

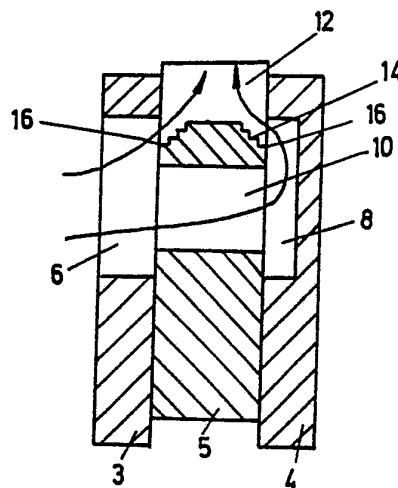


**PCT**  
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p><b>(51) Internationale Patentklassifikation<sup>5</sup> :</b> <b>F16K 47/02, 11/074</b></p>	<b>A1</b>	<p><b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 92/04570</b> <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 19. März 1992 (19.03.92)</b></p>
<p><b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/EP91/01183 <b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 25. Juni 1991 (25.06.91) <b>(30) Prioritätsdaten:</b> A 1787/90                      31. August 1990 (31.08.90)                      AT <b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> IDEAL-STANDARD GMBH [DE/DE]; Euskirchener Straße 80, D-5300 Bonn 1 (DE). <b>(72) Erfinder; und</b> <b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> NIKOLAYCZIK, Hans [DE/DE]; Moselweinstraße 35, D-5561 Minheim (DE). <b>(74) Anwälte:</b> PUCHBERGER, Georg usw. ; Singerstraße 13, Postfach 55, A-1010 Wien (AT).</p>		<p><b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> AT, AT (europäisches Patent), AU, BB, BE (europäisches Patent), BF (OAPI Patent), BG, BJ (OAPI Patent), BR, CA, CF (OAPI Patent), CG (OAPI Patent), CH, CH (europäisches Patent), CI (OAPI Patent), CM (OAPI Patent), CS, DE, DE (europäisches Patent), DK, DK (europäisches Patent), ES, ES (europäisches Patent), FI, FR (europäisches Patent), GA (OAPI Patent), GB, GB (europäisches Patent), GN (OAPI Patent), GR (europäisches Patent), HU, IT (europäisches Patent), JP, KP, KR, LK, LU, LU (europäisches Patent), MC, MG, ML (OAPI Patent), MR (OAPI Patent), MW, NL, NL (europäisches Patent), NO, PL, RO, SD, SE, SE (europäisches Patent), SN (OAPI Patent), SU<sup>+</sup>, TD (OAPI Patent), TG (OAPI Patent), US.</p> <p><b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>

**(54) Title:** SANITARY WATER VALVE

**(54) Bezeichnung:** SANITÄRES WASSERVENTIL



**(57) Abstract**

A sanitary water valve has parallel disks (3, 4, 5) arranged in a box, of which two (3, 4) are secured against rotation and a third (5) is movable. The valve disks have recesses (12, 13) with steps (14) of which one or several are provided with a tothing (15).

**(57) Zusammenfassung**

Ein sanitäres Wasserventil hat in einem Gehäuse parallel zueinander liegende Ventilscheiben (3, 4, 5), von denen zwei (3, 4) drehfest und eine dritte (5) beweglich angeordnet sind. In den Ventilscheiben befinden sich Ausnehmungen (12, 13) und diese Ausnehmungen haben Abstufungen (14), von denen eine oder mehrere mit einer Verzahnung (15) versehen sind.

<sup>+</sup> Siehe Rückseite

**+ BESTIMMUNGEN DER "SU"**

Die Bestimmung der "SU" hat Wirkung in der Russischen Föderation. Es ist noch nicht bekannt, ob solche Bestimmungen in anderen Staaten der ehemaligen Sowjetunion Wirkung haben.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

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

AT	Österreich	ES	Spanien	ML	Mali
AU	Australien	FI	Finnland	MN	Mongolei
BB	Barbados	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BE	Belgien	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BJ	Benin	GR	Griechenland	PL	Polen
BR	Brasilien	HU	Ungarn	RO	Rumänien
CA	Kanada	IT	Italien	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SE	Schweden
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SU <sup>+</sup>	Soviet Union
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE	Deutschland	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		

## Sanitäres Wasserventil

- 1 -

Die Erfindung betrifft ein sanitäres Wasserventil mit in einem Gehäuse parallel zueinander liegenden Ventilscheiben, von denen zwei drehfest angeordnet sind, wobei eine der festen Ventilscheiben Wassereintrittsöffnungen und die andere feste Ventilscheibe Umlenkammern aufweist, und die dritte Ventilscheibe zwischen den beiden festen Ventilscheiben angeordnet und relativ zu diesen beweglich ist, sowie Wasserdurchtrittsöffnungen und Ausnehmungen für den Wasserdurchtritt aufweist. Ein derartiges Wasserventil ist z.B. in der EP-A-309 443 beschrieben. Diese Art von Ventilen entwickelt jedoch durch den Aufprall des Wassers und die Ausbildung der Steuerkanten beträchtliche Geräusche und ist deshalb nur beschränkt einsetzbar.

