

(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  
20. Juni 2002 (20.06.2002)

PCT

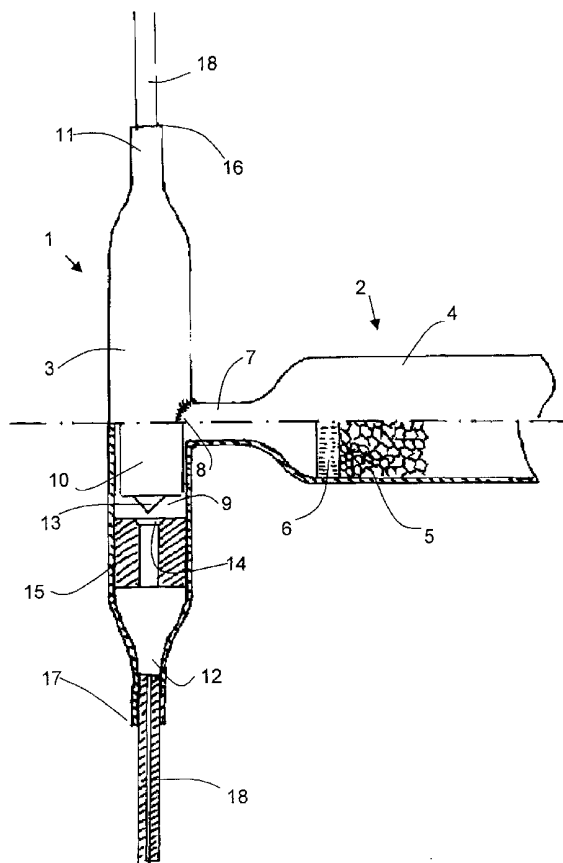
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 02/48623 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **F25B 43/00**, (71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH** [DE/DE]; Hochstr. 17, 81669 München (DE).  
F16K 31/06, 11/065 // F25B 5/02
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/14717 (72) **Erfinder; und**
- (22) Internationales Anmeldedatum: 13. Dezember 2001 (13.12.2001) (75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): **MAIER, Roland** [DE/DE]; Im Hag 5, 73450 Neresheim (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (74) **Gemeinsamer Vertreter: BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH**; Hochstr. 17, 81669 München (DE).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) **Bestimmungsstaaten** (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
- (30) Angaben zur Priorität: 100 62 666.1 15. Dezember 2000 (15.12.2000) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SOLENOID VALVE

(54) Bezeichnung: MAGNETVENTIL



(57) **Abstract:** To prevent foreign particles from entering the inlet (8) of a solenoid valve (1) during assembly in a coolant circuit, a particle filter (6) is connected upstream of said inlet (8).

(57) **Zusammenfassung:** Als Schutz vor dem Eindringen von Fremdpartikeln in den Eingang (8) eines Magnetventils (1) während der Montage in einem Kältemittelkreislauf ist dem Eingang (8) ein Partikelfilter (6) vorgeschaltet.



WO 02/48623 A1



GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,

MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW; ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen
- insgesamt in elektronischer Form (mit Ausnahme des Kopfbogens); auf Antrag vom Internationalen Büro erhältlich

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.

5

## Magnetventil

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Magnetventil, insbesondere ein Magnetventil für den Kältemittelkreislauf eines Kältegeräts.

10 Derartige Magnetventile werden üblicherweise von den Herstellern der Kältegeräte als Fertigteile eingekauft und in den Kältemittelkreislauf montiert. Die eingekauften Magnetventile sind üblicherweise an Ein- und Ausgängen mit einer Schutzkappe versehen, die das Eindringen von Fremdkörpern in das Ventil vor dessen Einbau verhindern. Im Fertigungsablauf ist es jedoch erforderlich, diese Kappen zu entfernen.

