



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

<b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :</b> <b>A61K 9/16, 9/20</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/00673</b> <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 9. Januar 1997 (09.01.97)
<b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/EP96/02177 <b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 21. Mai 1996 (21.05.96) <b>(30) Prioritätsdaten:</b> 195 22 899.5      23. Juni 1995 (23.06.95)      DE <b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> HEXAL AG [DE/DE]; Industriestrasse 25, D-83607 Holzkirchen (DE). <b>(72) Erfinder; und</b> <b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> KNIDLBERGER, Astrid [DE/DE]; Industriestrasse 25, D-83607 Holzkirchen (DE). <b>(74) Anwälte:</b> BOETERS, Hans, D. usw.; Boeters & Bauer, Bereiteranger 15, D-81541 München (DE).	<b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> AL, AM, AT, AU, AZ, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, ARIPO Patent (KE, LS, MW, SD, SZ, UG), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).  <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	
<b>(54) Title:</b> PROCESS FOR THE CONTINUOUS AGGLOMERATION OF GRANULES		
<b>(54) Bezeichnung:</b> VERFAHREN ZUM KONTINUIERLICHEN ERSINTERN EINES GRANULATS		
<b>(57) Abstract</b>		
The invention concerns a process for the continuous agglomeration of granules intended for use in the production of compressed articles such as pharmaceutical preparations in tablet form.		
<b>(57) Zusammenfassung</b>		
Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum kontinuierlichen Ersintern eines Granulats für die Herstellung von Preßlingen, insbesondere tablettierte Arzneimittelzubereitungen.		

**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	LK	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		

Verfahren zum kontinuierlichen Ersintern eines Granulats

EP-B-0 043 254 beschreibt ein Verfahren zur Herstellung von Arzneimittelzubereitungen mit verzögerter Wirkstoffabgabe, das auf einem selektiven Aufschmelzprozeß mindestens zweier lipider oder lipoider Komponenten beruht, die eine retardierende Wirkung für mit diesen Komponenten vermischte Arzneimittelwirkstoffe haben. Bei diesem bekannten Verfahren wird

- (a) der Wirkstoff fein verteilt,
- (b) der fein verteilte Wirkstoff sowohl mit einer fein verteilten hochschmelzenden lipiden oder lipoiden Komponente als auch mit einer fein verteilten niedrighschmelzenden lipiden oder lipoiden Komponente vermischt, wobei das Gewichtsverhältnis der beiden lipiden oder lipoiden Komponenten im Bereich von 1 : 5 bis 5 : 1 liegt,
- (c) das resultierende Gemisch aus Wirkstoff und lipiden oder lipoiden Komponenten auf eine Temperatur gebracht, die oberhalb des Schmelzpunkts der niedrighschmelzenden Komponente, jedoch unterhalb des Schmelzpunkts der hochschmelzenden Komponente liegt, wobei der Wirkstoff und die hochschmelzende lipide oder lipoide Komponente gleichmäßig in der vollständig

geschmolzenen niedrigschmelzenden lipiden oder lipoiden Komponente dispergiert werden,

(d) das resultierende Gemisch nach dem Aufschmelzen der niedrigschmelzenden Komponente unter deren Schmelzpunkt abgekühlt und

(e) das resultierende Gemisch während des Abkühlens oder danach granuliert.

WO-A-93/24110 beschreibt ein Verfahren zur Herstellung retardierter Arzneimittelzubereitungen, bei dem man die einzelnen Komponenten

(i) mit Hilfe eines Extruders als teilaufgeschmolzenes Produkt durch eine Düsenplatte extrudiert,

(ii) das Extrudat in Form von Strängen abkühlt,

(iii) einem Granulator zuführt und

(iv) das fertige Granulat einer Tablettierung unterwirft.

Wenn man jedoch nach der EP-B-0 043 254 die niedrigschmelzende lipide oder lipoide Komponente vollständig schmilzt, so können sich Modifikationen dieser Komponenten bzw. Fettmodifikationen bilden, die sich später beim Lagern von Tabletten, die unter Verwendung des bekannten Granulats hergestellt worden sind, derart rückwandeln können, daß die Wirkstofffreisetzung beeinflusst wird. Bei dem aus WO-A-93/24110 bekannten Verfahren kann es wiederum zu Schereffekten kommen, die zum Materialabrieb im Extruderrohr oder an der Düsenplatte und damit zu einem unerwünschten Metalleintrag in das Extrudat führen können.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, den geschilderten Stand der Technik zu verbessern.

