

PCT

 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM

 Internationales Büro

 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE

 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : F16K 31/00, G05D 23/02	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/06931 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 10. Februar 2000 (10.02.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/05308 (22) Internationales Anmeldedatum: 24. Juli 1999 (24.07.99) (30) Prioritätsdaten: 198 34 151.2 29. Juli 1998 (29.07.98) DE (71) Anmelder: HONEYWELL AG [DE/DE]; Kaiserleistrasse 39, D-63067 Offenbach am Main (DE). (72) Erfinder: PIETSCH, Jürgen; Lohbrinkstrasse 7, D-44581 Castrop-Rauxel (DE). (74) Anwalt: HERZBACH, Dieter; Honeywell Holding AG, Patent- und Lizenzabteilung, Kaiserleistrasse 39, Postfach 10 08 65, D-63067 Offenbach am Main (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: JP, KR, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: VALVE FOR HOT-WATER SYSTEMS

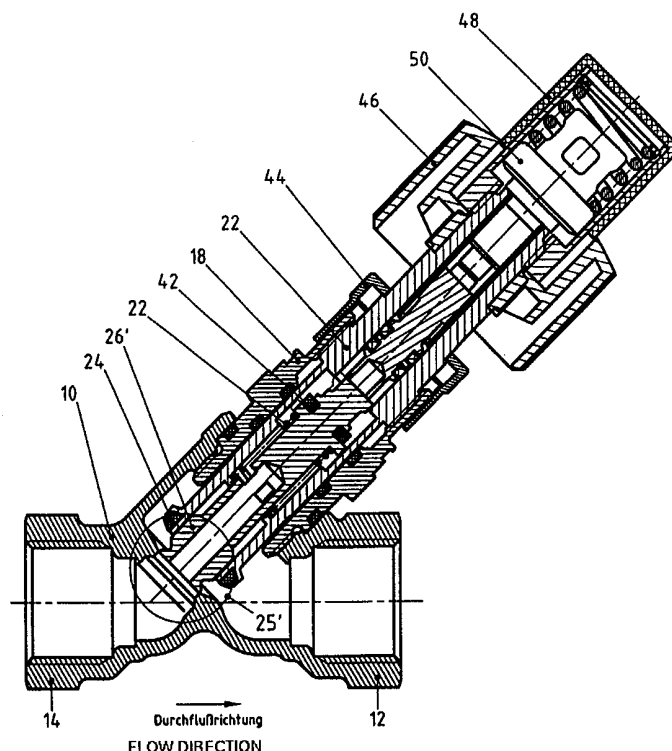
(54) Bezeichnung: VENTIL FÜR WARMWASSERANLAGEN

(57) Abstract

The invention relates to a valve for hot-water systems. In addition to a first plug (24) for characterising the flow in a throttle-type manner, the inventive valve has a second plug (25) which consists of two parts and comprises the following: a) a closing body (30) which is drive-connected to a valve cone (26), said closing body projecting into the housing valve seat (20) and being provided with a leakage bore (32) and b) a seat ring (34) which is able to rest on the housing valve seat (20) or on the closing body (30) and on the valve cone (26).

(57) Zusammenfassung

Es wird ein Ventil für Warmwasseranlagen vorgegeben, das neben einem ersten Verschlussstück (24) für die drosselartige Voreinstellung des Durchflusses ein zweites Verschlussstück (25) aufweist, das aus zwei Teilen besteht und umfaßt: a) einen mit dem Ventilkegel (26) in Antriebsverbindung stehenden Schließkörper (30), der in den Gehäuseventilsitz (20) hineinragt und mit einer Leckagebohrung (32) versehen ist; b) einen Sitzring (34), der einerseits an dem Gehäuseventilsitz (20) oder am Schließkörper (30) und andererseits an dem Ventilkegel (26) zur Anlage gelangen kann.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidsschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

5

Ventil für Warmwasseranlagen

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Ventil für Warmwasseranlagen nach dem Gattungsbegriff der unabhängigen Ansprüche.

10

Eine derartige Armatur dient der genauen Einhaltung der Wassertemperatur in Trinkwasser-Zirkulationssystemen und ist in ihrem grundsätzlichen Aufbau aus dem DE-U-9420412 bekannt.

- 15 In Trinkwassererwärmungs- und Leitungsanlagen kommt es darauf an, Bedingungen einzuhalten, unter denen es nicht zu einer gesundheitsgefährdenden Vermehrung von Legionellen kommen kann. Wenn sich Legionellen in erwärmtem Trinkwasser vermehren und dieses Wasser als Aerosol vom Menschen eingeatmet wird, können grippeähnliche Erkrankungsbilder bis hin zu schwer verlaufenden Lungenentzündungen verursacht
20 werden. Neuerdings wird zum Abtöten von in dem System sich möglicherweise bildenden Legionellen eine intervallmäßige thermische Desinfektion des Anlagensystems oberhalb von 70°C gefordert.

- Die vorliegende Erfindung bezweckt eine Ausgestaltung des Ventils in solcher Weise, daß
25 eine derartige Desinfektion ermöglicht wird. Die Lösung dieser Aufgabe gelingt gemäß den kennzeichnenden Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche.

