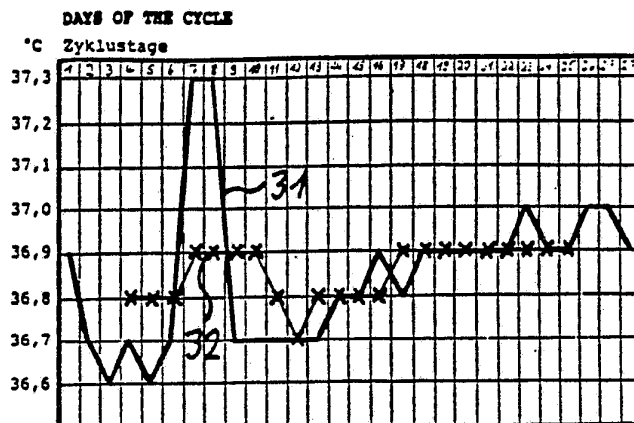


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation<sup>4</sup> : <b>A61B 10/00</b></p>	<p><b>A3</b></p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 87/ 02876</b>  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>21. Mai 1987 (21.05.87)</b></p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/DE86/00470</b> (22) Internationales Anmeldedatum: <b>20. November 1986 (20.11.86)</b> (31) Prioritätsaktenzeichen: <b>P 35 41 078.7</b> (32) Prioritätsdatum: <b>19. November 1985 (19.11.85)</b> (33) Prioritätsland: <b>DE</b>  (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): <b>FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V. [DE/DE]; Leonrodstr. 54, D-8000 München 19 (DE).</b> (72) Erfinder;und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : <b>BRAMM, Günther [DE/DE]; Otto-Wolle-Str. 14, D-6676 Mandelbachtal 3 (DE). KOSCHKE, Peter [DE/DE]; Dettendorf Nr. 14/4, D-8201 Bad Feilnbach (DE). SEITZ, Stefan [DE/DE]; Maybratschstr. 1, D-8880 Dillingen (DE).</b></p>	<p>(74) Anwalt: <b>MÜNICH, Wilhelm; Münich, Neidl-Stippler, Schiller, Willibaldstr. 36/38, D-8000 München 21 (DE).</b>  (81) Bestimmungsstaaten: <b>AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.</b>  <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>  (88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: <b>2. Juli 1987 (02.07.87)</b></p>	

(54) Title: DEVICE FOR DETERMINING THE BASAL TEMPERATURE CURVE

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR BESTIMMUNG DER BASALTEMPERATURKURVE



(57) Abstract

A device for determining the basal temperature curve (31) and the days when conception is possible. The device includes an instrument for measuring the inner temperature of the body, a processor which can record and process the inner temperature values of the body measured daily against the measurement date, a display and operation unit and if need be a clock and alarm function. This device is characterized by the fact that the processor, in order to determine when the ovulation has taken place, first compares a series of consecutive most recently measured temperature values, the number of which may be predetermined, with an initial temperature value determined in such a way that more than half of the temperature values measured at the beginning of the cycle are at least 0.1°C lower than the initial temperature value. When more than half of the temperatures most recently measured are higher than the initial value, the processor verifies against a second temperature value which is 0.1°C higher than the initial value which series of measured temperature values has for the first time more than half of its temperature values equal to or higher than the second control temperature and displays the day when the first temperature value of this series was measured as the day of ovulation. Ovulation can thus be reliably determined even when artefacts (temperature disturbances) occur.