Dazu wird erfindungsgemäß ein Verfahren zum kontinuierlichen Ersintern eines Granulats für die Herstellung von Preßlingen, insbesondere von Arzneimittelzubereitungen in Form von Tabletten, vorgesehen, bei dem man

(a) die einzelnen Komponenten zu einem Pulver mischt,

(b) das anfallende Pulver in trockenem Zustand in einen Extruder gibt,

- (c) das aufgegebene Pulver mit Hilfe einer Förderschnecke in Richtung auf die offene Extruderstirn bzw. den Auswurf fördert,
- (d) wobei man den Extruder und/oder die Schnecke erwärmt und eine oder einige der Komponenten anteigt oder erweicht (jedenfalls keine der Komponenten schmilzt) und Partikel des Pulvergemischs zu einem Granulat verkleben oder versintern läßt,
- (e) das anfallende ersinterte Granulat gegebenenfalls siebt und
- (f) in an sich bekannter Weise tablettiert.

Das beanspruchte Verfahren arbeitet also drucklos, da eine Düse fehlt. Dadurch wird das Auftreten von Scherkräften, wie beim bekannten Extrudieren, weitgehend vermieden, so daß es praktisch zu keinem Abrieb des Extruderrohres oder an einer beim Stand der Technik vorgesehenen Düse und damit zu keinem Metalleintrag kommt. Da nicht eine einzige der eingesetzten Komponenten geschmolzen wird und da auch kein Strang extrudiert wird, fällt das aus dem Extruder austretende Material beim erfindungsgemäßen Verfahren als Granulat an, so daß es nicht einer gesonderten Granulierstufe unterworfen werden muß. Stattdessen kann das aus dem Extruder austretende Material erforderlichenfalls gesiebt werden, wobei der Siebrückstand der Tablettierung zugeführt wird, während das durchgesiebte Material erneut in das erfindungsgemäße Verfahren eingespeist werden kann.

Als eine der Komponenten für das Pulver, das in den Extruder gegeben wird, kann man eine lipide oder lipoide Komponente verwenden.

Bei erfindungsgemäßen Verfahren kann man von Komponenten ausgehen, die einen Wirkstoff umfassen, der eine Wasserlöslichkeit  $> 0,5 \%$  aufweist. Beispiele für Wirkstoffe sind Diltiazem, Sotalol, Diclofenac oder eines ihrer Derivate, wie Diltiazem.HCl, Sotalol.HCl oder Diclofenac-Natrium.

Beim erfindungsgemäßen Verfahren kann man den Extruder und/oder die Schnecke zonenweise erwärmen, wobei (in Förderichtung) drei oder mehr Zonen aufeinanderfolgen, von denen die mittlere Zone (n) eine höhere Temperatur als die flankierenden Zonen aufweist (aufweisen).

Erfindungsgemäß kann man eine Schnecke verwenden, bei der (in Förderrichtung) auf eine Zone mit vorgegebener Windungsbreite und Windungssteigung eine Zone mit größerer Windungsbreite und/oder flacherer Windungssteigung folgt. Dabei lassen sich die Zonen unterschiedlicher Windungsbreite und/oder Windungssteigung beispielsweise mit Hilfe von miteinander verbundenen Einzelelementen der Schnecke vorsehen.

Erfindungsgemäß kann man als Schnecke auch zwei zueinander parallel angeordnete kämmende Schneckenkörper im Gleichlauf oder Gegenlauf vorsehen.

Nachstehend wird die Erfindung durch Beispiele näher erläutert.

#### Beispiel 1 (Diltiazem 90 mg Retardtablette)

Die Komponenten der inneren Phase wurden erforderlichenfalls gesiebt, eingewogen und gemischt. Für die Komponenten der Außenphase verfuhr man analog. Dabei wurden folgende Rezepturen gewählt.

