

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum

Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum

5. Dezember 2013 (05.12.2013)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/178213 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

H04N 5/74 (2006.01) *H04N 9/31* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2013/000291

(22) Internationales Anmelde datum:

28. Mai 2013 (28.05.2013)

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2012 010 814.1 1. Juni 2012 (01.06.2012) DE

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder : CORNELIUS, Heiko [DE/DE]; Straße L 13, 13629 Berlin (DE).

(74) Anwalt: WENZEL, Stephan; HUMBOLDT-Patent, Willi-Bleicher-Str. 7, 52353 Düren (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,

NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

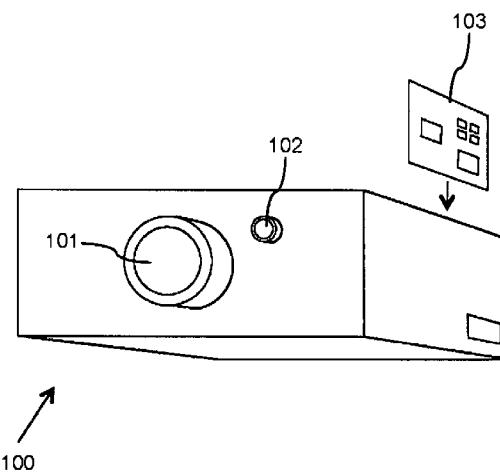
(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

23. Januar 2014

(54) Title: METHOD FOR AUTOMATIC IMAGING CORRECTION OF A PROJECTOR

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR AUTOMATISCHEN ABBILDUNGSKORREKTUR EINES PROJEKTORS

Fig. 8



(57) Abstract: The invention relates to a method for automatic imaging correction of a projector (100) for digitized images, wherein the projector (100) comprises a camera (102) for capturing the projected image and wherein the captured projected image is compared with at least one image projected under normal conditions and on the basis of the comparison the projection optics (101) of the projector (100) are modified and/or the projected image is distorted in the projector (100) until the captured projected image is identical with the at least one image captured under normal conditions in the range of a preselected tolerance interval. According to the invention, the method and the corresponding projector permit an automatic imaging correction.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Verfahren zur automatischen Abbildungskorrektur eines Projektors (100) für digitalisierte Bilder, wobei der Projektor (100) eine Kamera (102) zur Aufnahme des projizierten Bildes aufweist und wobei das aufgenommene, projizierte Bild mit mindestens einem unter Normalbedingungen projiziertem Bild verglichen und in Abhängigkeit des Vergleiches die Projektionsoptik (101) des Projektors (100) solange verändert und/oder das projizierte Bild im Projektor (100) solange verzerrt wird, bis das aufgenommene, projizierte Bild mit dem mindestens einen unter Normalbedingungen aufgenommenen Bild im Bereich eines vorgewählten Toleranzintervalls identisch ist. Das erfundungsgemäße Verfahren und der dazu korrespondierende Projektor erlauben eine automatische Abbildungskorrektur.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2013/000291

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. H04N5/74 H04N9/31
 ADD.

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)
H04N G06T G03B

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 practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 448 480 A1 (THOMSON CSF [FR]) 25 September 1991 (1991-09-25) abstract column 3, line 46 - line 58 column 4, line 34 - line 58 column 1, line 5 - line 14 column 3, line 46 - column 4, line 9 column 5, line 11 - line 44 column 3, line 31 - line 38 claim 2 figure 1 ----- -/-	1,2,4-6, 8 3,7,9
Y		

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family 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 application or patent 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	Date of mailing of the international search report
19 November 2013	25/11/2013
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Lauri, Lauro

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/DE2013/000291

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 100 22 009 A1 (UNIV MAGDEBURG TECH [DE]; MICHAELIS BERND [DE] INB VISION AG [DE]) 31 May 2001 (2001-05-31) abstract column 1, line 12 - line 22 column 1, line 43 - line 57 column 2, line 12 - line 26 column 3, line 23 - line 37 -----	1,4
Y	COTTING D ET AL: "Embedding Imperceptible Patterns into Projected Images for Simultaneous Acquisition and Display", PROCEEDINGS OF THE THIRD IEEE AND ACM INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON MIXED AND AUGMENTED REALITY, NOV. 2 - 5, ARLINGTON, VA, USA, IEEE, PISCATAWAY, NJ, USA, 2 November 2004 (2004-11-02), pages 100-109, XP010769633, DOI: 10.1109/ISMAR.2004.30 ISBN: 978-0-7695-2191-6 abstract paragraph [03.2] -----	3
Y	US 2008/062164 A1 (BASSI ZORAWAR [CA] ET AL) 13 March 2008 (2008-03-13) abstract paragraph [0055] paragraph [0081] -----	7,9
A	RASKAR R ET AL: "The Office of the Future: A Unified Approach to Image-Based Modeling and Spatially Immersive Displays", COMPUTER GRAPHICS. SIGGRAPH 98 CONFERENCE PROCEEDINGS. ORLANDO, FL, JULY 19- 24, 1998; [COMPUTER GRAPHICS PROCEEDINGS. SIGGRAPH], ACM, NEW YORK, NY, US, 19 July 1998 (1998-07-19), pages 1-10, XP002278293, DOI: 10.1145/280814.280861 ISBN: 978-0-89791-999-9 the whole document -----	1-9
A	WO 2006/047447 A2 (FAKESPACE LABS INC [US]; McDOWALL IAN E [US]; BOLAS MARK T [US]) 4 May 2006 (2006-05-04) the whole document -----	1-9
A	US 2005/068466 A1 (WATERS RICHARD C [US] ET AL) 31 March 2005 (2005-03-31) the whole document -----	1-9
A	WO 2008/155771 A2 (MARADIN TECHNOLOGIES LTD [IL]; LITTWITZ ELON [IL]; ERLICH RAVIV [IL];) 24 December 2008 (2008-12-24) the whole document -----	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/DE2013/000291

