flux (3) observé. Il est ainsi possible de détecter dans un flux (3) une image déterminée (11) avec une très grande précision, de manière extrêmement rapide, tout en étant robuste à de très fortes altérations photométriques.

WO 2004/015590 A3



FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

**Déclaration en vertu de la règle 4.17 :**

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv) pour US seulement

**(88) Date de publication du rapport de recherche internationale:**

8 avril 2004

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/50024

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

IPC 7 G06F17/30

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 G06F

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)

EPO-Internal, INSPEC, COMPENDEX, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X  A	EP 0 878 767 A (HITACHI LTD) 18 November 1998 (1998-11-18) column 2, line 3 - column 3, line 6 column 6, line 8 - column 7, line 40  -----  -/--	1,8  5-7

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

24 February 2004

Date of mailing of the international search report

03/03/2004

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

Fournier, C

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 03/50024

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>WINTER A ET AL: "Entropy and multiscale analysis: a new feature extraction algorithm for aerial images" ACOUSTICS, SPEECH, AND SIGNAL PROCESSING, 1997. ICASSP-97., 1997 IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON MUNICH, GERMANY 21-24 APRIL 1997, LOS ALAMITOS, CA, USA, IEEE COMPUT. SOC, US, 21 April 1997 (1997-04-21), pages 2765-2768, XP010225729 ISBN: 0-8186-7919-0 page 2766, left-hand column, line 1, paragraph 3 - right-hand column, line 21, paragraph 4 page 2767, right-hand column, line 20 - line 24</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-4,8-13

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 03/50024

Patent document cited in search report	A	Publication date	JP	Patent family member(s)	Publication date
EP 0878767	A	18-11-1998	JP	10320400 A	04-12-1998
			EP	0878767 A1	18-11-1998
			US	6400890 B1	04-06-2002
			US	2002012518 A1	31-01-2002
			US	2002012519 A1	31-01-2002
			US	2002012520 A1	31-01-2002
			US	2002012521 A1	31-01-2002

---

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

D<sup>o</sup> de Internationale No  
PCT/FR 03/50024

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 G06F17/30

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 G06F

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)

EPO-Internal, INSPEC, COMPENDEX, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 878 767 A (HITACHI LTD) 18 novembre 1998 (1998-11-18)	1,8
A	colonne 2, ligne 3 - colonne 3, ligne 6 colonne 6, ligne 8 - colonne 7, ligne 40 ----- -/--	5-7

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

24 février 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

03/03/2004

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

Fournier, C

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De Je Internationale No

PCT/FR 03/50024

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>WINTER A ET AL: "Entropy and multiscale analysis: a new feature extraction algorithm for aerial images"            ACOUSTICS, SPEECH, AND SIGNAL PROCESSING,            1997. ICASSP-97., 1997 IEEE INTERNATIONAL            CONFERENCE ON MUNICH, GERMANY 21-24 APRIL            1997, LOS ALAMITOS, CA, USA, IEEE COMPUT.            SOC, US, 21 avril 1997 (1997-04-21), pages            2765-2768, XP010225729            ISBN: 0-8186-7919-0            page 2766, colonne de gauche, ligne 1,            alinéa 3 - colonne de droite, ligne 21,            alinéa 4            page 2767, colonne de droite, ligne 20 -            ligne 24</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-4,8-13

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De l'Organisation Mondiale de Propriété Intellectuelle  
 No de l'Office de l'Organisation Mondiale de Propriété Intellectuelle  
 PCT/FR 03/50024

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0878767	A	18-11-1998	JP 10320400 A 04-12-1998
			EP 0878767 A1 18-11-1998
			US 6400890 B1 04-06-2002
			US 2002012518 A1 31-01-2002
			US 2002012519 A1 31-01-2002
			US 2002012520 A1 31-01-2002
			US 2002012521 A1 31-01-2002

---