

(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
10. Juni 2004 (10.06.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/048066 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B29C 45/16**, F16K 1/226
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/003290
- (22) Internationales Anmeldedatum: 2. Oktober 2003 (02.10.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 102 55 339.4 27. November 2002 (27.11.2002) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SEEGER, Armin** [DE/DE]; Gluckstr. 20, 65812 Bad Soden (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): BR, US.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

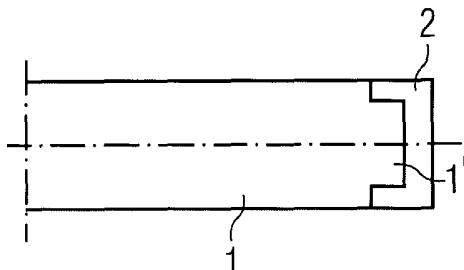
Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.



(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A THROTTLE VALVE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER DROSSELKLAPPE

WO 2004/048066 A1



anschließend in einem zweiten Schritt ein Ring (2) aus einem zweiten Kunststoff um die Schmale Seite des Vorspritzlings (1) angeordnet und ebenfalls zur Aushärtung gebracht. Gegenstand ist ferner eine Verwendung des Verfahrens.

(57) Abstract: The inventive method provides that during a first step, a circular, discoidal pre-molding (1) is produced from a first plastic by injection molding. After the pre-molding (1) is hardened, a ring (2) made of a second plastic is subsequently placed, by injection molding, on the pre-molding (1) while encircling the narrow side of the pre-molding (1) and is hardened as well. The invention also relates to an application of the method.

(57) Zusammenfassung: Bei dem Verfahren wird in einem ersten Schritt ein kreisrunder, scheibenförmiger Vorspritzling (1) aus einem ersten Kunststoff durch Spritzgießen hergestellt. Nach Aushärtung des Vorspritzlings (1) wird

Beschreibung

Verfahren zur Herstellung einer Drosselklappe

- 5 Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung einer Drosselklappe sowie auf eine Verwendung des Verfahrens.

Drosselklappen in Drosselklappenstutzen sind bekannt. In der DE 195 12 729 A1 wird ein Drosselklappenstutzen mit einem 10 rohrartigen Gehäuse beschrieben, in dem eine Drosselklappe auf einer Drosselklappenwelle befestigt ist, die quer zur Längsachse des rohrartigen Gehäuses an ihren freien Enden durch Ausnehmungen in der Gehäusewand durchführend drehbar gelagert ist. Bei der Anordnung der Drosselklappen in 15 Drosselklappenstutzen ist oftmals nachteilig, dass aufgrund von teilweise extrem kleinen Leckage-Vorgaben mit hoher Präzision und Oberflächengüte gearbeitet werden muss, um eine Bildung von Leckluft zu vermeiden. Die Drosselklappe wird dabei in der Regel aus einem Blech gestanzt und mit großem 20 Präzisionsaufwand feinst gedreht, wobei sehr geringe Toleranzen eingehalten werden müssen. Dabei muss darauf geachtet werden, dass die Drosselklappe möglichst dicht an der Innenwand des Drosselklappenstutzens anliegt, die Innenwand aber nicht zu fest berührt, da es sonst zu einem 25 Verklemmen der Drosselklappe kommen kann. Zur Vereinfachung des Herstellungsverfahrens der Drosselklappe ist man inzwischen dazu übergegangen, die Drosselklappe aus Kunststoff zu fertigen. Aufgrund des Schrumpfverhaltens der dabei eingesetzten Kunststoffe ist es jedoch besonders 30 schwierig, die erforderlichen Toleranzen einzuhalten. Eine Nachbearbeitung der aus Kunststoff gefertigten Drosselklappe ist daher in der Regel zwingend notwendig.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren 35 zur Herstellung einer Drosselklappe zu schaffen, bei der auf eine Nachbearbeitung der Drosselklappe weitgehend verzichtet