Aus der US-PS 3 433 264 ist es bereits bekannt, zur Geräuschkämpfung Stufen zu verwenden. Zur Erreichung der Geräuschkategorie I, siehe z.B. DIN 82218, ist diese Maßnahme bei der eingangs erwähnten Art von sanitärem Ventil nicht ausreichend.

Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, daß die Ausnehmungen Abstufungen aufweisen, von denen eine oder mehrere mit einer Verzahnung versehen sind.

Die Erfindung ist in den Zeichnungen beispielsweise dargestellt. Fig.1 zeigt einen Schnitt A-A der Fig.2, Fig.2 ist eine Draufsicht auf eine feste Wassereintrittsscheibe mit geöffneten Kalt- und Warmwasserzuläufen, Fig.3 ist eine Draufsicht auf das Scheibenpaket, die Fig.4 zeigt die Stufen gemäß Fig.1 jedoch in vergrößertem Maßstab, und zwar entsprechend der Schnitte IV-IV der Fig. 5, 6 und 7.

In einem sanitären Ventil, z.B. gemäß der EP-A-309 443, ist ein Paket von Dichtscheiben gemäß Fig.1 angeordnet, d.h., es sind zwei drehfest angeordnete Ventilscheiben 3 und 4 vorgesehen, wobei die Ventilscheibe 3 Wassereintrittsöffnungen 6 und 7 für die Zuführung von kaltem und warmem Wasser aufweist. Dieses Wasser strömt entsprechend dem Pfeil 1 entweder durch eine Durchtrittsöffnung 10 bzw. 11 in eine Umlenk-

- 2 -

mer 8 bzw. 9 und von dort dann in eine Ausnehmung 12 oder aber das Wasser strömt gleich von der Wassereinlaßöffnung 6 bzw. 7 in die Ausnehmung 12 bzw. 13. Die Umlenkammern 8 und 9 befinden sich in der zweiten, drehfest angeordneten Ventilscheibe 4 und zwischen den 5 Ventilscheiben 3 und 4 befindet sich eine Verschiebbare Ventilscheibe 5, die, wie bereits erwähnt, Wasserdurchtrittsöffnungen 10 und 11 aufweist. An einem Ende begrenzt diese bewegliche Ventilscheibe 5 Ausnehmungen 12, 13. Das diese Ausnehmungen 12 bzw. 13 begrenzende Teil der beweglichen Ventilscheibe 5 wird stufenförmig ausgebildet und zusätzlich werden die Stufen 14 noch verzahnt. Diese Verzahnung ist in Fig.3 bei 15 angedeutet. Bei diesen gezahnten Stufen 14 bleibt die Steuerkante unverändert und die Verzahnung beginnt auf der ersten Stufe, die in geeignetem Abstand von der Steuerkante verläuft. Je nach Strömungsquerschnitt, Größe der Geräuschdämpfung 15 und vorhandenem Platz können eine oder mehrere Stufen gewählt werden. Im vorliegenden Fall sind drei Stufen, z.B. mit 0,7 mm Höhe und 0,5 mm Abstand von der Steuerkante und ebenfalls 0,5 mm Abstand von Stufe zu Stufe verwendet worden. Die Verzahnung kann mit  $90^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$  oder in Form von Schlitzten ausgeführt sein und die Stufen können 20 genau übereinanderliegen oder aber gegenseitig versetzt werden.

Die Fig.4 zeigt die Stufen gemäß Fig.1, jedoch vergrößert, und zwar entspricht die Fig.4 den Schnitten entlang der Linie IV-IV in den verschiedenen Ausführungsformen gemäß der Fig. 5, 6 und 7. Bei der 25 Fig.5 ist eine  $90^{\circ}$ -ige Verzahnung vorgesehen und die durchgehenden Stufen verlaufen in Zick-Zack-Form. Bei der Fig.6 besteht die Verzahnung aus einzelnen Treppen, die in ihrer Tiefe versetzt zueinander verlaufen und bei der Fig.7 besteht die Verzahnung ebenfalls aus einzelnen Treppen, die jedoch schräg verlaufen.

