(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
20. September 2001 (20.09.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/69320 A3

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: G03F 7/20, G03B 27/72, H04N 1/407

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/02591

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. März 2001 (08.03.2001)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
100 12 017.2 11. März 2000 (11.03.2000) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **BASYSPRINT GMBH SYSTEME FÜR DIE DRUCKINDUSTRIE** [DE/DE]; Gülzer Strasse 15, 19258 Boizenburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **LÜLLAU, Friedrich** [DE/DE]; Fasanenweg 9, 21360 Vögelsen (DE).

(74) Anwalt: **VONNEMANN KLOIBER LEWALD HÜBNER**; An der Alster 84, 20099 Hamburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(national)*: CA, JP, US.

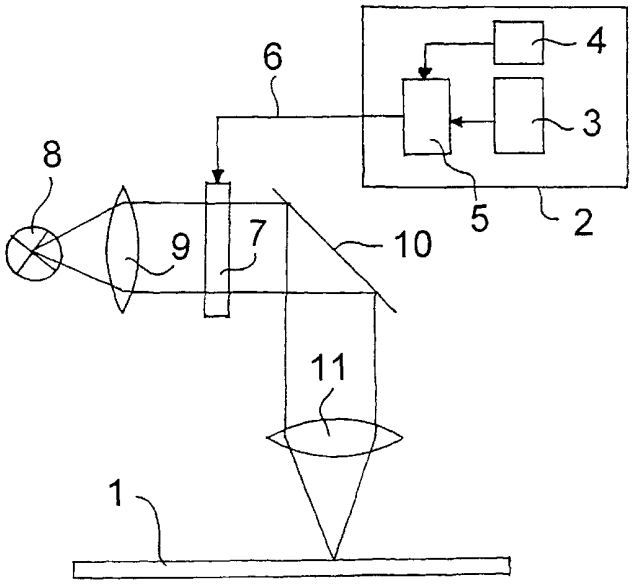
(84) Bestimmungsstaaten *(regional)*: europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

Veröffentlicht:
— *mit internationalem Recherchenbericht*

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: EXPOSURE DEVICE AND METHOD FOR COMPENSATING OPTICAL DEFECTS

(54) Bezeichnung: BELICHTUNGSVORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR KOMPENSATION VON OPTISCHEN FEHLERN



(57) Abstract: The invention relates to an exposure device for exposing an image of an electronically stored document on a support, especially a printing plate (1), comprising an image processing electronics device (2) in which the image data can be stored, a light modulator (7) which can be electronically controlled with the image processing electronics device (2), especially an LCD screen (7) or a micromirror array, an illumination device (8, 9) for illuminating the light modulator (7) and a projection lens (11) for projecting the light modulator (7) onto the support (1). According to the invention, the device is improved by the image processing electronics device (2) comprising a compensation device (4, 5) for compensating optical defects and/or tolerances in the beam path of the exposure device.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/69320 A3

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 6. Dezember 2001

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Eine Belichtungsvorrichtung zur Belichtung eines Abbilds einer elektronisch gespeicherten Vorlage auf eine Unterlage, insbesondere Druckplatte (1), mit einer Bildverarbeitungselektronik (2), in der die Bilddaten speicherbar sind, mit einem durch die Bildverarbeitungselektronik (2) elektronisch ansteuerbaren Lichtmodulator (7), insbesondere einem LCD-Bildschirm (7) oder einer Mikrospiegelanordnung, mit einer Beleuchtungseinrichtung (8, 9) zur Beleuchtung des Lichtmodulators (7) und mit einer Abbildungsoptik (11) zur Abbildung des Lichtmodulators (7) auf die Unterlage (1) wird erfindungsgemäss dadurch verbessert, dass die Bildverarbeitungselektronik (2) eine Kompensationseinrichtung (4, 5) zur Kompensation von optischen Fehlern und/oder Toleranzen im Strahlengang der Belichtungsvorrichtung umfasst.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter onal Application No
PCT/EP 01/02591

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G03F7/20 G03B27/72 H04N1/407

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 G03F G03B H04N

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, PAJ, WPI Data, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 195 45 821 A (LUELLAU FRIEDRICH DIPL ING) 12 June 1997 (1997-06-12) cited in the application column 3, line 21 -column 4, line 54; figures 1,2 ---	1-9
Y	EP 0 953 877 A (DELTRON COMPUTER PRODUKTE GMBH) 3 November 1999 (1999-11-03) column 6, line 1 -column 7, line 49; figures 1,2 ---	1,5
Y	DE 38 13 398 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG) 2 November 1989 (1989-11-02) column 1, line 43 -column 4, line 61; figures 1,2 ---	1,5
	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] 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	Date of mailing of the international search report
31 August 2001	07/09/2001