werden kann. Der Erfindung liegt ferner die Aufgabe zugrunde, eine Verwendung des Verfahrens zu schaffen.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch ein
5 Verfahren zur Herstellung einer Drosselklappe gelöst, bei dem in einem ersten Schritt ein kreisrunder, scheibenförmiger Vorspritzling aus einem ersten Kunststoff durch Spritzgießen hergestellt wird, und anschließend nach Aushärtung des Vorspritzlings in einem zweiten Schritt ein Ring aus einem
10 zweiten Kunststoff um die Schmalseite des Vorspritzlings durch Spritzgießen an dem Vorspritzling angeordnet wird und ebenfalls zur Aushärtung gebracht wird. Als erster Kunststoff oder als zweiter Kunststoff können dabei Kunststoffe eingesetzt werden, die durch Spritzgießen verarbeitet werden
15 können und die eine Temperaturbeständigkeit bis zu 150° C aufweisen. Bei dem eigentlichen Spritzgießen werden Mehrkomponentenwerkzeuge eingesetzt. Es hat sich in überraschender Weise gezeigt, dass das Problem des relativ starken Schrumpfens von Kunststoff durch das zweistufige
20 Spritzgießverfahren vermieden werden kann. Dies wird dadurch erreicht, dass der größte Teil der Schrumpfung am Vorspritzling erfolgt, der im ersten Schritt des Verfahrens hergestellt wird. Die Schrumpfung des anschließend im zweiten Schritt anzuordnenden Ringes ist deutlich geringer, so dass
25 die erforderlichen Toleranzen auf relativ einfache Weise eingestellt werden können, wobei eine Nachbearbeitung der fertigen Drosselklappe nicht erforderlich ist. Das Verfahren ist darüber hinaus relativ einfach und kostengünstig durchzuführen.

30

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, dass als erster Kunststoff ein mit Füllstoffen versetztes Polyphenylensulfid oder ein mit Füllstoffen versetztes Polyphthalamid oder ein mit Glasfasern versetztes
35 Polybutylenterephthalat oder ein mit Glasfasern versetztes Polyetherketon oder ein mit Glasfasern versetztes Polyamid und als zweiter Kunststoff Silikonkautschuk oder

Fluorkautschuk oder der jeweils mit 12 bis 16 Gew.-% an Polytetrafluorethylen versetzte erste Kunststoff eingesetzt werden. Bei den Füllstoffen handelt es sich in der Regel um eine Mischung aus Glasfasern und Mineralstoffen. Ihr Anteil 5 liegt dabei in der Regel über 60 Gew.-%. Dabei ist vorteilhaft, dass die Drosselklappe eine relativ hohe Härte aufweist und gleichzeitig am Rand etwas weicher ist, was der Einhaltung der erforderlichen engen Toleranzen zugute kommt. Der Anteil an Glasfasern kann beispielsweise bei 30 oder 50 10 Gew.-% liegen.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass als zweiter Kunststoff der jeweils erste Kunststoff eingesetzt wird. Der Einsatz jeweils gleicher 15 Kunststoffe im ersten Schritt sowie im zweiten Schritt des Verfahrens vereinfacht die Durchführung des Verfahrens, wobei eine Vermeidung von Leckluft im ausreichendem Maße sichergestellt ist.

20 Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird als erster Kunststoff ein mit Füllstoffen versetztes Polyphenylensulfid mit einem Anteil an Füllstoffen von 64 bis 66 Gew.-% eingesetzt. Dadurch lässt sich die Bildung von Leckluft nahezu vollständig vermeiden. Gleichzeitig ist eine 25 relativ hohe Härte der Drosselklappe sichergestellt.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird im zweiten Schritt ein Ring mit einer Breite von 1 bis 3,5 mm angeordnet. Eine bevorzugte Breite des Rings beträgt 30 dabei 3 mm. Bei dieser Ringbreite ist nur eine relativ geringe Schrumpfung des Kunststoffes in der Abkühlphase zu verzeichnen, was die Einhaltung der niedrigen Toleranzen im besonderen Maße vereinfacht.

35 Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass im ersten Schritt an der Schmalseite des Vorspritzlings ein umlaufender Vorsprung angeordnet wird.

Dieser umlaufende Vorsprung verläuft in der Regel mittig. Die Bildung des Vorsprungs im ersten Schritt erleichtert die Bindung zwischen dem Vorspritzling und dem Ring, der im zweiten Schritt um die Schmalseite des Vorspritzlings durch

5 Spritzgießen angeordnet wird.

Gegenstand der Erfindung ist schließlich die Verwendung des Verfahrens zur Herstellung einer Drosselklappe für einen Drosselklappenstutzen aus Kunststoff. In neuester Zeit geht

10 man dazu über, den Drosselklappenstutzen nicht mehr aus Gussmaterial, sondern aus Kunststoff zu fertigen. Aufgrund der Materialaffinität eignet sich das Verfahren zur Herstellung einer Drosselklappe besonders zur Herstellung von Drosselklappen, die in einem Drosselklappenstutzen aus

15 Kunststoff angeordnet werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung (Fig. 1, Fig. 2) näher und beispielhaft erläutert.

20 Fig. 1 zeigt eine nach dem Verfahren hergestellte Drosselklappe hälftig im Querschnitt.

Fig. 2 zeigt eine nach dem Verfahren hergestellte Drosselklappe in der Draufsicht.

