

(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  
27. März 2008 (27.03.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2008/034418 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation:

F24J 2/06 (2006.01) H01L 31/052 (2006.01)  
A01G 9/24 (2006.01) G02B 19/00 (2006.01)

(74) **Anwalt:** KOCH, Carsten; Liermann-Castell, Gutenbergstrasse 12, 52349 Düren (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2007/001659

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, KM, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum:  
17. September 2007 (17.09.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2006 044 603.8  
19. September 2006 (19.09.2006) DE

(71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SUNVENTION INTERNATIONAL GMBH [DE/DE]; Industriestrasse 8, 79541 Lörrach (DE).

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

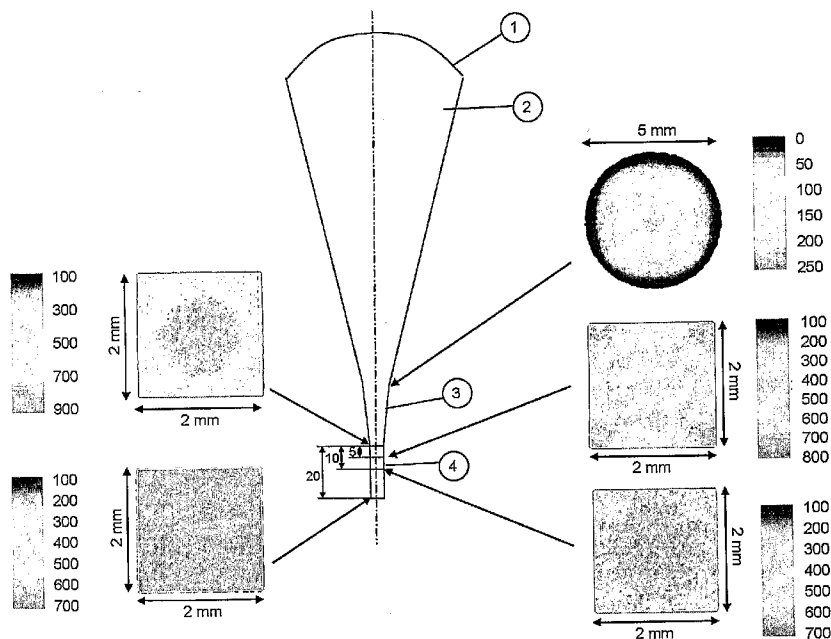
(72) **Erfinder;** und

(75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): KLEINWÄCHTER, Jürgen [DE/DE]; Industriestrasse 8, 79541 Lörrach (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** SOLAR MULTISTAGE CONCENTRATOR, AND GREENHOUSE

(54) **Bezeichnung:** SOLARER MEHRSTUFENKONZENTRATOR UND GEWÄCHSHAUS



(57) **Abstract:** Disclosed is a solar multistage concentrator in which at least one imaging lens system (1) is mounted in front of a non-imaging lens system (3, 4) in such a way that both systems are an integral part of a specifically formed, light-transparent dielectric (2).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/034418 A3



MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen**

**Recherchenberichts:**

29. Mai 2008

---

**(57) Zusammenfassung:** Solarer Mehrstufenkonzentrator, bei welchem mindestens eine abbildende Optik (1) einer nichtabbildenden Optik (3, 4) in der Weise vorgeschaltet ist, dass beide Systeme integraler Bestandteil eines spezifisch geformten, lichttransparenten Dielektrikums (2) sind.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/DE2007/001659

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 INV. F24J2/06 A01G9/24 H01L31/052 G02B19/00

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)  
 F24J A01G G02B H01L

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

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 27 36 907 A1 (US ENERGY) 23 February 1978 (1978-02-23)	1-6, 12-15, 18-21
Y	page 8 - page 12, paragraph 2 page 14, last paragraph page 16, paragraph 2 figures	7,8
Y	----- DE 196 00 813 A1 (ECKERT MICHAEL DR [DE]) 18 July 1996 (1996-07-18)	7,8
A	page 2, lines 48-61; figure 1	1
X	----- WO 98/17943 A (FARLIGHT CORP [US]) 30 April 1998 (1998-04-30)	1-6, 13-15, 18-21
	abstract page 13, line 23 - page 14, line 2; figure 9	
	----- -/-	

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

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

Date of the actual completion of the international search  <b>20 März 2008</b>	Date of mailing of the international search report  <b>28/03/2008</b>
--------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

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  <b>Van Dooren, Marc</b>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/DE2007/001659