**(57) Zusammenfassung** Vorrichtung zur Bestimmung der Basaltemperaturkurve (31) und zur Ermittlung der Konzeptionstage, mit einer Einrichtung zur Messung der Körperkerntemperatur, einer Auswerteeinheit, in der die täglich gemessenen Körperkerntemperaturwerte in Zuordnung zum Messdatum speicherbar und auswertbar sind, und einer Anzeige- und Bedienungseinheit sowie gegebenenfalls einer Uhr- und Weckfunction. Die erfindungsgemässe Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass die Auswerteeinheit zur Ermittlung des Eisprungs zunächst eine Reihe von zuletzt gemessenen, aufeinanderfolgenden Temperaturwerten, deren Zahl vorgebbar ist, mit einem Temperatur-Startwert vergleicht, den sie aus der zu Beginn des Zyklus gemessenen Temperaturwert-Reihe derart bestimmt hat, dass mehr als die Hälfte der zu Beginn des Zyklus gemessenen Temperaturwerte um wenigstens 0,1°C kleiner als der Temperatur-Startwert ist, und dass die Auswerteeinheit dann, wenn mehr als die Hälfte der zuletzt gemessenen Temperaturwerte grösser als der Startwert ist, mit einem um 0,1°C gegenüber dem Startwert erhöhten zweiten Temperaturwert überprüft, bei welcher Reihe von Temperaturwerten zum ersten Mal mehr als die Hälfte der gemessenen Temperaturwerte gleich gross oder grösser als der zweite Temperaturwert ist, und den Tag der Messung des ersten Temperaturwertes dieser Reihe als Tag des Eisprungs anzeigt. Hierdurch ist ein sicheres Erkennen des Eisprungs auch beim Auftreten von Artefakten (Temperaturstörungen) möglich.

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AT Österreich	FR Frankreich	ML Mali
AU Australien	GA Gabun	MR Mauritien
BB Barbados	GB Vereinigtes Königreich	MW Malawi
BE Belgien	HU Ungarn	NL Niederlande
BG Bulgarien	IT Italien	NO Norwegen
BR Brasilien	JP Japan	RO Rumänien
CF Zentrale Afrikanische Republik	KP Demokratische Volksrepublik Korea	SD Sudan
CG Kongo	KR Republik Korea	SE Schweden
CH Schweiz	LI Liechtenstein	SN Senegal
CM Kamerun	LK Sri Lanka	SU Soviet Union
DE Deutschland, Bundesrepublik	LU Luxemburg	TD Tschad
DK Dänemark	MC Monaco	TG Togo
FI Finnland	MG Madagaskar	US Vereinigte Staaten von Amerika

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE86/00470

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (if several classification symbols apply, indicate all) <sup>6</sup>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. <sup>4</sup> A 61 B 10/00; G 01 K 1/18; G 01 K 7/16; G 01K 7/24		
<b>II. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. <sup>4</sup>	A61 B; G 01 K	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>8</sup>		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <sup>9</sup>		
Category *	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>
X	US, A, 3978471 (A.T. KELLY) 31 August 1976, see figures 1,2; introduction; column 2, line 28 - column 4, line 48 -----	16-20,23,24
A	EP, A, 0014395 (IBM CORP.) 20 August 1980, see figures 1-3; introduction; page 3, paragraph 2 - page 10, paragraph 3 -----	16-19
X	GB, A, 2010487 (MATSUHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO. LTD) 27 June 1979, see figures 3,4; page 2, line 9 - page 7, line 22 -----	16,18-21,23,24
X	Patents Abstracts of Japan, vol. 10, no. 152 (P-462) (2208), 3 June 1986, see the abstract & JP, A, 614921 (TATEISHI DENKI K.K.) 10 January 1986 -----	16,19-24
./..		
<p>* Special categories of cited documents: <sup>10</sup></p> <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</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>"&amp;" document member of the same patent family</p>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
23 April 1987 (23.04.87)	3 June 1987 (03.06.87)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
European Patent Office		

## FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM THE SECOND SHEET

A	DE, A, 3342251 (WEILAND) 30 May 1985, see the whole document -----	1
A	EP, A, 0031251 (WOLFF) 1st July 1981 -----	
A	WO, A, 84/03381 (BIOSELF) 30 August 1984 -----	
A	EP, A, 0090327 (WEILAND) 5 October 1983 -----	
A	FR, A, 2078668 (MEDITECH) 5 November 1971, see page 2, lines 9-34; figures -----	9,10,12
	./..	