Anhand von in den Figuren der beiliegenden Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen sei im folgenden die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

30

Fig. 1 einen Längsschnitt durch ein Ventil mit Thermostatregler gemäß einer ersten Ausführungsform;

Fig. 1a einen vergrößerten Ausschnitt Y aus Fig. 1 zur Veranschaulichung der Ventilstellung bei einer Wassertemperatur von 53 bis 55°C;

- Fig. 1b den gleichen Ausschnitt zur Veranschaulichung der Ventilstellung bei einer Wassertemperatur von 70°C;
- Fig. 2 einen Längsschnitt durch ein Ventil mit Thermostatregler gemäß einer zweiten Ausführungsform;
- 5 Fig. 2a einen vergrößerten Querschnitt Y aus Fig. 2 zur Veranschaulichung der Ventilstellung bei einer Wassertemperatur von 53 - 55°C;
- Fig. 2b den gleichen Ausschnitt zur Veranschaulichung der Ventilstellung bei einer Wassertemperatur von 70°C;
- Fig. 3 einen Längsschnitt durch ein Ventil mit Thermostatregler gemäß einer dritten Ausführungsform;
- 10 Fig. 3a einen vergrößerten Ausschnitt Y aus Fig. 3 zur Veranschaulichung der Ventilstellung bei einer Wassertemperatur von 53 - 55°C; und
- Fig. 3b den gleichen Ausschnitt zur Veranschaulichung der Ventilstellung bei einer Wassertemperatur von 70°C.

15

Gemäß Fig. 1 sind an einem Gehäuse 10 eines Ventiles sich gegenüberliegend Anschlußstutzen 12 und 14 angedeutet, die zum Strang bzw. zum Verbraucher führen. Ein schräg gerichteter Schraubstutzen 16 dient zur Aufnahme eines eingeschraubten Ventiloberteiles 18. Im Innern des Gehäuses 10 ist ein Ventilsitz 20 ausgebildet, gegen den ein erstes an einer hohlen Ventilspindel 22 angeordnetes Verschlußstück 24 wirkt. Im

20 Prinzip bestimmt die Stellung dieses ersten Verschlußstückes 24 zum entsprechenden Ventilsitz 20 die Voreinstellung für den Durchfluß. Mit diesem ersten Verschlußstück 24 ist zudem das Ventil absperrbar.

- 25 Im unteren Hohlraum der Ventilspindel 22 ist ein zweites Verschlußstück 25 gegen eine Feder 21 verschiebbar. Das Verschlußstück 25 ist gemäß den Vergrößerungen Y in Fig. 1a und Fig. 1b dargestellt und umfaßt:

Einen mit einem Ventilkegel 26 über eine Ventilstange 28 in Antriebsverbindung

30 stehenden Schließkörper 30, der in den Gehäuseventilsitz 20 hineinragt und mit einer Leckagebohrung 32 versehen ist; einen durch Feder 38 belasteten Sitzring 34, der einerseits an dem Gehäuseventilsitz 20 oder am Schließkörper 30 und andererseits am Ventilkegel 26 zur Anlage gelangen kann, wobei die sich gegenüberliegenden Stirnflächen des Ventilkegels 26 und des Sitzringes 34 einen Regelspalt vorgeben.

Die Oberkante des Sitzrings 34 arbeitet hierbei als weiterer Ventilsitz 40 mit der Unterkante des Ventilkegels 26 zusammen.

- 5 Fig. 1a zeigt die Stellung des Verschlußstückes 25 bei einer Temperatur von 53 - 55°C. In dieser Stellung fließt das Wasser durch die Leckagebohrung 32 und über den Ventilsitz 20. Bei Erreichen der Solltemperatur von 55°C schließt das Dehnstoffelement im thermischen Regelaufsatz durch Verschieben des Ventilkegels den Ventilsitz 20. Es fließt nur noch eine minimale Wassermenge durch die Leckagebohrung 32. Wird durch Erhöhen der
- 10 Wassertemperatur auf mehr als 60°C eine thermische Desinfektion eingeleitet, so schiebt das Dehnstoffelement den Ventilkegel weiter vor, so daß der Ventilsitz 39 zwischen Schließkörper 30 und Sitzring 34 geöffnet wird. Wenn die Desinfektionstemperatur von 70°C erreicht ist, so wird die zur Konstanthaltung der Temperatur erforderliche Wassermenge am Ventilsitz 40 zwischen Sitzring 34 und Ventilkegel 26 geregelt.

15

- Die weiter noch in Fig. 1 bezeichneten Elemente betreffen eine Dichtung 42, eine Justiermutter 44, ein Handrad 46 und ein in einem thermischen Regelaufsatz 48 angeordnetes Dehnstoffelement 50, die in ihrem Aufbau und ihrer Wirkungsweise bekannter Natur sind. Hierbei bewirkt insbesondere die durch das Dehnstoffelement 50
- 20 gefühlte Wassertemperatur die Verstellung des Ventilkegels 26 und die unterschiedlichen Stellungen der Elemente des zweiten Verschlußstückes 25.

Gemäß Fig. 2 ist im wesentlichen das gleiche Ventil wie in Fig. 1 dargestellt, so daß soweit der Aufbau übereinstimmend ist, hier nicht nochmals eine Beschreibung erfolgen soll.