30

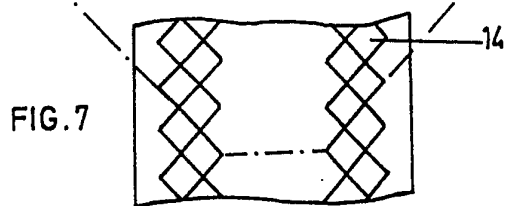
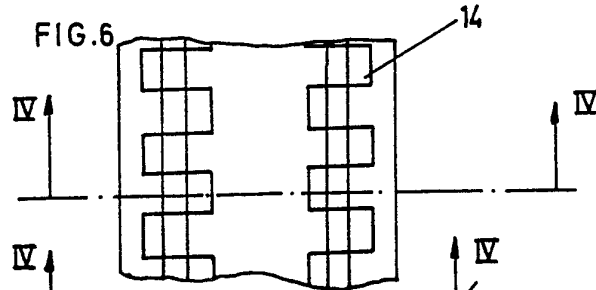
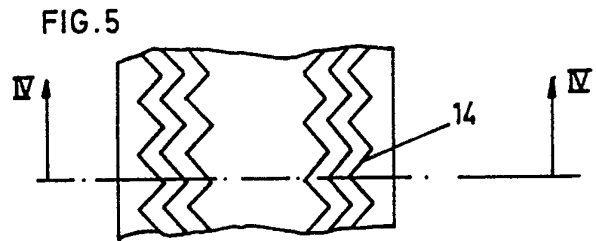
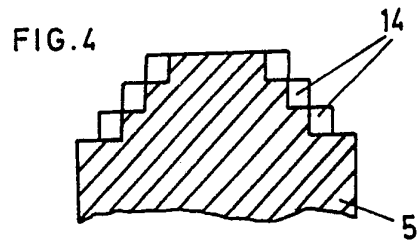
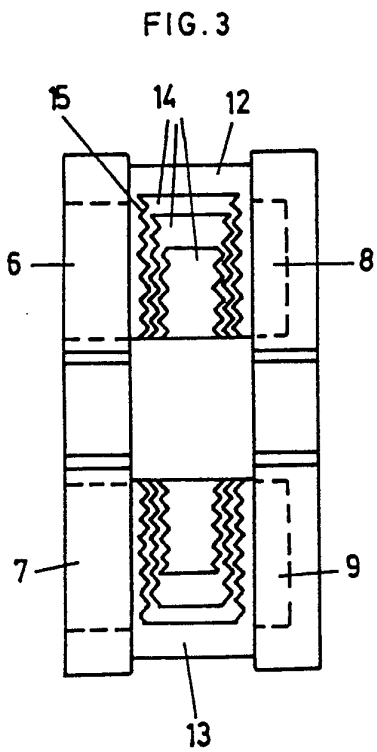
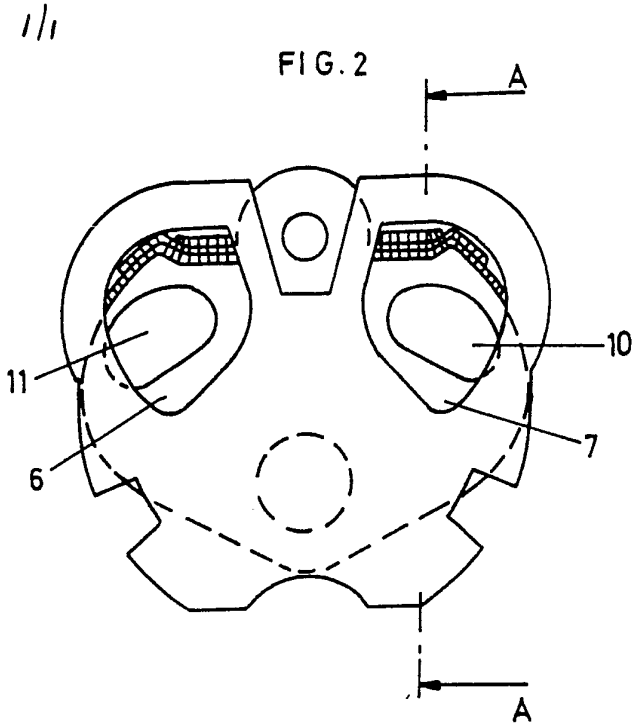
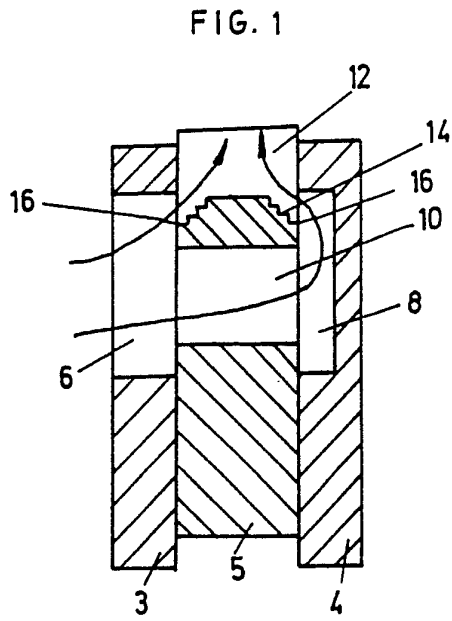
Mit Hilfe der Erfindung ist es gelungen, ein sanitäres Ventil der eingangs erwähnten Art in die Geräuschklasse I zu bringen, ohne die Steuerungsgeometrie zu verändern bzw. den Strömungsquerschnitt und die Durchflußmenge zu beeinflussen.