25 In Fig. 1 ist eine nach dem Verfahren hergestellte Drosselklappe hälftig im Querschnitt in vereinfachter, schematischer Form dargestellt. Bei dem Verfahren zur Herstellung einer Drosselklappe wird in einem ersten Schritt

30 ein kreisrunder scheibenförmiger Vorspritzling 1 aus einem ersten Kunststoff durch Spritzgießen hergestellt. Nach Aushärtung des Vorspritzlings 1 wird anschließend in einem zweiten Schritt ein Ring 2 aus einem zweiten Kunststoff um die Schmalseite des Vorspritzlings 1 durch Spritzgießen an

35 dem Vorspritzling 1 angeordnet und ebenfalls zur Aushärtung gebracht. Die Breite des Ringes 2 liegt im Bereich von 1 bis 3,5 mm. Dabei ist vorteilhaft, wenn im ersten Schritt an der

Schmalseite des Vorspritzlings 1 ein umlaufender Vorsprung 1' angeordnet wird. Durch diese Maßnahme wird die Bindung zwischen dem Vorspritzling 1 und dem Ring 2 verstärkt.

- 5 In Fig. 2 ist die Draufsicht auf eine Drosselklappe mit dem Vorspritzling 1 und dem angeordneten Ring 2 vereinfacht dargestellt. Eine solche Drosselklappe eignet sich besonders für den Einsatz in einem Drosselklappenstutzen aus Kunststoff.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Drosselklappe, bei dem in einem ersten Schritt ein kreisrunder, scheibenförmiger Vorspritzling (1) aus einem ersten Kunststoff durch Spritzgießen hergestellt wird, und anschließend nach Aushärtung des Vorspritzlings (1) in einem zweiten Schritt ein Ring (2) aus einem zweiten Kunststoff um die Schmalseite des Vorspritzlings (1) durch Spritzgießen an dem Vorspritzling (1) angeordnet wird und ebenfalls zur Aushärtung gebracht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem als erster Kunststoff ein mit Füllstoffen versetztes Polyphenylensulfid oder ein mit Füllstoffen versetztes Polyphthalamid oder ein mit Glasfasern versetztes Polybutylenphthalat oder ein mit Glasfasern versetztes Polyetherketon oder ein mit Glasfasern versetztes Polyamid und als zweiter Kunststoff Silikonkautschuk oder Fluorkautschuk oder der jeweils mit 12 bis 16 Gew.-% an Polytetrafluorethylen versetzte erste Kunststoff eingesetzt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, bei dem als zweiter Kunststoff der jeweils erste Kunststoff eingesetzt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder Anspruch 3, bei dem als erster Kunststoff ein mit Füllstoffen versetztes Polyphenylensulfid mit einem Anteil an Füllstoffen von 64 bis 66 Gew.-% eingesetzt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem im zweiten Schritt ein Ring (2) mit einer Breite von 1 bis 3,5 mm angeordnet wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem im ersten Schritt an der Schmalseite des Vorspritzlings (1) ein umlaufender Vorsprung (1') angeordnet wird.
- 5 7. Verwendung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 6 zur Herstellung einer Drosselklappe für einen Drosselklappenstutzen aus Kunststoff.

FIG 1

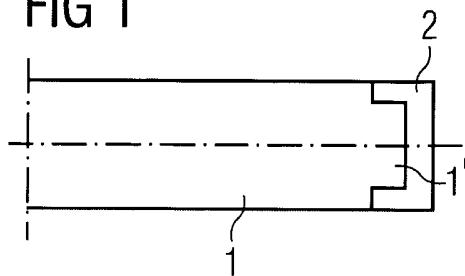
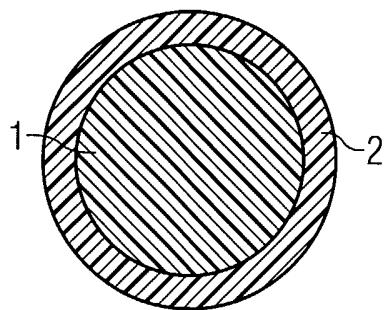


FIG 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/03290

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B29C45/16 F16K1/226

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 7 B29C F16K

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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 093 955 A (CLEARPLAS LTD) 8 September 1982 (1982-09-08) column 2, line 103 -column 2, line 116 claim 4 column 3, line 55 -column 4, line 3 ---	1,6,7
Y	column 2, line 103 -column 2, line 116 claim 4 column 3, line 55 -column 4, line 3 ---	2,3
X	DE 43 29 526 A (MANN & HUMMEL FILTER) 9 March 1995 (1995-03-09) column 3, line 33 -column 3, line 54 ---	1,7
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 105 (M-1092), 13 March 1991 (1991-03-13) -& JP 03 002015 A (DAIKYO INC), 8 January 1991 (1991-01-08) abstract ---	1,7
	-/-	