25

Im Gegensatz zu Fig. 1 ragt in Fig. 2 der Ventilkegel 26' mit seinem hohlen Unterteil bis in den Bereich des Ventilsitzes 20 und bildet ein zweites modifiziertes Verschlußstück 25'.

- Dieses modifizierte Verschlußstück 25' weist am unteren Ende des hohlen Ventilkegels
- 30 26' eine umlaufende erste Drosselkante 52 auf, mit der der Ventilkegel in und durch den Gehäuseventilsitz 20 greifen kann. Im Abstand hinter der ersten Drosselkante 52 ist eine zweite umlaufende Drosselkante 54 am Ventilkegel 26' angeordnet, die an dem Gehäuseventilsitz 20 zur Anlage gelangen kann. Zwischen beiden umlaufenden Drosselkanten 52, 54 befindet sich eine Einschnürung 56 an dem Ventilkegel 26'.

Fig. 2a zeigt die Stellung des Verschlußstückes 25' bei einer Wassertemperatur von 53 - 55°C. Das Ventil ist hierbei geöffnet und es fließt Wasser über den Ventilsitz 20. Bei Erreichen der Solltemperatur von 55°C drosselt das Dehnstoffelement im thermischen Regelaufsatz durch Verschieben des Ventilkegels die durch das Ventil fließende Wassermenge auf ein Minimum. Das Wasser fließt hierbei über den engen Ringspalt zwischen der Drosselkante 52 und dem Ventilsitz 20. Wird durch Erhöhen der Wassertemperatur auf mehr als 60°C eine thermische Desinfektion eingeleitet, so schiebt das Dehnstoffelement den Ventilkegel weiter vor und die durch das Ventil fließende Wassermenge erhöht sich. Dies entspricht einer Zwischenstellung zwischen den Figuren 2a und 2b, wobei insbesondere die Einschnürung 56 für den vergrößerten Durchtritts- querschnitt sorgt. Ist die Desinfektionstemperatur von 70°C erreicht, so wird die zur Konstanthaltung der Temperatur erforderliche Wassermenge zwischen der Drosselkante 54 und dem Ventilsitz 20 geregelt, wie dies in Fig. 2b gezeigt ist.

Die Figuren 3, 3a und 3b zeigen eine Variante gegenüber den Figuren 2, 2a und 2b, bei der der Ventilsitz modifiziert wurde. Erneut ist der Ventilkegel 26' an seiner Vorderkante mit einer umlaufenden Drosselkante 52 versehen, die durch den Ventilsitz 20 hindurchgreifen kann und mit einer dahinter angeordneten zweiten Drosselkante 54, deren Durchmesser größer als der Durchmesser des Ventilsitzes 20 ist, wobei zwischen beiden Drosselkanten 52, 54 eine Einschnürung 56 vorgesehen ist. Der Ventilsitz ist jedoch modifiziert und umfaßt nunmehr zusätzlich zu dem Ventilsitz 20 in Schließrichtung dahinter einen weiteren Ventilsitz 20' mit einem verringerten Durchmesser auf, wobei zwischen beiden Ventilsitzen 20, 20' im Ventilgehäuse 10 eine Einschnürung 58 angeordnet ist.

Bei einer Temperatur des Wassers zwischen 53 und 55°C fließt das Wasser gemäß Fig. 3a zwischen dem Ventilsitz 20 und der vorderen Drosselkante 52. Beim Erreichen der Solltemperatur von 55°C schließt das Dehnstoffelement im thermischen Regelaufsatz durch Verschieben des Ventilkegels 26' den Ventilsitz 20, so daß nur noch Wasser über den Ringspalt zwischen der Drosselkante 52 und dem Ventilsitz 20 fließt. Wird durch Erhöhen der Wassertemperatur auf mehr als 60°C eine thermische Desinfektion eingeleitet, so schiebt das Dehnstoffelement den Ventilkegel weiter vor und die durch das Ventil fließende Wassermenge erhöht sich. Dies entspricht einer Zwischenstellung zwischen den Figuren 3a und 3b, wobei insbesondere die Einschnürung 56 und Nut 58 für den

vergrößerten Durchflußquerschnitt sorgt. Ist die Desinfektionstemperatur von 70°C erreicht, so wird die zur Konstanthaltung der Temperatur erforderliche Wassermenge zwischen der Drosselkante 52 und dem weiteren Ventilsitz 20' geregelt, wie dies in Fig. 3b gezeigt ist.