Innere Phase	Diltiazem.HCl	90,00
	Cutina HR	100,00
	Lactose	30,00
	Polyvidon	20,00
	PEG	20,00
Außenphase	mikrokristalline Cellulose	62,00
	Na-carboxymethylstärke	1,70
	hochdisperses Siliciumdioxid	3,30
	Magnesiumstearat	3,00
Summe:		330,00

Die Mischung der Innenphase wurde in den Vorratsbehälter eines Extruders eingebracht. Der Extruder wurde ohne Lochscheibe betrieben, so daß sich im Extrusionszylinder kein Druck aufbaute. Bei dem verwendeten Extruder folgten in Förderrichtung vier Temperaturzonen folgendermaßen aufeinander:

Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4
42 ± 5°C	68 ± 5°C	72 ± 5°C	57 ± 5°C

Die einzelnen Zonen wurden auf die angegebenen Temperaturen aufgeheizt, wobei man die Mischung für die innere Phase durch den Extruder gab, nachdem die angegebenen Temperaturen erreicht worden waren. Am Austrag fiel ein Granulat an, das sich sieben ließ, und das mit der Mischung für die Außenphase gemischt wurde. Diese Mischung wurde zu Tabletten verpreßt.

#### Beispiel 2 (Diltiazem 120 mg Retardtablette)

Man ging wie in Beispiel 1 vor, wobei man jedoch für die innere Phase und die Außenphase folgende Rezepturen und für die vier aufeinanderfolgenden Temperaturzonen folgende Temperaturen vorsah.

Innere Phase	Diltiazem.HCl	120,00
	Cutina HR	46,00
	Lactose	208,00
	Stearinsäure	70,00
Außenphase	Hydroxyethylcellulose	3,20
	Magnesiumstearat	1,50
Summe:		448,70

Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4
44 ± 5°C	69 ± 5°C	70 ± 5°C	52 ± 5°C

#### Beispiel 3 (Sotalol 240 mg Retardtablette)

Man folgte Beispiel 1, wobei allerdings eine 2-Schichttablette mit folgenden Rezepturen hergestellt und folgende Temperaturen

für die aufeinanderfolgenden Temperaturzonen vorgesehen wurden.

Initialschicht	Sotalol.HCl	40,0
	Lactose	30,0
	Maisstärke	30,0
	Hydroxypropylcellulose	3,0
	Blaulack	0,12
	Gereinigtes Wasser q.s.	
	Na-carboxymethylstärke	15,0
	Lactose	35,0
	hochdisperses Siliciumdioxid	1,0
	Magnesiumstearat	2,0
Summe:		156,12
Retardschicht		
Innere Phase	Sotalol.HCl	200,0
	Lactose	100,0
	Cutina HR	140,0
Außenphase	Magnesiumstearat	4,0
Summe		444,0

Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4
50 ± 5°C	71 ± 5°C	69 ± 5°C	49 ± 5°C

#### Beispiel 4 (Diclofenac 100 mg Retardtablette)

Man folgte Beispiel 1, wobei man jedoch für die innere Phase und die Außenphase folgende Rezepturen und für die vier aufeinanderfolgenden Temperaturzonen folgende Temperaturen vorsah.

Innere Phase	Diclofenac-Natrium	100,00
	Saccharose	105,00
	1-Hexadecanol	55,20
Außenphase	hochdisperses Siliciumdioxid	0,52
	Magnesiumstearat	1,30
	Poly-(1-vinyl-2-pyrrolidon)	1,28

Zone 1  
50 ± 5°C

Zone 2  
64 ± 5°C

Zone 3  
63 ± 5°C

Zone 4  
48 ± 5°C

Patentansprüche

1. Verfahren zum kontinuierlichen Ersintern eines Granulats für die Herstellung von Preßlingen, bei dem man
  - (a) die einzelnen Komponenten zu einem Pulver mischt,
  - (b) das anfallende Pulver in trockenem Zustand in einen Extruder gibt,
  - (c) das aufgegebene Pulver mit Hilfe einer Förderschnecke in Richtung auf die offene Extruderstirn fördert,
  - (d) wobei man den Extruder und/oder die Schnecke erwärmt und eine oder einige der Komponenten des Pulvergemischs erweicht oder schmilzt und Partikel des Pulvergemischs zu einem Granulat verklebt,
  - (e) das anfallende Granulat gegebenenfalls siebt und
  - (f) in an sich bekannter Weise tablettiert.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man als eine der Komponenten für das Pulver eine lipide oder lipoide Komponente verwendet.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß man von Komponenten ausgeht, die einen Wirkstoff umfassen, der eine Wasserlöslichkeit  $> 0,5 \%$  aufweist.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß man als Wirkstoff Diltiazem, Sotalol, Diclofenac oder ein Derivat dieser Wirkstoffe einsetzt.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß man den Extruder und/oder die Schnecke zonenweise erwärmt, wobei (in Förderrichtung) drei oder mehr Zonen aufeinander folgen, von denen die mittlere Zone (n) eine höhere Temperatur als die flankierenden Zonen aufweist (aufweisen).
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Schnecke verwendet, bei der (in Förderrichtung) auf eine Zone mit vorgegebener Windungsbreite und Windungssteigung eine Zone mit größerer Windungsbreite und/oder flacherer Windungssteigung folgt.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß man die Zonen unterschiedlicher Windungsbreite und/oder Windungssteigung mit Hilfe von miteinander verbundenen Einzelelementen der Schnecke vorsieht.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß man als Schnecke zwei parallel zueinander angeordnete kämmende Schneckenkörper im Gleichlauf ohne Gegenlauf vorsieht.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int ional Application No  
PCT/EP 96/02177