15 Folge ist, dass Schmutz in das Ventil eindringen kann. Diese Möglichkeit stellt für den Hersteller des Kältegeräts ein erhebliches Problem dar, denn eine solche Verschmutzung führt meist nicht unverzüglich zum Versagen des Ventils, so dass eine Erfassung noch im Werk durch Qualitätskontrolle möglich wäre, sondern häufig führt ein solches Magnetventil noch eine große Zahl von Schaltvorgängen korrekt durch, bevor ein solcher  
20 Schmutzpartikel eine Stelle erreicht, wo er die Schaltwirkung des Ventils beeinträchtigen oder blockieren kann und zu einer Störung führt. Derartige Störungen sind kostspielig und aufwendig zu beheben, denn sie treten im allgemeinen erst beim Anwender des Kältegeräts auf, so dass zu Ihrer Behebung ein Servicetechniker den Anwender aufsuchen muss

25

Es besteht daher erhebliches Interesse daran, ein Magnetventil, insbesondere für einen Kältemittelkreislauf eines Kältegeräts, aber nicht ausschließlich für diesen Zweck, zu schaffen, bei dem das Eindringen von Fremdkörpern in das Ventil auch während dessen Montage praktisch ausgeschlossen ist.

30

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass dem Eingang des Magnetventils ein Partikelfilter vorgeschaltet ist.

35

Vorzugsweise ist dieses Magnetventil mit einem Kältemittelrockner zu einer Baueinheit verbunden, und das Partikelfilter ist Teil dieses Kältemittelrockners. Eine solche Baueinheit kann genauso wie bislang das Magnetventil oder der Kältemittelrockner für sich alleine als Baueinheit vorgefertigt und bei der Montage in einem Kältemittelkreislauf

5 eingefügt werden. Durch die Verbindung von Magnetventil und Trockner zu einer Baueinheit verringert sich die Zahl der Teile eines solchen Kältemittelkreislaufs und damit auch der für die Montage erforderliche Arbeitsaufwand bzw. deren Kosten.

Alternativ kann das Partikelfilter durch ein Fein- oder Sintersieb gebildet sein.

10

Besonders vorteilhaft ist es, wenn es sich bei dem Partikelfilter um ein Fein- oder Sintersieb handelt, das als ein Teil des Kältemittelrockners ein Entweichen des – zumeist körnigen – Kältemittels aus diesem verhindert.

15 Ein solcher Kältemittelrockner hat herkömmlicherweise ein im wesentlichen rohrförmiges Gehäuse, das bei der Montage des Kältemittelkreislaufs über eine zwischengeschaltete Rohrleitung mit dem Magnetventil verbunden wird. Erfindungsgemäß hingegen ist das Rohr, das das einteilige Gehäuse des Kältemittelrockners bildet, mit einem Ende direkt an den Eingang des Magnetventils angeschlossen.

20

Um das Anschließen des Trockners an das Magnetventil zu erleichtern, ist das Gehäuse von letzterem vorzugsweise zu seinem an den Eingang des Magnetventils anzuschließenden Ende hin durch Umformung verjüngt, so dass es bequem, z.B. durch Löten, in einer seitlichen Öffnung des Gehäuses des Magnetventils eingefügt und

25

Das Magnetventil selbst kann ebenfalls ein rohrförmiges Gehäuse aufweisen, das zu jedem seiner Enden, das einen Ausgang bildet, hin verjüngt ist. Genauso wie beim Gehäuse des Kältemittelrockners wird diese Verjüngung vorzugsweise nach Einfügen

30

Die Ausgänge des Magnetventils sind durch das Eindringen von Schmutz bzw. Fremdpartikeln weniger gefährdet als der Eingang, da in einen Ausgang eingedrungene Fremdpartikel im Laufe des Betriebs des Kältemittelkreislaufs dazu neigen, aus dem

35

Magnetventil herausgespült zu werden und spätestens nach einem Durchgang durch den Kältemittelkreislauf an dem Partikelfilter abgefangen werden. Um dennoch auch hier das Eindringen von Fremdpartikeln zu bekämpfen, kann es zweckmäßig sein, einen Ausgang des Magnetventils als Kapillare auszubilden. Eine solche Kapillare, die sich vorzugsweise

5 über eine Länge von mehreren Zentimetern erstreckt, kann gleichzeitig als Vorrichtung zum Entspannen des unter hohem Druck in das Magnetventil eintretenden Kältemittels eingesetzt werden. Durch die Möglichkeit, das stromabwertige Ende einer solchen Kapillare direkt an den Verdampfer des Kältemittelkreislaufs anzuschließen, vereinfacht sich dessen Aufbau weiter.

