

(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
4. Dezember 2003 (04.12.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2003/100365 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G11B 7/00**,
7/13, 7/22, 7/005, 7/09

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/005379

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Mai 2003 (22.05.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 23 201.6 24. Mai 2002 (24.05.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.** [DE/DE]; Hansastrasse 27c, 80686 München (DE). **DEUTSCHE THOMSON-BRANDT GMBH** [DE/DE]; Karl-Wiechert-Allee 74, 30625 Hannover (DE).

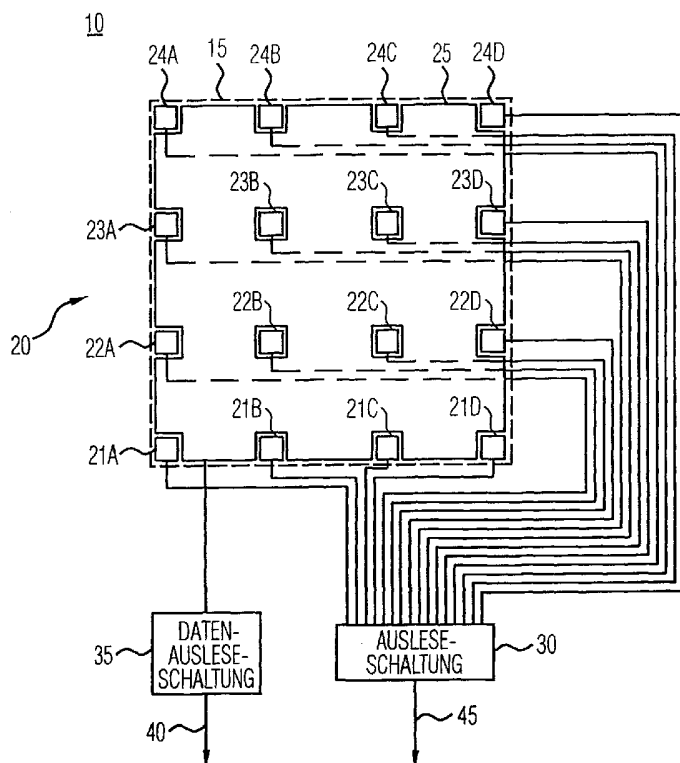
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HEHEMANN, Ingo** [DE/DE]; In der Aue 12, 49170 Hagen (DE). **BROCK-HERDE, Werner** [DE/DE]; Bockumer Weg 6, 47259 Duisburg (DE). **KEMNA, Armin** [DE/DE]; Springwall

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: OPTICAL DETECTION DEVICE

(54) Bezeichnung: OPTIKERFASSUNGSVORRICHTUNG



35 DATA READOUT CIRCUIT
30 READOUT CIRCUIT

Erfassungsdioden (21a-24d) in einem Erfassungsfenster. Ferner ist eine erste

(57) Abstract: Disclosed is an optical detection device for detecting an intensity of a light beam in a detection window (15) and for collecting data transmitted by the light beam. Said optical detection device comprises a first detection diode (25), an array of at least two second detection diodes (21a-24d) located within a detection window, a first readout circuit (35) which reads out the first detection diode at a first readout speed so as to collect the data, and a second readout circuit (30) which reads out the second detection diodes at a second readout speed that is smaller than the first readout speed so as to detect the intensity of the light beam. The invention is characterized by the fact that the array of additional detection diodes located within the detection window makes it possible to control in a more effective and technically less complex manner the alignment of the light beam transmitting the data with the detection window, a fact that outweighs the initial additional expense caused by providing the optical detection device with additional detection diodes in the detection window and the resulting reduction of the surface of the detection window, which can effectively be used for collecting data.

(57) Zusammenfassung: Eine Optikerfassungsvorrichtung zum Erfassen einer Intensität eines Lichtstrahls in einem Erfassungsfenster (15) und zum Erfassen von durch den Lichtstrahl übertragenen Daten, umfaßt eine erste Erfassungsdiode (25) und ein Array von mindestens zwei zweiten

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2003/100365 A3



14, 47051 Duisburg (DE). **HOFMANN, Holger** [DE/DE]; Lindenstrasse 6, 72149 Neustetten (DE). **RICHTER, Hartmut** [DE/DE]; Weichselstrasse 39, 78052 Villingen-Schwenningen (DE).

eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(74) **Anwälte: ZINKLER, Franz** usw.; SCHOPPE, ZIMMERMANN, STÖCKELER & ZINKLER, Postfach 246, 82043 Pullach bei München (DE).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(81) **Bestimmungsstaaten (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.

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:**

24. Juni 2004

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),

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.