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 6 A61K9/16 A61K9/20		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 A61K		
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)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO,A,95 09044 (E.I.DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY,U.S.A.) 6 April 1995 see the whole document ---	1-8
A	WO,A,93 24110 (GÖDECKE AKTIENGESELLSCHAFT,DE) 9 December 1993 cited in the application see the whole document ---	1-8
A	EP,A,0 043 254 (GÖDECKE AKTIENGESELLSCHAFT,DE) 6 January 1982 cited in the application see the whole document -----	1-8
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		
<input checked="" type="checkbox"/> 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	
23 October 1996	04. 11. 96	
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  Scarponi, U	

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 96/02177

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO-A-9509044	06-04-95	AU-A- 8010494	18-04-95
WO-A-9324110	09-12-93	AT-T- 136459	15-04-96
		AU-A- 4316393	30-12-93
		DE-D- 59302200	15-05-96
		EP-A- 0641195	08-03-95
		ES-T- 2086229	16-06-96
		FI-A- 945465	21-11-94
EP-A-43254	06-01-82	DE-A- 3024416	21-01-82
		AT-T- 7655	15-06-84
		AU-B- 545279	11-07-85
		AU-A- 7206981	07-01-82
		CA-A- 1165691	17-04-84
		JP-C- 1374181	07-04-87
		JP-A- 57038711	03-03-82
		JP-B- 61040204	08-09-86
		SU-A- 1360575	15-12-87
		US-A- 4483847	20-11-84

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 96/02177

<p>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES                  IPK 6 A61K9/16 A61K9/20</p>		
<p>Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK</p>		
<p>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</p>		
<p>Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)                  IPK 6 A61K</p>		
<p>Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen</p>		
<p>Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)</p>		
<p>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</p>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO,A,95 09044 (E.I.DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY,U.S.A.) 6.April 1995 siehe das ganze Dokument ---	1-8
A	WO,A,93 24110 (GÖDECKE AKTIENGESELLSCHAFT,DE) 9.Dezember 1993 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1-8
A	EP,A,0 043 254 (GÖDECKE AKTIENGESELLSCHAFT,DE) 6.Januar 1982 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument -----	1-8
<p><input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen</p>		
<p><input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie</p>		
<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 erfindersicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindersicher 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>		
<p>Datum des Abschlusses der internationalen Recherche</p> <p>23.Oktober 1996</p>		<p>Absenddatum des internationalen Recherchenberichts</p> <p>04.11.96</p>
<p>Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde</p> <p>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</p>		<p>Bevollmächtigter Bediensteter</p> <p>Scarponi, U</p>

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 96/02177

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO-A-9509044	06-04-95	AU-A- 8010494	18-04-95
-----			
WO-A-9324110	09-12-93	AT-T- 136459	15-04-96
		AU-A- 4316393	30-12-93
		DE-D- 59302200	15-05-96
		EP-A- 0641195	08-03-95
		ES-T- 2086229	16-06-96
		FI-A- 945465	21-11-94
-----			
EP-A-43254	06-01-82	DE-A- 3024416	21-01-82
		AT-T- 7655	15-06-84
		AU-B- 545279	11-07-85
		AU-A- 7206981	07-01-82
		CA-A- 1165691	17-04-84
		JP-C- 1374181	07-04-87
		JP-A- 57038711	03-03-82
		JP-B- 61040204	08-09-86
		SU-A- 1360575	15-12-87
		US-A- 4483847	20-11-84
-----			