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 220 462 A (FELDMAN JR KARL T [US]) 15 June 1993 (1993-06-15)  column 4, line 59 - column 5, line 28; figure 1 column 6, line 66 - column 7, line 12; figure 6 column 1, lines 23-28 -----	1, 3-6, 12-14, 16-18, 22
X	US 5 610 768 A (WINSTON ROLAND [US]) 11 March 1997 (1997-03-11) column 1, lines 11-13 column 3, line 20 - column 4, line 3; figure 1 column 8, lines 35-54; figure 8 -----	1-6, 13-15, 18
X	DE 14 72 267 A1 (ZEISS CARL FA) 4 December 1969 (1969-12-04) page 14, paragraph 4 - page 15, paragraph 1; figure 5 -----	1-6, 13, 14, 18
E	WO 2007/149001 A (ANTONOVICI CORNELIU [RO]; GHEORGHIU STELUTA [RO]) 27 December 2007 (2007-12-27) the whole document -----	1-22
A	EP 0 875 724 A (KOKOSCHKO RENE [DE]) 4 November 1998 (1998-11-04) the whole document -----	1-22
A	JP 2003 149586 A (MUNEHIRA SEISHIRO) 21 May 2003 (2003-05-21) abstract; figures -----	1-22
A	WO 94/18708 A (ST SPEICHERTECHNOLOGIE GMBH [DE]; FIEBACK KLAUS [DE]; MATZAT NORBERT []) 18 August 1994 (1994-08-18) abstract; figures -----	9-11
A	DE 12 95 232 B (PRONTOR WERK GAUTHIER GMBH) 14 May 1969 (1969-05-14) the whole document -----	1-22
A	DE 37 41 477 A1 (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG [DE]) 22 June 1989 (1989-06-22) the whole document -----	1-22
A	EP 0 170 561 A (BLANC MICHEL [FR]; POLLARD JEAN [FR]; MARCHAND GERARD [FR]; HENRI RENE) 5 February 1986 (1986-02-05) the whole document -----	1-22

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2007/001659

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
DE 2736907	A1	23-02-1978	CA 1074648 A1	01-04-1980
			FR 2362408 A1	17-03-1978
			GB 1580852 A	03-12-1980
			JP 53023648 A	04-03-1978
			JP 59112202 U	28-07-1984
			JP 62002562 Y2	21-01-1987
			US 4114592 A	19-09-1978
			-----	
DE 19600813	A1	18-07-1996	NONE	
-----				
WO 9817943	A	30-04-1998	EP 0934488 A1	11-08-1999
			JP 2001503158 T	06-03-2001
-----				
US 5220462	A	15-06-1993	NONE	
-----				
US 5610768	A	11-03-1997	NONE	
-----				
DE 1472267	A1	04-12-1969	NONE	
-----				
WO 2007149001	A	27-12-2007	NONE	
-----				
EP 0875724	A	04-11-1998	DE 19719083 A1 05-11-1998	
-----				
JP 2003149586	A	21-05-2003	NONE	
-----				
WO 9418708	A	18-08-1994	AT 195830 T	15-09-2000
			AU 5972294 A	29-08-1994
			EP 0682813 A1	22-11-1995
			ES 2149865 T3	16-11-2000
			GR 3034782 T3	28-02-2001
			PT 682813 T	29-12-2000
-----				
DE 1295232	B	14-05-1969	NONE	
-----				
DE 3741477	A1	22-06-1989	WO 8905463 A1	15-06-1989
			EP 0347444 A1	27-12-1989
			JP 2502500 T	09-08-1990
			US 4964713 A	23-10-1990
-----				
EP 0170561	A	05-02-1986	DE 3565321 D1	03-11-1988
			FR 2566925 A1	03-01-1986
			JP 2091661 C	18-09-1996
			JP 7117619 B	18-12-1995
			JP 61025113 A	04-02-1986
			MC 1682 A	03-06-1986
			US 4697867 A	06-10-1987
			-----	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2007/001659

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**

INV. F24J2/06 A01G9/24 H01L31/052 G02B19/00

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

F24J A01G G02B H01L

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	DE 27 36 907 A1 (US ENERGY) 23. Februar 1978 (1978-02-23)	1-6, 12-15, 18-21
Y	Seite 8 - Seite 12, Absatz 2 Seite 14, letzter Absatz Seite 16, Absatz 2 Abbildungen	7, 8
Y	DE 196 00 813 A1 (ECKERT MICHAEL DR [DE]) 18. Juli 1996 (1996-07-18)	7, 8
A	Seite 2, Zeilen 48-61; Abbildung 1	1
X	WO 98/17943 A (FARLIGHT CORP [US]) 30. April 1998 (1998-04-30)  Zusammenfassung Seite 13, Zeile 23 - Seite 14, Zeile 2; Abbildung 9	1-6, 13-15, 18-21
	----- -/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  Siehe Anhang Patentfamilie