Ausleseschaltung (35), zum Auslesen der ersten Erfassungsdioden mit einer ersten Auslesegeschwindigkeit, um die Daten zu erfassen, und eine zweite Ausleseschaltung (30), zum Auslesen der zweiten Erfassungsdioden mit einer zweiten Auslesegeschwindigkeit, die kleiner als die erste Auslesegeschwindigkeit ist, um die Intensität des Lichtstrahls zu erfassen, vorgesehen. Eine der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Überlegung besteht darin, daß das Vorsehen zusätzlicher Erfassungsdioden in dem Erfassungsfenster zwar zunächst einen zusätzlichen Aufwand und eine Reduzierung der zur Datenerfassung effektiv nutzbaren Fläche des Erfassungsfensters bedeutet, daß diese Nachteile aber dadurch überwogen werden, daß dieses Array von zusätzlichen Erfassungsdioden in dem Erfassungsfenster effektivere bzw. unaufwendigere Steuerungen der Ausrichtung des die Daten übertragenden Lichtstrahls mit dem Erfassungsfenster ermöglicht.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/05379

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G11B7/00 G11B7/13 G11B7/22 G11B7/005 G11B7/09

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 G11B

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, 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	EP 0 405 670 A (PHILIPS NV) 2 January 1991 (1991-01-02) column 6, line 20 -column 8, line 36; figures 1,2	1,5,13, 18
Y		11
A		2-4, 6-12, 14-17
Y	EP 0 556 000 A (IBM) 18 August 1993 (1993-08-18) column 1, line 1 - line 29	11
X	US 5 774 432 A (FINKELSTEIN JACOB ET AL) 30 June 1998 (1998-06-30) the whole document	1,2,13, 18
	--- -/--	

☒ 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

18 December 2003

Date of mailing of the international search report

22/04/2004

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

Annibal, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/05379

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 701 283 A (HEIMAN ARIE ET AL) 23 December 1997 (1997-12-23) the whole document ----	1-18
A	US 5 566 151 A (BATES ALLEN K ET AL) 15 October 1996 (1996-10-15) the whole document ----	1-18
A	EP 1 028 412 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 16 August 2000 (2000-08-16) abstract; figures 4,5 -----	16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/05379

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0405670	A	02-01-1991	NL 8901629 A	16-01-1991
			DE 69021956 D1	05-10-1995
			DE 69021956 T2	18-04-1996
			EP 0405670 A1	02-01-1991
			JP 3035559 A	15-02-1991
			JP 3060233 B2	10-07-2000
			KR 199528 B1	15-06-1999
			US 5097307 A	17-03-1992
EP 0556000	A	18-08-1993	US 5287340 A	15-02-1994
			EP 0556000 A1	18-08-1993
			JP 6084176 A	25-03-1994
US 5774432	A	30-06-1998	US 5708634 A	13-01-1998
			AU 7211896 A	09-04-1997
			WO 9711460 A1	27-03-1997
US 5701283	A	23-12-1997	AU 7624096 A	05-06-1997
			WO 9718559 A1	22-05-1997
US 5566151	A	15-10-1996	NONE	
EP 1028412	A	16-08-2000	KR 2000056001 A	15-09-2000
			CN 1263337 A	16-08-2000
			EP 1028412 A1	16-08-2000
			JP 2000242962 A	08-09-2000
			TW 455858 B	21-09-2001
			US 6646976 B1	11-11-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/05379

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 G11B7/00 G11B7/13 G11B7/22 G11B7/005 G11B7/09

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G11B

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, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 405 670 A (PHILIPS NV) 2. Januar 1991 (1991-01-02) Spalte 6, Zeile 20 - Spalte 8, Zeile 36; Abbildungen 1,2	1,5,13, 18
Y		11
A		2-4, 6-12, 14-17
Y	EP 0 556 000 A (IBM) 18. August 1993 (1993-08-18) Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 29	11
X	US 5 774 432 A (FINKELSTEIN JACOB ET AL) 30. Juni 1998 (1998-06-30) das ganze Dokument	1,2,13, 18
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

^a 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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Dezember 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

22/04/2004

Name und PCschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2230 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Annibal, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/05379

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 701 283 A (HEIMAN ARIE ET AL) 23. Dezember 1997 (1997-12-23) das ganze Dokument ----	1-18
A	US 5 566 151 A (BATES ALLEN K ET AL) 15. Oktober 1996 (1996-10-15) das ganze Dokument ----	1-18
A	EP 1 028 412 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 16. August 2000 (2000-08-16) Zusammenfassung; Abbildungen 4,5 -----	16

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/05379

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0405670 A	02-01-1991	NL 8901629 A DE 69021956 D1 DE 69021956 T2 EP 0405670 A1 JP 3035559 A JP 3060233 B2 KR 199528 B1 US 5097307 A	16-01-1991 05-10-1995 18-04-1996 02-01-1991 15-02-1991 10-07-2000 15-06-1999 17-03-1992
EP 0556000 A	18-08-1993	US 5287340 A EP 0556000 A1 JP 6084176 A	15-02-1994 18-08-1993 25-03-1994
US 5774432 A	30-06-1998	US 5708634 A AU 7211896 A WO 9711460 A1	13-01-1998 09-04-1997 27-03-1997
US 5701283 A	23-12-1997	AU 7624096 A WO 9718559 A1	05-06-1997 22-05-1997
US 5566151 A	15-10-1996	KEINE	
EP 1028412 A	16-08-2000	KR 2000056001 A CN 1263337 A EP 1028412 A1 JP 2000242962 A TW 455858 B US 6646976 B1	15-09-2000 16-08-2000 16-08-2000 08-09-2000 21-09-2001 11-11-2003