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
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	Bähr, A

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte onal Application No
PCT/EP 01/02591

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication,where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 197 03 063 A (AGFA GEVAERT AG) 6 August 1998 (1998-08-06) column 2, line 53 -column 5, line 59; claims 1,9,10; figures 1-3A,3B	1-3,5,6, 8,9
Y	EP 0 875 386 A (TEXAS INSTRUMENTS INC) 4 November 1998 (1998-11-04) column 3, line 41 -column 8, line 31; figures 1-3	1-7
Y	US 5 369 499 A (YIP KWOK-LEUNG) 29 November 1994 (1994-11-29) column 2, line 43 -column 4, line 43; figures 1-10	1,5

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Inter ›nal Application No
PCT/EP 01/02591

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19545821 A	12-06-1997	CA 2239785 A	19-06-1997
		WO 9722021 A	19-06-1997
		EP 0865617 A	23-09-1998
		JP 2000501850 T	15-02-2000
		US 6074065 A	13-06-2000
EP 0953877 A	03-11-1999	NONE	
DE 3813398 A	02-11-1989	FR 2630555 A	27-10-1989
		GB 2217862 A,B	01-11-1989
		JP 2012253 A	17-01-1990
DE 19703063 A	06-08-1998	IT RM980042 A	23-07-1999
		JP 10213863 A	11-08-1998
		US 5926258 A	20-07-1999
EP 0875386 A	04-11-1998	US 5459492 A	17-10-1995
		DE 69417973 D	27-05-1999
		DE 69417973 T	07-10-1999
		EP 0640488 A	01-03-1995
		JP 7232458 A	05-09-1995
US 5369499 A	29-11-1994	EP 0542012 A	19-05-1993
		JP 6070274 A	11-03-1994

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 01/02591

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G03F7/20 G03B27/72 H04N1/407

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G03F G03B H04N

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, PAJ, WPI Data, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 195 45 821 A (LUELLAU FRIEDRICH DIPL ING) 12. Juni 1997 (1997-06-12) in der Anmeldung erwähnt Spalte 3, Zeile 21 -Spalte 4, Zeile 54; Abbildungen 1,2 ---	1-9
Y	EP 0 953 877 A (DELTRON COMPUTER PRODUKTE GMBH) 3. November 1999 (1999-11-03) Spalte 6, Zeile 1 -Spalte 7, Zeile 49; Abbildungen 1,2 ---	1,5
Y	DE 38 13 398 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG) 2. November 1989 (1989-11-02) Spalte 1, Zeile 43 -Spalte 4, Zeile 61; Abbildungen 1,2 ---	1,5

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] 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" älteres Dokument, 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 anderen 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
31. August 2001	07/09/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Bähr, A

1

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 01/02591

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 197 03 063 A (AGFA GEVAERT AG) 6. August 1998 (1998-08-06) Spalte 2, Zeile 53 -Spalte 5, Zeile 59; Ansprüche 1,9,10; Abbildungen 1-3A,3B	1-3,5,6, 8,9
Y	EP 0 875 386 A (TEXAS INSTRUMENTS INC) 4. November 1998 (1998-11-04) Spalte 3, Zeile 41 -Spalte 8, Zeile 31; Abbildungen 1-3	1-7
Y	US 5 369 499 A (YIP KWOK-LEUNG) 29. November 1994 (1994-11-29) Spalte 2, Zeile 43 -Spalte 4, Zeile 43; Abbildungen 1-10	1,5

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internales Aktenzeichen
PCT/EP 01/02591

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19545821 A	12-06-1997	CA 2239785 A	19-06-1997
		WO 9722021 A	19-06-1997
		EP 0865617 A	23-09-1998
		JP 2000501850 T	15-02-2000
		US 6074065 A	13-06-2000
EP 0953877 A	03-11-1999	KEINE	
DE 3813398 A	02-11-1989	FR 2630555 A	27-10-1989
		GB 2217862 A,B	01-11-1989
		JP 2012253 A	17-01-1990
DE 19703063 A	06-08-1998	IT RM980042 A	23-07-1999
		JP 10213863 A	11-08-1998
		US 5926258 A	20-07-1999
EP 0875386 A	04-11-1998	US 5459492 A	17-10-1995
		DE 69417973 D	27-05-1999
		DE 69417973 T	07-10-1999
		EP 0640488 A	01-03-1995
		JP 7232458 A	05-09-1995
US 5369499 A	29-11-1994	EP 0542012 A	19-05-1993
		JP 6070274 A	11-03-1994