Patentansprüche

1. Ventil für Warmwasseranlagen, bei dem an einem Gehäuse ein Anschlußstutzen zum Strang, ein Anschlußstutzen zum Verbraucher und ein Schraubstutzen zur Aufnahme
5 eines Ventiloberteiles mit einem an einer hohlen Ventilspindel angeordneten ersten Verschlußstück, welches mit einem Ventilsitz im Gehäuse eine drosselartige Voreinstellung für den Durchfluß bildet, vorgesehen sind und in der hohlen Ventilspindel ein von außen gegen den Druck einer Feder betätigbares zweites Ventilverschlußstück gegenüber einem entsprechenden Ventilsitz in der
10 Ventilspindel von außen verschiebbar ist zur Entleerung eines Stranges über die Ventilspindel, wobei dieses zweite Ventilverschlußstück mit seinem dem Entleerungsventilsitz gegenüberliegenden Ende durch das erste Ventilverschlußstück hindurch in Richtung auf den Gehäuseventilsitz verschiebbar ist und bei dem auf die Ventilspindel ein Thermostatregler mit seinem Gehäuse aufgeschraubt ist mit einem
15 gegen eine Überhubfeder wirkenden Dehnstoffelement, dessen Kolben über einen Ventilkegel gegen das zweite Verschlußstück wirkt, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , daß das zweite Verschlußstück (25) aus zwei Teilen besteht und umfaßt:
- a) einen mit dem Ventilkegel (26) in Antriebsverbindung stehenden Schließkörper
20 (30), der in den Gehäuseventilsitz (20) hineinragt und mit einer Leckagebohrung (32) versehen ist;
 - b) einen Sitzring (34), der einerseits an dem Gehäuseventilsitz (20) oder am Schließkörper (30) und andererseits an dem Ventilkegel 26 zur Anlage gelangen kann,
- 25
2. Ventil für Warmwasseranlagen, bei dem an einem Gehäuse ein Anschlußstutzen zum Strang, ein Anschlußstutzen zum Verbraucher und ein Schraubstutzen zur Aufnahme
30 eines Ventiloberteiles mit einem an einer hohlen Ventilspindel angeordneten ersten Verschlußstück, welches mit einem Ventilsitz im Gehäuse eine drosselartige Voreinstellung für den Durchfluß bildet, vorgesehen sind und in der hohlen Ventilspindel ein von außen gegen den Druck einer Feder betätigbares zweites Ventilverschlußstück gegenüber einem entsprechenden Ventilsitz in der Ventilspindel von außen verschiebbar ist zur Entleerung eines Stranges über die Ventilspindel, wobei dieses zweite Ventilverschlußstück mit seinem dem

Entleerungsventilsitz gegenüberliegenden Ende durch das erste Ventilverschlußstück hindurch in Richtung auf den Gehäuseventilsitz verschiebbar ist und bei dem auf die Ventilspindel ein Thermostatregler mit seinem Gehäuse aufgeschraubt ist mit einem gegen eine Überhubfeder wirkenden Dehnstoffelement, dessen Kolben über einen Ventilkegel gegen das zweite Verschlußstück wirkt, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , daß das zweite Verschlußstück (25') umfaßt:

- a) eine erste umlaufende Drosselkante (52) am Ventilkegel (26'), mit der er in und durch den Gehäuseventilsitz (20) greifen kann;
- b) eine zweite hinter der ersten Drosselkante (52) angeordnete umlaufende Drosselkante (54) am Ventilkegel (26'), die an dem Gehäuseventilsitz (20) zur Anlage gelangen kann; und
- c) eine Einschnürung (56) zwischen beiden umlaufenden Drosselkanten (52,54).

3. Ventil für Warmwasseranlagen, bei dem an einem Gehäuse ein Anschlußstutzen zum Strang, ein Anschlußstutzen zum Verbraucher und ein Schraubstutzen zur Aufnahme eines Ventiloberteiles mit einem an einer hohlen Ventilspindel angeordneten ersten Verschlußstück, welches mit einem Ventilsitz im Gehäuse eine drosselartige Voreinstellung für den Durchfluß bildet, vorgesehen sind und in der hohlen Ventilspindel ein von außen gegen den Druck einer Feder betätigbares zweites Ventilverschlußstück gegenüber einem entsprechenden Ventilsitz in der Ventilspindel von außen verschiebbar ist zur Entleerung eines Stranges über die Ventilspindel, wobei dieses zweite Ventilverschlußstück mit seinem dem Entleerungsventilsitz gegenüberliegenden Ende durch das erste Ventilverschlußstück hindurch in Richtung auf den Gehäuseventilsitz verschiebbar ist und bei dem auf die Ventilspindel ein Thermostatregler mit seinem Gehäuse aufgeschraubt ist mit einem gegen eine Überhubfeder wirkenden Dehnstoffelement, dessen Kolben über einen Ventilkegel gegen das zweite Verschlußstück wirkt, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , daß das zweite Verschlußstück (25'') umfaßt:

- a) eine erste umlaufende Drosselkante (52) am Ventilkegel (26'), mit der er in und durch den Gehäuseventilsitz (20) greifen kann;
- b) eine zweite hinter der ersten Drosselkante (52) angeordnete umlaufende Drosselkante (54) am Ventilkegel (26'), die an dem Gehäuseventilsitz (20) zur Anlage gelangen kann; und
- c) eine Einschnürung (56) zwischen beiden umlaufenden Drosselkanten (52,54);

- d) einen weiteren Gehäuseventilsitz (20') in Fließrichtung vor dem ersten Gehäuseventilsitz (20), dessen Durchmesser geringer als der Durchmesser der ersten Drosselkante (52) ist; und
- e) eine Einschnürung (58) zwischen beiden Gehäuseventilsitzen (20,20').