10

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die beigefügte Figur. Die Figur zeigt in einer Draufsicht im Teilschnitt eine Baueinheit mit einem Magnetventil 1 und einem Kältemittelrockner 2, die zum Einbau in einem Kältemittelkreislauf eines  
15 Kombinations-Kältegeräts vorgesehen sind. Magnetventil 1 und Kältemittelrockner 2 weisen jeweils ein einteiliges, rohrförmiges Gehäuse 3 bzw. 4 auf, das jeweils aus einem Kupferrohr von konstantem Durchmesser geschnitten und nach Einfügen der funktionsnotwendigen Einbauten an seinen Enden verjüngt worden ist. Das Gehäuse 4 des Kältemittelrockners 2 ist weitgehend mit einem körnigen Trocknermaterial 5  
20 ausgefüllt. Ein Partikelsieb 6 am stromabwärtigen Ende 7 des Gehäuses 4 erstreckt sich quer durch das Gehäuse 4 und verhindert den Durchtritt von Trocknermaterial 5 sowie von Fremdpartikeln, die möglicherweise im Laufe der Montage in das Gehäuse 4 an einem dem Ende 7 gegenüberliegenden, in der Figur nicht dargestellten Ende eintreten können, ins Innere des Magnetventils 1.

25

Das verjüngte Ende 7 des Trocknergehäuses 4 ist in eine seitliche Bohrung des Ventilgehäuses 3 eingefügt und darin verlötet. Diese Bohrung bildet den Eingang 8 des Magnetventils 1. Er mündet auf eine Kammer 9, in der ein Ventilglied 10 in Längsrichtung des Gehäuses 3 unter der Einwirkung von in der Fig. nicht gezeigten Magneten zwischen  
30 zwei Endstellungen hin und her beweglich ist, die jeweils der Verbindung des Eingangs 8 mit einem der zwei Ausgänge 11, 12 des Magnetventils 1 entsprechen. Anordnung und Wirkungsweise der Magnete wird hier nicht im Detail beschrieben, da sie nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist. Die Arbeitsweise eines solchen Magnetventils ist z.B. in DE 37 18 490 A1 beschrieben.

35

Die Fig. zeigt das Ventilglied 10 in einer Stellung, in der ein Dichtkegel 13 des Ventilgliedes 10 von einem zugewandten Ventilsitz 14 an einem Längsende der Kammer 9 beabstandet ist und so den Fluss von Kältemittel vom Eingang 8 zum Ausgang 12

