



**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 6 :</b>  <p style="text-align: center;"><b>A63B 69/12</b></p>	<b>A1</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:</b> <b>WO 94/09869</b>  <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 11. Mai 1994 (11.05.94)
<b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/SK93/00004 <b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 26. Oktober 1993 (26.10.93)  <b>(30) Prioritätsdaten:</b> PV 03233-92      27. Oktober 1992 (27.10.92)      CS  <b>(71)(72) Anmelder und Erfinder:</b> MEŠTÁNEK, Ján [SK/SK]; Koliskova 4, 841 04 Bratislava (SK).  <b>(74) Anwalt:</b> TOMEŠ, Pavol; Ožvoldikova 4, 841 02 Bratislava (SK).  <b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).		<b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.          Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>

**(54) Title:** SWIMMING-POOL FOR COUNTERFLOW SWIMMING

**(54) Bezeichnung:** SCHWIMMBECKEN FÜR DAS GEGENSTROM-SCHWIMMEN

**(57) Abstract** SECTION A-A

The invention pertains to a swimming pool for counterflow swimming, containing a double-bodied base (1) which in the forward section of the swimming pool leads into the curved or spiral front end (2) and which forms the hydrodynamic channel (3) for unidirectional water flow (14), the water-flow generation unit (4) with turbulence source (11) being situated in the conical inflow shaft in the rear section of the swimming pool. The water flow (14) discharges into the outlet (13), which extends to the full width of the swimming pool, producing an even, non-turbulent current across the full width of the swimming pool.

**SCHNITT A-A**

**(57) Zusammenfassung**

Das Schwimmbecken für das Gegenstrom-Schwimmen, das der doppelgestaltete Boden (1) enthält, der in dem vorderen Teil des Schwimmbeckens in den bogen- oder spiralförmigen Stirn (2) übergeht, womit der hydrodynamische Kanal (3) für gleichgerichtete Wasserstrom (14) gebildet ist, wobei sich die wasserstrombildende Anlage (4) mit der Wirbelquelle (11) in der konischen Zufluchtsschacht, in dem hinterem Teil des Schwimmbeckens befindet. Der Wasserstrom (14) mündet in die Ausgangsöffnung (13), die sich in der ganzen Breite des Schwimmbeckens zieht, womit gleichmäßige wirbellose Strömung in der ganzen Breite des Schwimmbeckens erzielt wird.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

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

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowakenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	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
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolci	VN	Vietnam

Schwimmbecken für das Gegenstrom-schwimmen.

### Technisches Gebiet

Die Erfindung bezieht sich auf eine Konstruktion eines Gegenstromschwimmanlage in einem Schwimmbecken .

### Stand der Technik

In der Gegenwart ist nur ein System bekannt, dessen Prinzip eine Anlage fürs Gegenstromschwimmen ist. Im Prinzip handelt es sich um die Ausnutzung einer Hochleistungsumlaufpumpe, die in relativ kleinen Basins einen Wasserstrom zu bilden ermöglicht, demgegenüber es dann möglich ist, längere Zeit in leichtem Tempo zu schwimmen. In der Nähe von der Eingangsdüse kann man auch kraulen. ( Publikation: Ján Struška & Kol., "Wir bauen Familienhäuser", siehe Seite 120, vom Jahr. 1989 ) In einer Öffnung wird das Wasser mittels Hilfe einer Hochleistungsumlaufpumpe angesaugt, damit es anschliessend unter dem Wasserspiegel zurück ins Schwimmbecken geführt wird. Die modernsten Systeme (nach der Firmenliteratur der Firma Krülland) benötigen keine Öffnungen in der Wand des Schwimmbeckens, sondern werden einfach auf die flache Kante des Schwimmbeckens befestigt. Der wichtige Teil dieser Anlage ist die Ausgangsdüse, die die Wassergeschwindigkeit und die Menge des strömenden Wassers gewährleisten muss. Die Grundidee des Systems fürs Gegenstromschwimmen ist in der Verbesserung der auf Prinzipien der Umlaufpumpe gegründeten Anlage.

Als Nachteil dieses Systems kann man die Tatsache beurteilen, dass der Schwimmer sich immer gegen den aus der Düse strömenden Wasserstrom orientieren muss, und diese Richtung im Laufe des Schwimmens ständig einhalten muss. Das Stromzentrum befindet sich 0,15 m unter dem Wasserspiegel. Der Schwimmer

befindet sich im Gegenstrom, wo die Strömung turbulent ist. Aus diesem Grunde muss er einen gewissen Abstand von der Ausgangsdüse ständig einhalten, weil dort der Wasserspiegel nicht so stürmisch ist. Damit hängen auch Anforderungen an die Länge des Behälters zusammen. Moderne Anlagen stellen hohe Ansprüche an die Erzeugung und der Leistungsbedarf ist nicht zu vernachlässigen.