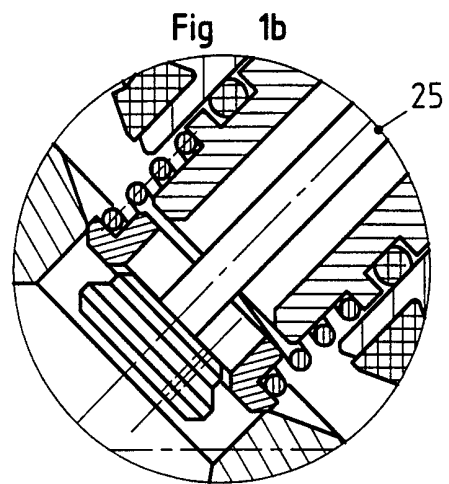
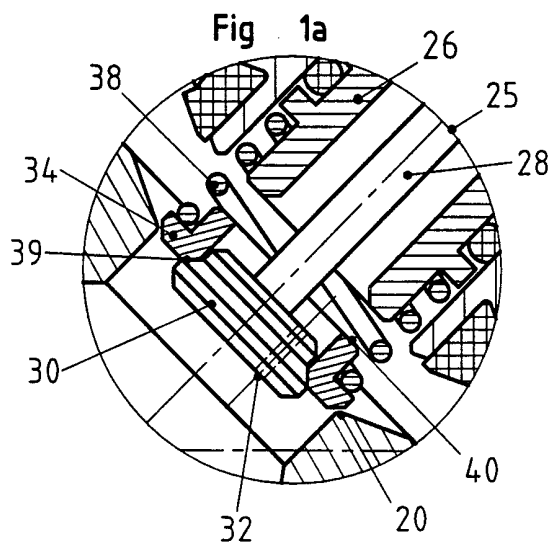
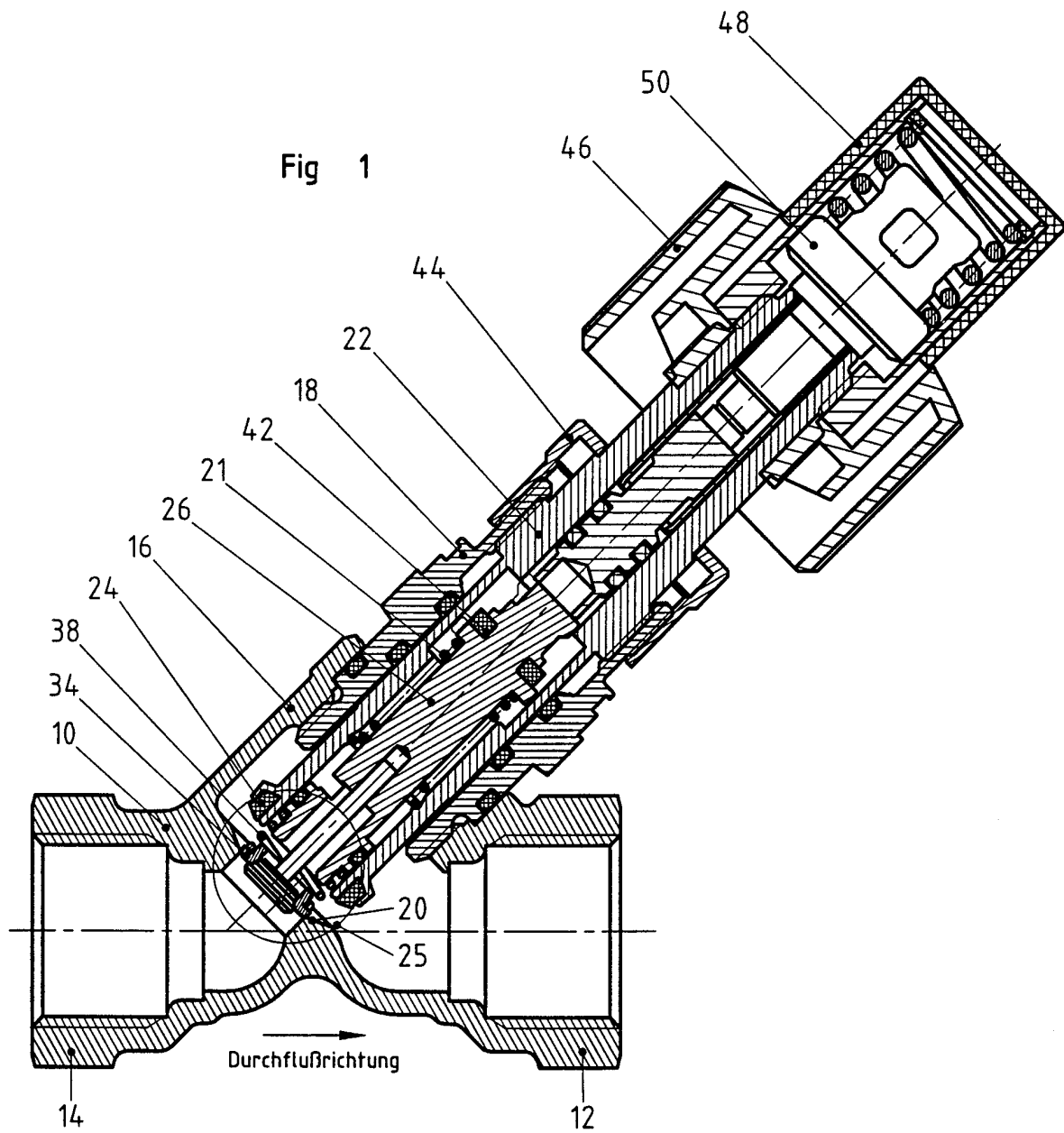