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

Date of mailing of the international search report

18 February 2004

25/02/2004

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

Zattoni, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/03290

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 1 028 238 A (EATON CORP) 16 August 2000 (2000-08-16) paragraph '0032! ---	2
Y	WO 00 23701 A (JESSBERGER THOMAS ;MAIER STEFAN (DE); VACULIK ROBERT (DE); MANN &) 27 April 2000 (2000-04-27) page 3, line 26 - line 31 ---	3
A	US 2001/014582 A1 (ITO MASAHIRO) 16 August 2001 (2001-08-16) paragraph '0060! - paragraph '0061! ---	1,3,7
A	ALTMANN O: "DROSSELKLAPPEN IN SERIE KUNSTSTOFF-DROSSELKLAPPEN IM ANSAUGMODUL SIND MOGLICH", KUNSTSTOFFE, CARL HANSER VERLAG, MUNCHEN, DE, VOL. 85, NR. 3, PAGE(S) 308-310 XP000488308 ISSN: 0023-5563 page 308, column 2 -page 310, column 1 -----	2,4,5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/03290

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
GB 2093955	A	08-09-1982	NONE		
DE 4329526	A	09-03-1995	DE WO	4329526 A1 9506809 A1	09-03-1995 09-03-1995
JP 03002015	A	08-01-1991	NONE		
EP 1028238	A	16-08-2000	US BR EP JP	6135418 A 0000623 A 1028238 A2 2000234522 A	24-10-2000 05-09-2000 16-08-2000 29-08-2000
WO 0023701	A	27-04-2000	DE AT BR CA DE WO EP JP US	19848440 A1 216754 T 9914776 A 2347820 A1 59901320 D1 0023701 A1 1123458 A1 2002527674 T 6598854 B1	27-04-2000 15-05-2002 03-07-2001 27-04-2000 29-05-2002 27-04-2000 16-08-2001 27-08-2002 29-07-2003
US 2001014582	A1	16-08-2001	JP	2001301442 A	31-10-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/03290

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B29C45/16 F16K1/226

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B29C F16K

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, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 2 093 955 A (CLEARPLAS LTD) 8. September 1982 (1982-09-08)	1,6,7
Y	Spalte 2, Zeile 103 -Spalte 2, Zeile 116 Anspruch 4 Spalte 3, Zeile 55 -Spalte 4, Zeile 3 ---	2,3
X	DE 43 29 526 A (MANN & HUMMEL FILTER) 9. März 1995 (1995-03-09) Spalte 3, Zeile 33 -Spalte 3, Zeile 54 ---	1,7
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 105 (M-1092), 13. März 1991 (1991-03-13) -& JP 03 002015 A (DAIKYO INC), 8. Januar 1991 (1991-01-08) Zusammenfassung ---	1,7
		-/-

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 Anmeldeatum 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 Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum 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 erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher 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

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

18. Februar 2004

25/02/2004

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

Zattoni, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/03290

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 1 028 238 A (EATON CORP) 16. August 2000 (2000-08-16) Absatz '0032! ---	2
Y	WO 00 23701 A (JESSBERGER THOMAS ;MAIER STEFAN (DE); VACULIK ROBERT (DE); MANN & 27. April 2000 (2000-04-27) Seite 3, Zeile 26 - Zeile 31 ---	3
A	US 2001/014582 A1 (ITO MASAHIRO) 16. August 2001 (2001-08-16) Absatz '0060! - Absatz '0061! ---	1,3,7
A	ALTMANN O: "DROSSELKLAPPEN IN SERIE KUNSTSTOFF-DROSSELKLAPPEN IM ANSAUGMODUL SIND MOGLICH", KUNSTSTOFFE, CARL HANSER VERLAG, MUNCHEN, DE, VOL. 85, NR. 3, PAGE(S) 308-310 XP000488308 ISSN: 0023-5563 Seite 308, Spalte 2 -Seite 310, Spalte 1 -----	2,4,5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/03290

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 2093955	A	08-09-1982	KEINE		
DE 4329526	A	09-03-1995	DE WO	4329526 A1 9506809 A1	09-03-1995 09-03-1995
JP 03002015	A	08-01-1991	KEINE		
EP 1028238	A	16-08-2000	US BR EP JP	6135418 A 0000623 A 1028238 A2 2000234522 A	24-10-2000 05-09-2000 16-08-2000 29-08-2000
WO 0023701	A	27-04-2000	DE AT BR CA DE WO EP JP US	19848440 A1 216754 T 9914776 A 2347820 A1 59901320 D1 0023701 A1 1123458 A1 2002527674 T 6598854 B1	27-04-2000 15-05-2002 03-07-2001 27-04-2000 29-05-2002 27-04-2000 16-08-2001 27-08-2002 29-07-2003
US 2001014582	A1	16-08-2001	JP	2001301442 A	31-10-2001