- 5 zulässt, wohingegen ein in der Fig. nicht gezeigter Dichtkegel 13 am gegenüberliegenden Ende des Ventilglieds 10 an einem diesem Ende zugeordneten Ventilsitz dichtend anliegt und so den Durchgang von Kältemittel zum Ausgang 11 sperrt. Durch Verlagern des Ventilglieds 10 nach unten in der Figur wird der Durchgang zum Ausgang 12 versperrt und zum Ausgang 11 geöffnet.
- 10 Das Magnetventil 1 kann auf einfache Weise zusammengesetzt werden, in dem nacheinander ein erster, einen Ventilsitz tragender hohlzylindrischer Körper 15, das Ventilglied 10 und ein zweiter Körper 15 unter Belassung einer Bewegungsfreiheit des Ventilgliedes 10 in ein Rohrstück eingeführt werden, anschließend das Rohrstück in Höhe
- 15 der hohlzylindrischen Körper 15 verpresst wird, um letzteren einen festen Halt in dem Rohrstück zu geben, und anschließend die über die hohlzylindrischen Körper 15 überstehenden Enden 16, 17 des Rohrstücks zu der in der Fig. gezeigten Form verjüngt werden. In die verjüngten Enden 16, 17 wird anschließend eine Ausgangs-Rohrleitung eingefügt und dicht verlötet. Bei dieser Ausgangsrohrleitung handelt es sich vorzugsweise
- 20 um eine Kapillare 18, die als Mittel zum Entspannen des Kältemittels nach dessen Durchgang durch den Kältemittelrockner 2 und das Magnetventil 1 und vor dessen Eintritt in einen (nicht dargestellten) Verdampfer des Kältemittelkreises dient. In Folge des geringen Innendurchmessers der Kapillare, der bei einem Haushalts-Kältegerät typischerweise einige Hundert  $\mu\text{m}$  beträgt, und ihrer Länge von typischerweise 10 cm und
- 25 mehr ist es praktisch ausgeschlossen, dass im Laufe der Montage der aus Magnetventil 1, Kapillaren 18 und Kältemittelrockner 2 bestehenden Baueinheit in einem Kältemittelkreislauf Fremdpartikel durch das zeitweilig offene freie Ende der Kapillare eindringen und das Magnetventil erreichen können.
- 30 Einer alternativen Ausgestaltung zufolge kann der Eingang 8 des Magnetventils vor dem Eindringen von Fremdpartikeln auch dadurch geschützt werden, dass ihm ein einzelnes Partikelsieb vorgeschaltet ist, das nicht gleichzeitig Teil eines Trockners ist. Ein solches Partikelsieb kann z.B. in eine dem Eingang 8 vorgeschaltete Rohrleitung von gleichbleibendem Querschnitt eingeschoben und darin verpresst sein.
- 35 Selbstverständlich ist die Erfindung nicht auf Magnetventile mit zwei Ausgängen beschränkt; das durch das Partikelsieb geschützte Ventil kann auch einen einzelnen Ausgang oder mehr als zwei haben.