Patent document cited in search report	Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 0448480	A1	25-09-1991	EP 0448480 A1 FR 2660090 A1 US 5231481 A		25-09-1991 27-09-1991 27-07-1993
DE 10022009	A1	31-05-2001	AT 496483 T DE 10022009 A1 US 7457458 B1		15-02-2011 31-05-2001 25-11-2008
US 2008062164	A1	13-03-2008	US 2008062164 A1 US 2013141593 A1		13-03-2008 06-06-2013
WO 2006047447	A2	04-05-2006	US 2006098168 A1 US 2007291186 A1 US 2011176070 A1 US 2013021537 A1 WO 2006047447 A2		11-05-2006 20-12-2007 21-07-2011 24-01-2013 04-05-2006
US 2005068466	A1	31-03-2005	JP 2005110252 A US 2005068466 A1		21-04-2005 31-03-2005
WO 2008155771	A2	24-12-2008	NONE		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2013/000291

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H04N5/74 H04N9/31
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H04N G06T G03B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 448 480 A1 (THOMSON CSF [FR]) 25. September 1991 (1991-09-25)	1,2,4-6, 8
Y	Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 46 - Zeile 58 Spalte 4, Zeile 34 - Zeile 58 Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 14 Spalte 3, Zeile 46 - Spalte 4, Zeile 9 Spalte 5, Zeile 11 - Zeile 44 Spalte 3, Zeile 31 - Zeile 38 Anspruch 2 Abbildung 1 ----- -/-	3,7,9



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
19. November 2013	25/11/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Lauri, Lauro
--	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2013/000291

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 100 22 009 A1 (UNIV MAGDEBURG TECH [DE]; MICHAELIS BERND [DE] INB VISION AG [DE]) 31. Mai 2001 (2001-05-31) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 12 - Zeile 22 Spalte 1, Zeile 43 - Zeile 57 Spalte 2, Zeile 12 - Zeile 26 Spalte 3, Zeile 23 - Zeile 37 -----	1,4
Y	COTTING D ET AL: "Embedding Imperceptible Patterns into Projected Images for Simultaneous Acquisition and Display", PROCEEDINGS OF THE THIRD IEEE AND ACM INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON MIXED AND AUGMENTED REALITY, NOV. 2 - 5, ARLINGTON, VA, USA, IEEE, PISCATAWAY, NJ, USA, 2. November 2004 (2004-11-02), Seiten 100-109, XP010769633, DOI: 10.1109/ISMAR.2004.30 ISBN: 978-0-7695-2191-6 Zusammenfassung Absatz [03.2] -----	3
Y	US 2008/062164 A1 (BASSI ZORAWAR [CA] ET AL) 13. März 2008 (2008-03-13) Zusammenfassung Absatz [0055] Absatz [0081] -----	7,9
A	RASKAR R ET AL: "The Office of the Future: A Unified Approach to Image-Based Modeling and Spatially Immersive Displays", COMPUTER GRAPHICS. SIGGRAPH 98 CONFERENCE PROCEEDINGS. ORLANDO, FL, JULY 19- 24, 1998; [COMPUTER GRAPHICS PROCEEDINGS. SIGGRAPH], ACM, NEW YORK, NY, US, 19. Juli 1998 (1998-07-19), Seiten 1-10, XP002278293, DOI: 10.1145/280814.280861 ISBN: 978-0-89791-999-9 das ganze Dokument -----	1-9
A	WO 2006/047447 A2 (FAKESPACE LABS INC [US]; McDOWALL IAN E [US]; BOLAS MARK T [US]) 4. Mai 2006 (2006-05-04) das ganze Dokument -----	1-9
A	US 2005/068466 A1 (WATERS RICHARD C [US] ET AL) 31. März 2005 (2005-03-31) das ganze Dokument -----	1-9
A	WO 2008/155771 A2 (MARADIN TECHNOLOGIES LTD [IL]; LITTWITZ ELON [IL]; ERLICH RAVIV [IL];) 24. Dezember 2008 (2008-12-24) das ganze Dokument -----	1-9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2013/000291

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0448480	A1 25-09-1991	EP 0448480 A1 FR 2660090 A1 US 5231481 A	25-09-1991 27-09-1991 27-07-1993
DE 10022009	A1 31-05-2001	AT 496483 T DE 10022009 A1 US 7457458 B1	15-02-2011 31-05-2001 25-11-2008
US 2008062164	A1 13-03-2008	US 2008062164 A1 US 2013141593 A1	13-03-2008 06-06-2013
WO 2006047447	A2 04-05-2006	US 2006098168 A1 US 2007291186 A1 US 2011176070 A1 US 2013021537 A1 WO 2006047447 A2	11-05-2006 20-12-2007 21-07-2011 24-01-2013 04-05-2006
US 2005068466	A1 31-03-2005	JP 2005110252 A US 2005068466 A1	21-04-2005 31-03-2005
WO 2008155771	A2 24-12-2008	KEINE	