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*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)</p> <p>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>*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</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*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</p> <p>*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
20. März 2008	28/03/2008

Name und Postanschrift der Internationalen 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  Van Dooren, Marc
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2007/001659

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 220 462 A (FELDMAN JR KARL T [US]) 15. Juni 1993 (1993-06-15)  Spalte 4, Zeile 59 - Spalte 5, Zeile 28; Abbildung 1 Spalte 6, Zeile 66 - Spalte 7, Zeile 12; Abbildung 6 Spalte 1, Zeilen 23-28	1, 3-6, 12-14, 16-18, 22
X	US 5 610 768 A (WINSTON ROLAND [US]) 11. März 1997 (1997-03-11) Spalte 1, Zeilen 11-13 Spalte 3, Zeile 20 - Spalte 4, Zeile 3; Abbildung 1 Spalte 8, Zeilen 35-54; Abbildung 8	1-6, 13-15, 18
X	DE 14 72 267 A1 (ZEISS CARL FA) 4. Dezember 1969 (1969-12-04) Seite 14, Absatz 4 - Seite 15, Absatz 1; Abbildung 5	1-6, 13, 14, 18
E	WO 2007/149001 A (ANTONOVICI CORNELIU [RO]; GHEORGHIU STELUTA [RO]) 27. Dezember 2007 (2007-12-27) das ganze Dokument	1-22
A	EP 0 875 724 A (KOKOSCHKO RENE [DE]) 4. November 1998 (1998-11-04) das ganze Dokument	1-22
A	JP 2003 149586 A (MUNEHIRA SEISHIRO) 21. Mai 2003 (2003-05-21) Zusammenfassung; Abbildungen	1-22
A	WO 94/18708 A (ST SPEICHERTECHNOLOGIE GMBH [DE]; FIEBACK KLAUS [DE]; MATZAT NORBERT []) 18. August 1994 (1994-08-18) Zusammenfassung; Abbildungen	9-11
A	DE 12 95 232 B (PRONTOR WERK GAUTHIER GMBH) 14. Mai 1969 (1969-05-14) das ganze Dokument	1-22
A	DE 37 41 477 A1 (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG [DE]) 22. Juni 1989 (1989-06-22) das ganze Dokument	1-22
A	EP 0 170 561 A (BLANC MICHEL [FR]; POLLARD JEAN [FR]; MARCHAND GERARD [FR]; HENRI RENE) 5. Februar 1986 (1986-02-05) das ganze Dokument	1-22

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2007/001659

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
DE 2736907	A1	23-02-1978	CA 1074648 A1	01-04-1980
			FR 2362408 A1	17-03-1978
			GB 1580852 A	03-12-1980
			JP 53023648 A	04-03-1978
			JP 59112202 U	28-07-1984
			JP 62002562 Y2	21-01-1987
			US 4114592 A	19-09-1978
DE 19600813	A1	18-07-1996	KEINE	
WO 9817943	A	30-04-1998	EP 0934488 A1	11-08-1999
			JP 2001503158 T	06-03-2001
US 5220462	A	15-06-1993	KEINE	
US 5610768	A	11-03-1997	KEINE	
DE 1472267	A1	04-12-1969	KEINE	
WO 2007149001	A	27-12-2007	KEINE	
EP 0875724	A	04-11-1998	DE 19719083 A1	05-11-1998
JP 2003149586	A	21-05-2003	KEINE	
WO 9418708	A	18-08-1994	AT 195830 T	15-09-2000
			AU 5972294 A	29-08-1994
			EP 0682813 A1	22-11-1995
			ES 2149865 T3	16-11-2000
			GR 3034782 T3	28-02-2001
			PT 682813 T	29-12-2000
DE 1295232	B	14-05-1969	KEINE	
DE 3741477	A1	22-06-1989	WO 8905463 A1	15-06-1989
			EP 0347444 A1	27-12-1989
			JP 2502500 T	09-08-1990
			US 4964713 A	23-10-1990
EP 0170561	A	05-02-1986	DE 3565321 D1	03-11-1988
			FR 2566925 A1	03-01-1986
			JP 2091661 C	18-09-1996
			JP 7117619 B	18-12-1995
			JP 61025113 A	04-02-1986
			MC 1682 A	03-06-1986
			US 4697867 A	06-10-1987