Fig 2

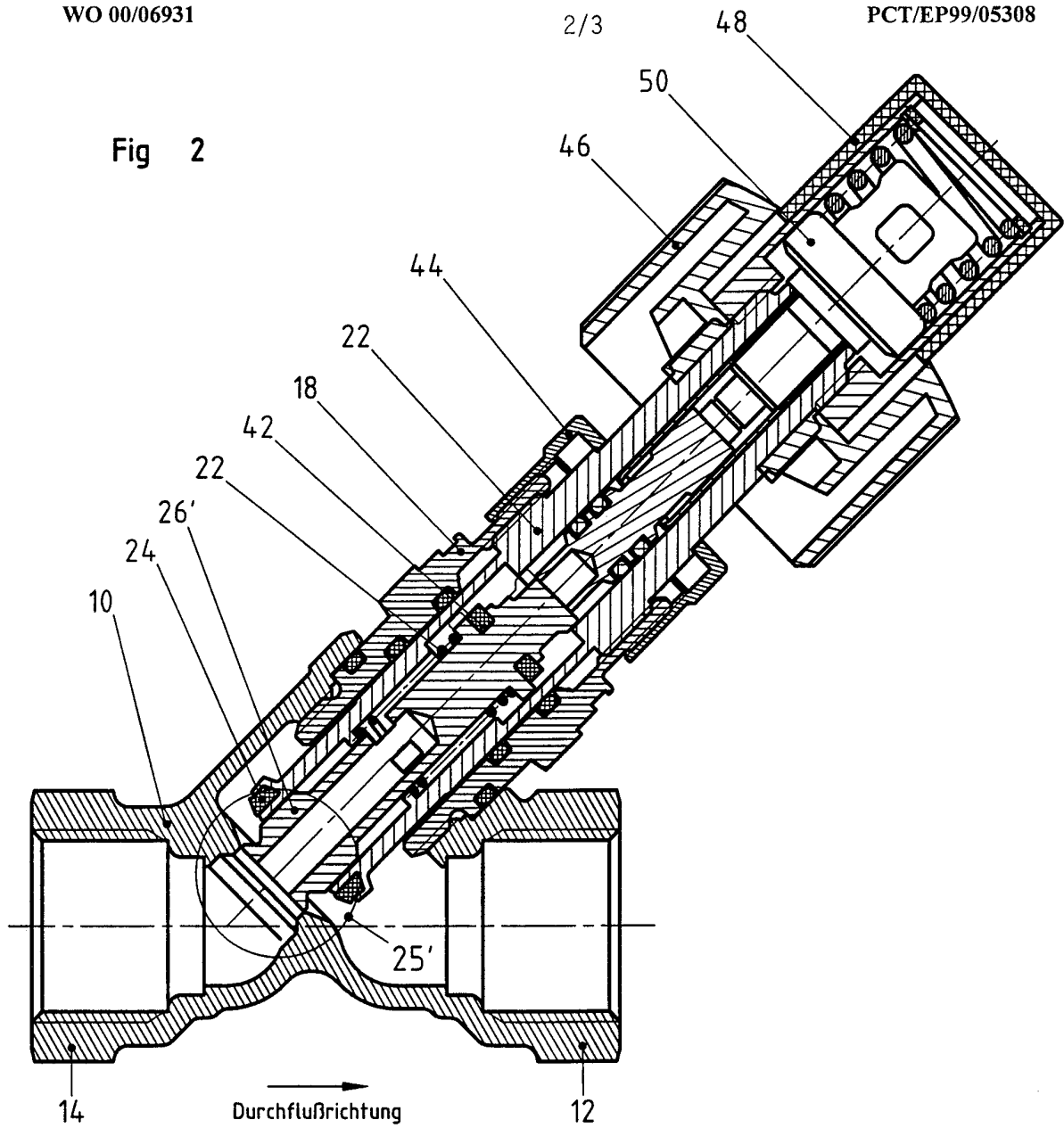


Fig 2a

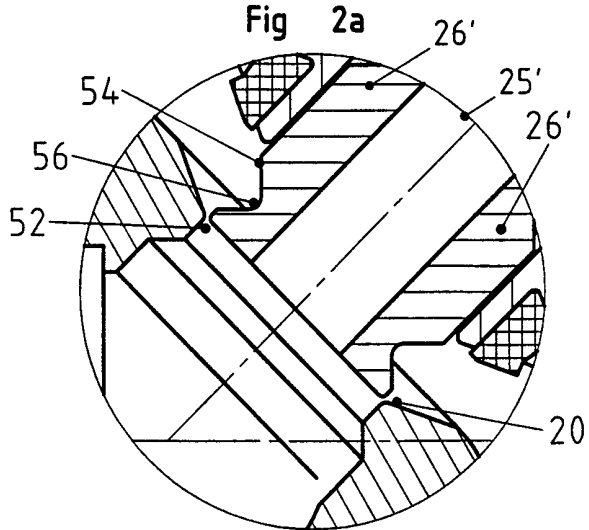


Fig 2b

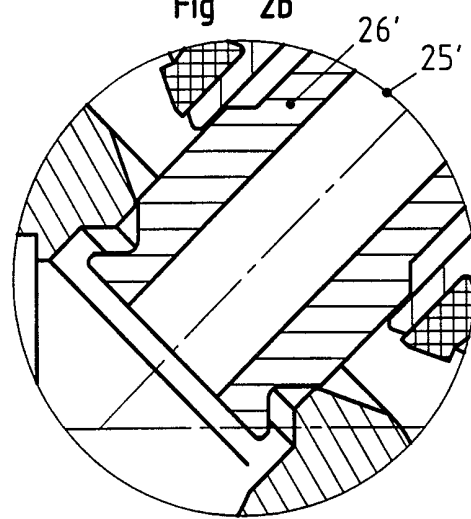


Fig 3

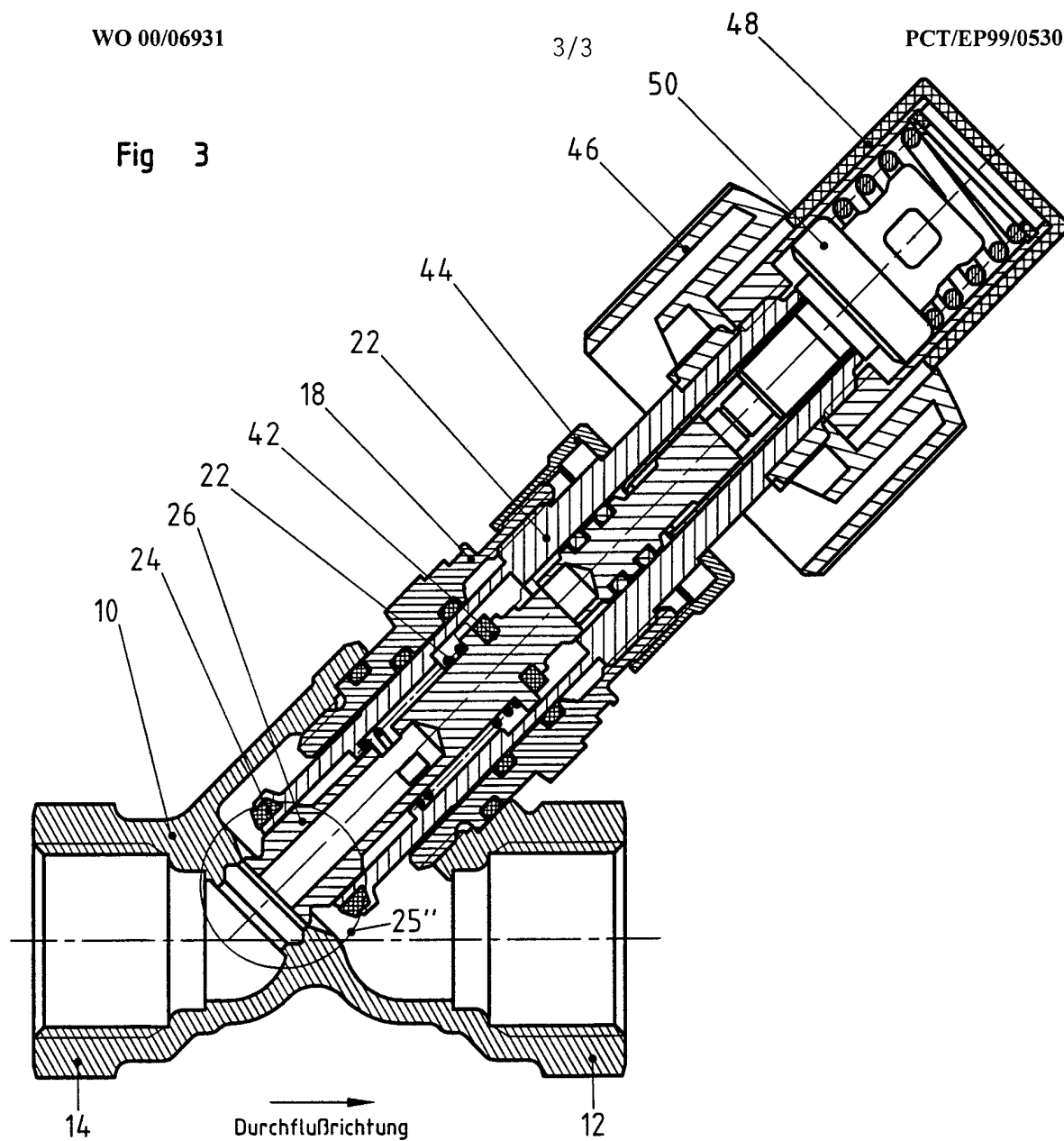


Fig 3a

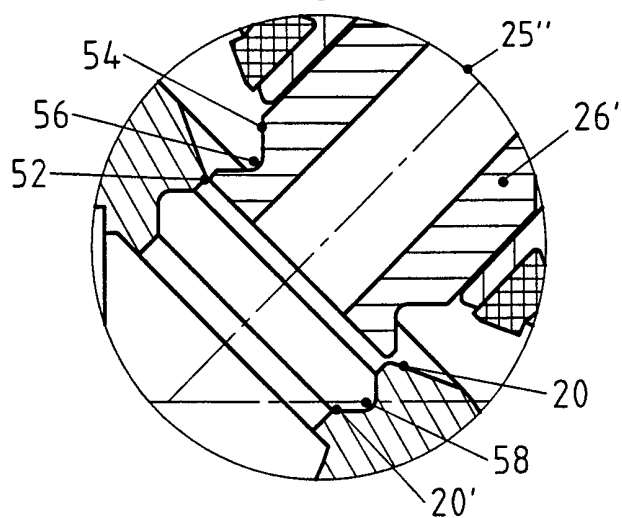
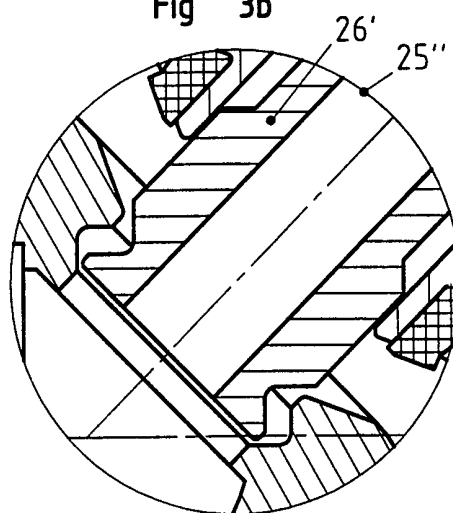


Fig 3b



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/05308

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F16K31/00 G05D23/02

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 F16K G05D

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.
Y	EP 0 718 563 A (NEHEIM GOEKE & CO METALL) 26 June 1996 (1996-06-26) cited in the application abstract; figure 1	2, 3
A	---	1
Y	FR 2 573 841 A (OUTILLAGE AIR COMPRIME) 30 May 1986 (1986-05-30) abstract; figures 1-5	2
Y	DE 29 29 352 A (REXROTH GMBH G L) 5 February 1981 (1981-02-05) figures 1-5	3
A	US 5 325 830 A (HAMMER UWE) 5 July 1994 (1994-07-05) figure 1	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

5 November 1999

Date of mailing of the international search report

16/11/1999

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

Bilo, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/05308

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 196 43 902 A (KERMI GMBH) 7 May 1998 (1998-05-07) abstract; figures 1,2 ----	1
A	US 4 220 178 A (JACKSON ALAN D) 2 September 1980 (1980-09-02) abstract; figures 1,2 ----	2