#### Wesen der Erfindung

Diese Nachteile des Stromschwimbeckens für das Gegenstromschwimmen sind gegenüber einem konventionellen Becken dahingehend gelöst, dass der Boden doppelgestaltet ist, verbreitet sich in der Stromrichtung, dieser geht in bogen- oder spiralen Form an der Stirnwand hoch, womit ein hydrodynamischer Kanal mit einem kleinem hydraulischen Widerstand für den gleichgerichteten Wasserstrom gebildet wird.

Die wasserstrombildende Anlage ist in einem konischen Schacht an dem hinteren Teil des Schwimbeckens, zwischen der Trennwand und hinteren Stirnwand, entweder vertikal, oder horizontal lokalisiert. Diese Anlage muss nicht auf den Prinzips der Umlaufpumpe basieren, also auf dem Effekt des Einsaugens und Hinauspressens des Wassers. Die Konstruktion des Schwimbeckens schliesst nicht die Benutzung einer Anlage auch auf diesem Prinzip aus. Die wasserstrombildende Anlage beinhaltet als Wirbelquelle eine Schiffschraube.

Für die Regulation der Parameter des Strömens dient die Regulationsklappe auf der bogen - oder spiralenförmigen vorderen Stirnwand und der hinauschiebbare Teil der Trennwand, der den Schwimmraum von dem Schacht trennt, wo sich die strombildende Anlage befindet. Ausserdem ist es möglich, die Regulierung mittels Drehzahlveränderung der strombildenden Anlage durchzuführen.

### Auflistung der Bildern auf den Zeichnungen

Die Erfindung wird erklärt durch die Zeichnungen,  
Bild 1 = Querschnitt des Schwimmbeckens  
Bild 2 = Seitenansicht  
Bild 3 = Grundriss

### Beispiel der Ausführung der Erfindung

Das Gegenstromschwimmbecken besteht aus einem konischen Zuflussschacht 5, in dem hinteren Teil des Schwimmbeckens zwischen der hinteren Stirnwand 7 und der Trennwand 6, wo sich die wasserstrombildende Anlage befindet, die vertikal oder horizontal gesetzt ist. Die Wirbelquelle 11 befindet sich in der Mündung des Schachtes 5 in der Kammer 12, die kontinuierlich in einen Doppelboden übergeht 1, der sich in der Stromrichtung verbreitert und in dem vorderen Teil des Schwimmbeckens geht er in eine bogen- oder spiralenförmige Stirnwand 2 über, womit ein hydrodynamischer Kanal 3 mit einem kleinem hydraulischen Widerstand gebildet ist. Die boden- oder spiralenförmige vordere Stirnwand 2 enthält eine Regulationsklappe 8. Der konische Schacht 5 gewährleistet einen Wasserzufluss zu der Wirbelquelle 11 und, die Menge des hineinfließenden Wassers kann man mittels Hilfe des hinauschiebbaren Teiles 9 der Trennwand 6 regulieren. Der Boden kann mit einer verstellbaren Stützplatte 10 ausgerüstet werden.

Als Prototyp wurde ein Gegenstromschwimmbecken gebaut, das als Wirbelquelle 11 eine Schiffschraube mit dem Durchmesser von 180 mm hat, der Leistungsbedarf des Motors war 1,1 kW, mit Drehzahl 600 U/min, Breite des Kanals 3 bis 60 mm, optimale Länge 3000 bis 4000 mm. Es wurde der gewünschte Effekt erzielt.

Nachdem die Wasserstromanlage 4 in Betrieb genommen wird, entsteht im Kanal 3 die Wasserströmung und der Strom mündet

bei notwendiger Geschwindigkeit und Menge durch die Öffnung 13 in dem vorderen bogenförmigen Teil 2 des Schwimmbeckens. Die Ausgangsöffnung 13 zieht sich in der ganzen Breite des Schwimmbeckens, womit gleichmässige wirbellose Strömung in der ganzen Breite des Schwimmbeckens erzielt wird.

