



PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

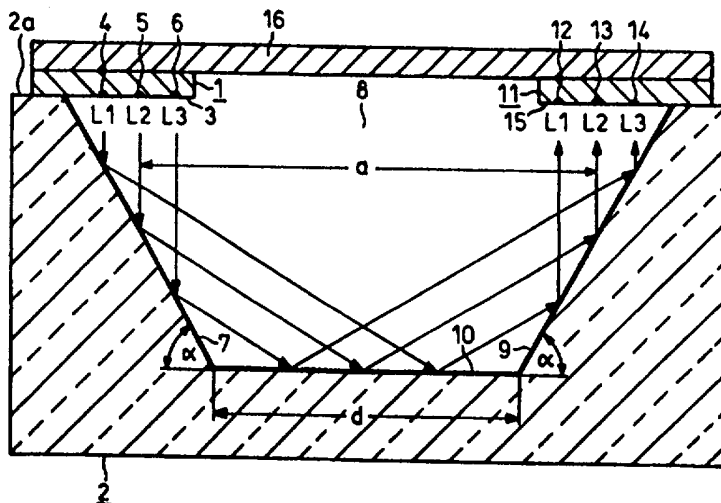
<p>(51) Internationale Patentklassifikation⁶ : G02B 6/26, 6/42, 6/43, H01S 3/025</p>	A3	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/25638</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 17. Juli 1997 (17.07.97)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE97/00053</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 8. Januar 1997 (08.01.97)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 196 01 955.9 9. Januar 1996 (09.01.96) DE 196 50 853.3 27. November 1996 (27.11.96) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): STANGE, Herwig [DE/DE]; Kilstetter Strasse 40, D-14167 Berlin (DE). KROPP, Jörg-Reinhardt [DE/DE]; Zittauer Strasse 60, D-12355 Berlin (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p> <p>(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 2. Oktober 1997 (02.10.97)</p>	

(54) Title: AN ARRANGEMENT FOR OPTICAL COUPLING OF A LIGHT EMITTING ELEMENT WITH A LIGHT RECEIVING ELEMENT

(54) Bezeichnung: ANORDNUNG ZUM OPTISCHEN ANKOPPELN EINES LICHTAUSSENDENDEN ELEMENTES AN EIN LICHTEMPFANGENDES ELEMENT

(57) Abstract

An arrangement for optical coupling of a light-emitting element (1) with a light-receiving element (11) arranged next to it provides a coupling body (2) which contains a reflecting recess (8) which tapers inward from an outer surface (3). The light-emitting element (1) with its light emitting surface is located before one of the side walls (7) of the recess (8). The light-receiving element (11) is located before the other side wall (9) of the recess (8). The side walls (7, 9) are arranged with a slope (α) such that, after reflection from one side wall, the light reaches the light-receiving element (11).



(57) Zusammenfassung

Bei einer Anordnung zum optischen Ankoppeln eines lichtaussendenden Elementes (1) an ein daneben angeordnetes lichtempfangendes Element (11) ist ein Koppelkörper (2) vorgesehen, der eine sich von einer Außenfläche (3) nach innen verjüngende, reflektierende Vertiefung (8) aufweist. Vor einer Seitenwand (7) der Vertiefung (8) ist das lichtaussendende Element (1) mit seiner lichtemittierenden Oberfläche angeordnet. Vor der anderen Seitenwand (9) der Vertiefung (8) ist das lichtempfangende Element (11) angeordnet. Die Seitenwände (7, 9) weisen eine derartige Neigung (α), daß das Licht nach Reflexion an der einen Seitenwand, dem Boden und der anderen Seitenwand zum lichtempfangenden Element (11) gelangt.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LX	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 97/00053

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 6 G02B6/26 G02B6/42 G02B6/43 H01S3/025

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 6 G02B H01S

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.
A	US 4 732 446 A (GIPSON LAMAR ET AL) 22 March 1988 see column 5, line 42 - line 68 see column 6, line 1 - line 68 see column 7, line 1 - line 15 see figures 1-6 ---	1,3,5,7, 8
A	GB 2 162 335 A (MAGNETIC CONTROLS CO) 29 January 1986 see the whole document ---	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 111 (E-246), 24 May 1984 & JP 59 025282 A (FUJITSU KK), 9 February 1984, see abstract ---	1,3
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
1 August 1997	11/08/1997

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 Mathyssek, K
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 97/00053

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 5 282 080 A (SCIFRES DONALD R ET AL) 25 January 1994 see column 3, line 39 - line 60 see column 8, line 13 - line 19 see figures 1,4,17 ---	1,3,6,8
A	EP 0 652 454 A (MOTOROLA INC) 10 May 1995 cited in the application see claims; figures ---	1,3,7
A	EP 0 622 874 A (ANT NACHRICHTENTECH) 2 November 1994 cited in the application see the whole document -----	1,3,6

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

national Application No
PCT/DE 97/00053

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4732446 A	22-03-88	NONE	
GB 2162335 A	29-01-86	NONE	
US 5282080 A	25-01-94	NONE	
EP 0652454 A	10-05-95	JP 7181349 A US 5446814 A	21-07-95 29-08-95
EP 0622874 A	02-11-94	DE 4313492 C DE 59400341 D	21-07-94 18-07-96

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen PCT/DE 97/00053
--

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 6 G02B6/26 G02B6/42 G02B6/43 H01S3/025

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE
 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 6 G02B H01S

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)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 732 446 A (GIPSON LAMAR ET AL) 22. März 1988 siehe Spalte 5, Zeile 42 - Zeile 68 siehe Spalte 6, Zeile 1 - Zeile 68 siehe Spalte 7, Zeile 1 - Zeile 15 siehe Abbildungen 1-6 ---	1, 3, 5, 7, 8
A	GB 2 162 335 A (MAGNETIC CONTROLS CO) 29. Januar 1986 siehe das ganze Dokument ---	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 111 (E-246), 24. Mai 1984 & JP 59 025282 A (FUJITSU KK), 9. Februar 1984, siehe Zusammenfassung ---	1, 3
	-/--	

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" 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 1. August 1997	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 11/08/1997
--	---

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde 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	Bevollmächtigter Bediensteter Mathyssek, K
--	--

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen
PCT/DE 97/00053

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 282 080 A (SCIFRES DONALD R ET AL) 25.Januar 1994 siehe Spalte 3, Zeile 39 - Zeile 60 siehe Spalte 8, Zeile 13 - Zeile 19 siehe Abbildungen 1,4,17 ----	1,3,6,8
A	EP 0 652 454 A (MOTOROLA INC) 10.Mai 1995 in der Anmeldung erwähnt siehe Ansprüche; Abbildungen ----	1,3,7
A	EP 0 622 874 A (ANT NACHRICHTENTECH) 2.November 1994 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument -----	1,3,6

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

nationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/00053

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4732446 A	22-03-88	KEINE	
GB 2162335 A	29-01-86	KEINE	
US 5282080 A	25-01-94	KEINE	
EP 0652454 A	10-05-95	JP 7181349 A US 5446814 A	21-07-95 29-08-95
EP 0622874 A	02-11-94	DE 4313492 C DE 59400341 D	21-07-94 18-07-96