A	DE 23 51 715 A (GERDTS GUSTAV F KG) 24 April 1975 (1975-04-24) figures 1-4 -----	3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Intr. National Application No

PCT/EP 99/05308

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0718563	A	26-06-1996	DE 9420412 U AT 180324 T DE 59505971 D	16-02-1995 15-06-1999 24-06-1999
FR 2573841	A	30-05-1986	NONE	
DE 2929352	A	05-02-1981	NONE	
US 5325830	A	05-07-1994	DE 4231239 A FR 2695961 A JP 6213109 A	24-03-1994 25-03-1994 02-08-1994
DE 19643902	A	07-05-1998	AU 6909898 A WO 9819085 A EP 0934479 A	22-05-1998 07-05-1998 11-08-1999
US 4220178	A	02-09-1980	BR 7907922 A CA 1129307 A FR 2448086 A GB 2041173 A,B	02-09-1980 10-08-1982 29-08-1980 03-09-1980
DE 2351715	A	24-04-1975	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int tionales Aktenzeichen

PCT/EP 99/05308

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F16K31/00 G05D23/02

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F16K G05D

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.
Y	EP 0 718 563 A (NEHEIM GOEKE & CO METALL) 26. Juni 1996 (1996-06-26) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildung 1	2,3
A	---	1
Y	FR 2 573 841 A (OUTILLAGE AIR COMPRIME) 30. Mai 1986 (1986-05-30) Zusammenfassung; Abbildungen 1-5	2
Y	DE 29 29 352 A (REXROTH GMBH G L) 5. Februar 1981 (1981-02-05) Abbildungen 1-5	3