Vor dem Schwimmer entsteht ein Strom dementgegen er schwimmt und hinter dem Schwimmer entsteht ein Saugeffekt. Nach der Stabilisierung der Parameter wird ein Effekt eines schwimmenden Schwimmers gegen dem Wasserstrom erzielt.

#### Industrielle Ausnützung

Die Erfindung kann für kommerzielle Zwecke benützt werden, bei dem Training der Schwimmer und auch im Gesundheitswesen für das Rehabilitationsschwimmen.

## P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Das Schwimmbecken für das Gegenstrom-schwimmen, bestehender aus dem Boden, Seitenwände, Stirnwände und der wasserstrombildenden Anlage, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (1) doppelt gestaltet ist und in der Stromrichtung sich verbreitet sich, in dem vorderen Teil des Schwimmbeckens geht er in bogen - oder spiralenförmige vordere Stirnwand (2) über, womit ein hydrodynamischer Kanal (3) für den gleichgerichteten Wasserstrom (14) gebildet wird, wobei sich die wasserstrombildende Anlage (4) in einem konischen Zuflussschacht (5) in dem hinteren Teil des Schwimmbeckens zwischen der Trennwand (6) und der hinteren Stirn (7) befindet, entweder vertikal oder horizontal, und die Wirbelquelle (11) befindet sich in der Mündung des Schachtes (5) in der Kammer (12).

2. Das Schwimmbecken für das Gegenstrom-schwimmen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die bogen - oder spiralenförmige vordere Stirnwand (2) eine Regulationsklappe (8) hat, die Trennwand (6) enthält ein hinausschiebbares Regulationsteil (9) und der Boden (1) enthält eine verstellbare Stützplatte (10).

3. Das Schwimmbecken für das Gegenstrom-schwimmen nach Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die wasserstrombildende Anlage (4) vorteilhaft eine Schiffschraube als Wirbelquelle enthält.