## Patentansprüche

1. Sanitäres Wasserventil mit in einem Gehäuse parallel zueinander liegenden Ventilscheiben (3, 4, 5), von denen zwei (3, 4) drehfest angeordnet sind, wobei eine der festen Ventilscheiben (3) Wassereinlaßöffnungen (6, 7) und die andere feste Ventilscheibe (4) Umlenkammern (8, 9) aufweist, und die dritte Ventilscheibe (5) zwischen den beiden festen Ventilscheiben (3, 4) angeordnet und relativ zu diesen beweglich ist, sowie Wasserdurchtrittsöffnungen (10, 11) und Ausnehmungen (12, 13) für den Wasserdurchtritt aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen (12, 13) Abstufungen (14) aufweisen, von denen eine oder mehrere mit einer Verzahnung (15) versehen sind.
2. Sanitäres Ventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstufungen (14) der Ausnehmungen (12, 13) sich beidseitig von den Dichtflächen zueinander erstrecken.
3. Sanitäres Ventil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die an die Dichtflächen angrenzenden Steuerkanten (16) glatt sind und die Verzahnung (15) erst auf den ersten Stufen (14) beginnt.
4. Sanitäres Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne der Verzahnungen (14) von Stufe zu Stufe gegenseitig versetzt sind.
5. Sanitäres Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne der Verzahnungen (14) von Stufe zu Stufe genau übereinanderliegen.

- 4 -

6. Sanitäres Ventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanten der Verzahnung (14) einen Winkel von  $90^{\circ}$  miteinander einschließen.
- 5 7. Sanitäres Ventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanten der Verzahnung (14) einen Winkel von  $60^{\circ}$  miteinander einschließen.
8. Sanitäres Ventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch  
10 gekennzeichnet, daß die Verzahnung (14) in Form von Schlitzen ausgeführt ist.



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 91/01183

<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. 5      F 16 K 47/02      F 16 K 11/074		
<b>II. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>		
Classification System	Classification Symbols	
Int. Cl. 5	F 16 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>
A	WO-A-9 008 286 (BERGMANN) 26 July 1990, see the whole document	1
<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	
13 August 1991 (13.08.91)	17 September 1991 (17.09.91)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
European Patent Office		

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

EP 9101183

SA 48671

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 12/09/91. 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
WO-A- 9008286	26-07-90	AU-A- 4847190	13-08-90

EPO FORM P0479

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

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales :hen PCT/EP 91/01183

<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.C1.5                      F 16 K 47/02                      F 16 K 11/074				
<b>II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE</b>				
Recherchierter Mindestprüfstoff <sup>7</sup>				
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole			
Int.C1.5	F 16 K			
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>8</sup>				
<b>III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN</b> <sup>9</sup>				
Art. <sup>9</sup>	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup>		
A	WO-A-9 008 286 (BERGMANN) 26. Juli 1990, siehe das ganze Dokument -----	1		
<p><sup>9</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen <sup>10</sup> :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <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> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <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> </td> </tr> </table>			<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>
<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	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts			
13-08-1991	17. 09. 91			
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten			
EUROPAISCHES PATENTAMT	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 10px;">M. PEIS</div> </div>			

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 9101183

SA 48671

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 12/09/91  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO-A- 9008286	26-07-90	AU-A- 4847190	13-08-90
-----			

EPO FORM 10473

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