V.  OBSERVATIONS WHERE CERTAIN CLAIMS WERE FOUND UNSEARCHABLE <sup>1</sup>

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2) (a) for the following reasons:

1.  Claim numbers ..... because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2.  Claim numbers ..... because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3.  Claim numbers ..... because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of PCT Rule 6.4(a).

VI.  OBSERVATIONS WHERE UNITY OF INVENTION IS LACKING <sup>2</sup>

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application as follows:

See form PCT/ISA/206 from 23 February 1987  
(Claims 1-8,9-15, 16-24)

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims of the international application.
2.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims of the international application for which fees were paid, specifically claims:
3.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claim numbers:
4.  As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, the International Searching Authority did not invite payment of any additional fee.

## Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by applicant's protest.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET) -3-

Category *	Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No
A	DE, A, 3300733 (JOICHEMCZYK) 12 July 1984, see the abstract; figures -----	9
A	DE, A, 3127727 (GRUNER) 3 February 1983, see page 10, line 18 - page 11, line 3; figures -----	13-15
A	US, A, 4183248 (WEST) 15 January 1980, see the abstract -----	13-15

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/DE 86/00470 (SA 15229)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 18/05/87

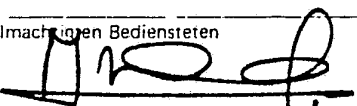
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A- 3978471	31/08/76	FR-A,B 2305894 GB-A- 1542450	22/10/76 21/03/79
EP-A- 0014395	20/08/80	US-A- 4214234 JP-A- 55105255	22/07/80 12/08/80
GB-A- 2010487	27/06/79	DE-A,C 2852570 JP-A- 54079085 US-A- 4210024 CA-A- 1114635	07/06/79 23/06/79 01/07/80 22/12/81
DE-A- 3342251	30/05/85	None	
EP-A- 0031251	01/07/81	GB-A,B 2066528 JP-A- 56098627 US-A- 4396020	08/07/81 08/08/81 02/08/83
WO-A- 8403381	30/08/84	EP-A- 0137797 CH-B- 651191 JP-T- 61500004	24/04/85 13/09/85 09/01/86
EP-A- 0090327	05/10/83	DE-A- 3211573 JP-A- 58177630 CA-A- 1199727 DE-A- 3237565	06/10/83 18/10/83 21/01/86 12/04/84
FR-A- 2078668	05/11/71	DE-A- 2107186 US-A- 3833145 US-A- 3721001	16/09/71 03/09/74 20/03/73
DE-A- 3300733	12/07/84	JP-A- 59136630 US-A- 4538927	06/08/84 03/09/85
DE-A- 3127727	03/02/83	None	
US-A- 4183248	15/01/80	None	

For more details about this annex :  
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen **PCT/DE 86/00470**

<b>I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS</b> (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) <sup>6</sup>		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int. Cl. <sup>4</sup> <b>A 61 B 10/00; G 01 K 1/18; G 01 K 7/16; G 01 K 7/24</b>		
<b>II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE</b>		
Recherchiertes Mindestprüfstoff <sup>7</sup>		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int. Cl. <sup>4</sup>	<b>A 61 B; G 01 K</b>	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>8</sup>		
<b>III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN<sup>9</sup></b>		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup>
X	US, A, 3978471 (A.T. KELLY) 31. August 1976 siehe Figuren 1,2; Einführung; Spalte 2, Zeile 28 - Spalte 4, Zeile 48 --	16-20,23,24
A	EP, A, 0014395 (IBM CORP.) 20. August 1980 siehe Figuren 1-3; Einführung; Seite 3, Absatz 2 - Seite 10, Absatz 3 --	16-19
X	GB, A, 2010487 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO. LTD) 27. Juni 1979 siehe Figuren 3,4; Seite 2, Zeile 9 - Seite 7, Zeile 22 --	16,18-21,23, 24
X	Patent Abstracts of Japan, Band 10, Nr. 152 (P-462)(2208), 3. Juni 1986, siehe die Zusammenfassung & JP, A, 614921 (TATEISHI DENKI K.K.) 10. Januar 1986 --	16,19-24
./.		
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen<sup>10</sup>:</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 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>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
<b>IV. BESCHEINIGUNG</b>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
23. April 1987	23 JUN 1987	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
Europäisches Patentamt	M. VAN MOL 	