SCHNITT A-A

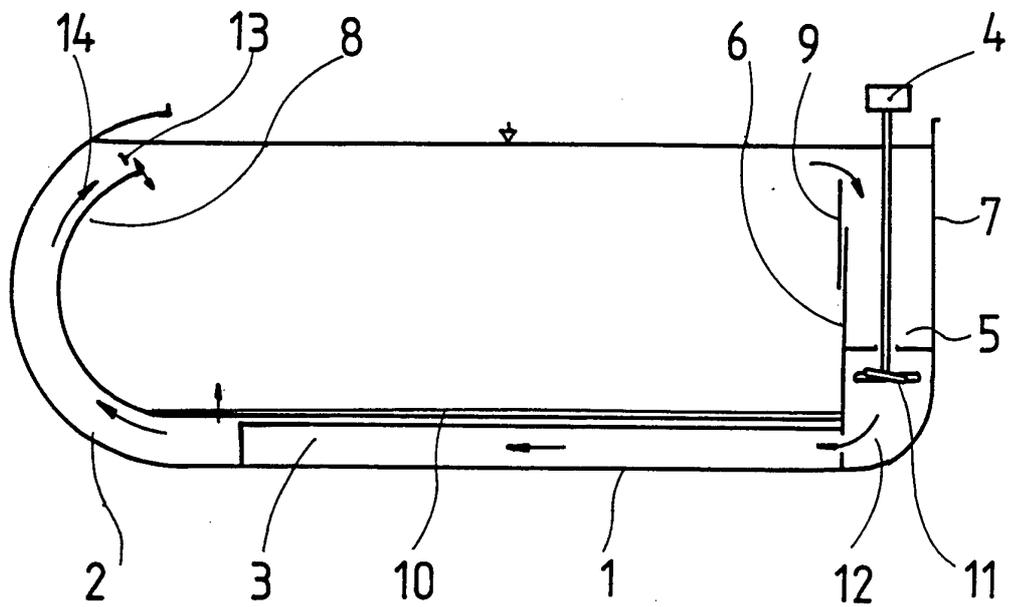


FIG.1

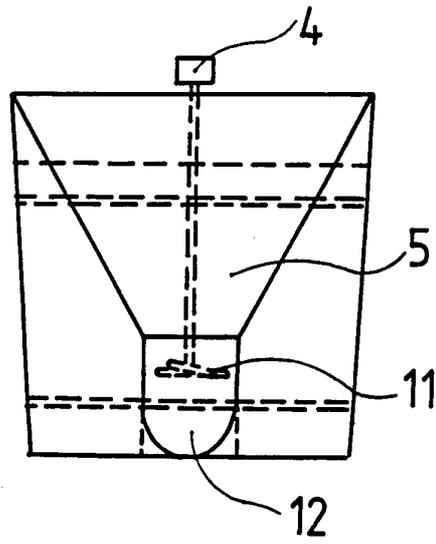


FIG. 2

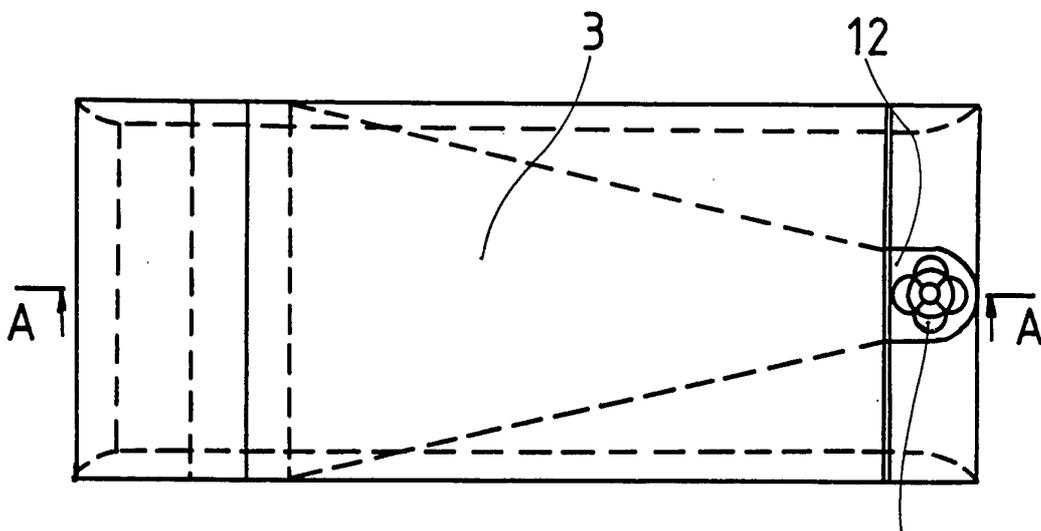


FIG. 3

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No

PCT/SK 93/00004

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 5 A63B69/12

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 5 A63B

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.
X	US,A,1 731 554 (WHEELER) 15 October 1929 see the whole document	1
Y	---	2,3
Y	GB,A,2 222 367 (ISHIKAWAJIMA-HARIMA JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) 7 March 1990 see the whole document	2,3
X	GB,A,935 054 (AKTIEBOLAGET FLYGTS PUMPAR ET AL.) 28 August 1963 see the whole document	1
X	GB,A,2 222 075 (ISHIKAWAJIMA-HARIMA JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) 28 February 1990 see the whole document	1

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

14 February 1994

Date of mailing of the international search report

04.03.94

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

Gimenez Burgos, R

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/SK 93/00004

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-1731554		NONE	
GB-A-2222367	07-03-90	JP-A- 2065878	06-03-90
		JP-A- 2065879	06-03-90
		US-A- 5054134	08-10-91
GB-A-935054		NONE	
GB-A-2222075	28-02-90	JP-A- 2057276	27-02-90
		US-A- 4979243	25-12-90
		US-A- 5058219	22-10-91
		US-A- 5027449	02-07-91

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/SK 93/00004

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 IPK 5 A63B69/12

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 5 A63B

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.
X	US,A,1 731 554 (WHEELER) 15. Oktober 1929 siehe das ganze Dokument	1
Y	---	2,3
Y	GB,A,2 222 367 (ISHIKAWAJIMA-HARIMA JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) 7. März 1990 siehe das ganze Dokument	2,3
X	---	
X	GB,A,935 054 (AKTIEBOLAGET FLYGTS PUMPAR ET AL.) 28. August 1963 siehe das ganze Dokument	1
X	---	
X	GB,A,2 222 075 (ISHIKAWAJIMA-HARIMA JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) 28. Februar 1990 siehe das ganze Dokument	1
	-----	

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

14. Februar 1994

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

04.03.94

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

Gimenez Burgos, R

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/SK 93/00004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A-1731554		KEINE	
GB-A-2222367	07-03-90	JP-A- 2065878 JP-A- 2065879 US-A- 5054134	06-03-90 06-03-90 08-10-91
GB-A-935054		KEINE	
GB-A-2222075	28-02-90	JP-A- 2057276 US-A- 4979243 US-A- 5058219 US-A- 5027449	27-02-90 25-12-90 22-10-91 02-07-91