A	US 5 325 830 A (HAMMER UWE) 5. Juli 1994 (1994-07-05) Abbildung 1	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

5. November 1999

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/11/1999

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

Bilo, E

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int tionales Aktenzeichen

PCT/EP 99/05308

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 196 43 902 A (KERMI GMBH) 7. Mai 1998 (1998-05-07) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 ----	1
A	US 4 220 178 A (JACKSON ALAN D) 2. September 1980 (1980-09-02) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 ----	2
A	DE 23 51 715 A (GERDTS GUSTAV F KG) 24. April 1975 (1975-04-24) Abbildungen 1-4 -----	3

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/05308

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0718563	A	26-06-1996	DE	9420412 U	16-02-1995
			AT	180324 T	15-06-1999
			DE	59505971 D	24-06-1999

FR 2573841	A	30-05-1986	KEINE		

DE 2929352	A	05-02-1981	KEINE		

US 5325830	A	05-07-1994	DE	4231239 A	24-03-1994
			FR	2695961 A	25-03-1994
			JP	6213109 A	02-08-1994

DE 19643902	A	07-05-1998	AU	6909898 A	22-05-1998
			WO	9819085 A	07-05-1998
			EP	0934479 A	11-08-1999

US 4220178	A	02-09-1980	BR	7907922 A	02-09-1980
			CA	1129307 A	10-08-1982
			FR	2448086 A	29-08-1980
			GB	2041173 A, B	03-09-1980

DE 2351715	A	24-04-1975	KEINE		