## WEITERE ANGABEN ZU BLATT 2

A	DE, A, 3342251 (WEILAND) 30. Mai 1985 siehe das ganze Dokument	1
	--	
A	EP, A, 0031251 (WOLFF) 1. Juli 1981	
	--	
A	WO, A, 84/03381 (BIOSELF) 30. August 1984	
	--	
A	EP, A, 0090327 (WEILAND) 5. Oktober 1983	
	--	
A	FR, A, 2078668 (MEDITECH) 5. November 1971 siehe Seite 2, Zeilen 9-34; Abbildungen	9,10,12
	--	
A	DE, A, 3300733 (JOCHEMCZYK) 12. Juli 1984 siehe Zusammenfassung; Abbildungen	9
	--	

BEMERKUNGEN ZU DEN ANSPRÜCHEN, DIE SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN HABEN<sup>1</sup>

Gemäß Artikel 17 Absatz 2 Buchstabe a sind bestimmte Ansprüche aus folgenden Gründen nicht Gegenstand der internationalen Recherche gewesen:

- Ansprüche Nr. ...., weil sie sich auf Gegenstände beziehen, die zu recherchieren die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
- Ansprüche Nr. ...., weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
- Ansprüche Nr. ...., weil sie abhängige Ansprüche und nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) PCT abgefaßt sind.

VI. BEMERKUNGEN BEI MANGELNDER EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG<sup>2</sup>

Die Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

Siehe Formblatt PCT/ISA/206 vom 23. Februar 1987

(Patentansprüche 1-8, 9-15, 16-24)

- Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich der internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche der internationalen Anmeldung.
- Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich der internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche der internationalen Anmeldung, für die Gebühren gezahlt worden sind, nämlich
- Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; sie ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
- Da für alle recherchierbaren Ansprüche eine Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Internationale Recherchenbehörde eine solche Gebühr nicht verlangt.

Bemerkung hinsichtlich eines Widerspruchs

- Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- Die Zahlung zusätzlicher Gebühren erfolgte ohne Widerspruch.

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE, A, 3127727 (GRUNER) 3. Februar 1983 siehe Seite 10, Zeile 18 - Seite 11, Zeile 3; Abbildungen --	13-15
A	US, A, 4183248 (WEST) 15. Januar 1980 siehe Zusammenfassung -----	13-15

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/DE 86/00470 (SA 15229)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 18/05/87

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A- 3978471	31/08/76	FR-A, B 2305894	22/10/76
		GB-A- 1542450	21/03/79
EP-A- 0014395	20/08/80	US-A- 4214234	22/07/80
		JP-A- 55105255	12/08/80
GB-A- 2010487	27/06/79	DE-A, C 2852570	07/06/79
		JP-A- 54079085	23/06/79
		US-A- 4210024	01/07/80
		CA-A- 1114635	22/12/81
DE-A- 3342251	30/05/85	Keine	
EP-A- 0031251	01/07/81	GB-A, B 2066528	08/07/81
		JP-A- 56098627	08/08/81
		US-A- 4396020	02/08/83
WO-A- 8403381	30/08/84	EP-A- 0137797	24/04/85
		CH-B- 651191	13/09/85
		JP-T- 61500004	09/01/86
EP-A- 0090327	05/10/83	DE-A- 3211573	06/10/83
		JP-A- 58177630	18/10/83
		CA-A- 1199727	21/01/86
		DE-A- 3237565	12/04/84
FR-A- 2078668	05/11/71	DE-A- 2107186	16/09/71
		US-A- 3833145	03/09/74
		US-A- 3721001	20/03/73
DE-A- 3300733	12/07/84	JP-A- 59136630	06/08/84
		US-A- 4538927	03/09/85
DE-A- 3127727	03/02/83	Keine	
US-A- 4183248	15/01/80	Keine	

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang :  
siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82