5

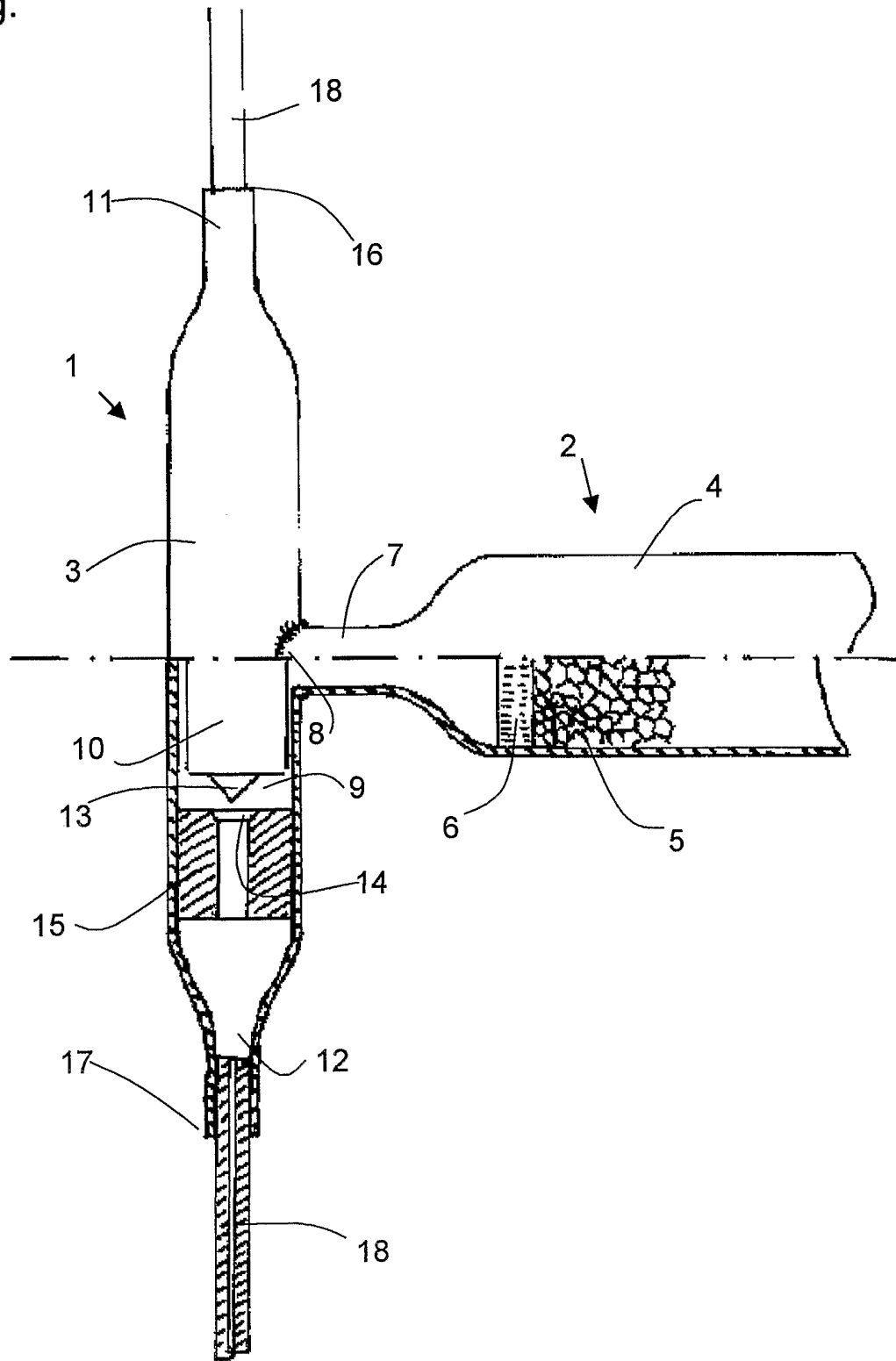
## Patentansprüche

1. Magnetventil (1) für einen Kältemittelkreis, mit einem Eingang (8) und wenigstens einem Ausgang (11, 12), dadurch gekennzeichnet, dass dem Eingang (8) ein Partikelfilter (6) vorgeschaltet ist.  
10
2. Magnetventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es mit einem Kältemitteltrockner (2) zu einer Baueinheit verbunden ist, und dass das Partikelfilter (6) Teil des Kältemitteltrockners (2) ist.  
15
3. Magnetventil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Partikelfilter (6) durch ein Fein- oder Sintersieb gebildet ist.
4. Magnetventil nach Anspruch 2 und Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Fein- oder Sintersieb zwischen einer Trockenmittelkammer des Kältemitteltrockners (2) und dem Eingang (8) des Magnetventils (1) angeordnet ist.  
20
5. Magnetventil nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Kältemitteltrockner (2) ein einteiliges Gehäuse (4) in Form eines Rohres aufweist, von dem ein Ende (7) an den Eingang (8) des Magnetventils (1) angeschlossen ist.  
25
6. Magnetventil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (4) des Kältemitteltrockners zu seinem an den Eingang (8) angeschlossenen Ende (7) hin durch Umformung verjüngt ist.  
30
7. Magnetventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es ein rohrförmiges Gehäuse (3) aufweist, das zu jedem seiner Enden (16, 17), das einen Ausgang (11, 12) bildet, hin verjüngt ist.  
35

- 5 8. Magnetventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es wenigstens einen als Kapillare (18) ausgebildeten Ausgang (11, 12) aufweist.



Fig.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

onal Application No

PCT/EP 01/14717

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F25B43/00 F16K31/06 F16K11/065 //F25B5/02

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 F25B 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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 218 996 A (SCHMITT-MATZON ERIC J) 15 June 1993 (1993-06-15)	1
Y	column 2, line 10 -column 4, line 10; figures 1-3	7,8
Y	---	
Y	DE 195 46 384 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 19 June 1997 (1997-06-19)	7
A	column 4, line 19 -column 6, line 64; figures 1-4	1
Y	---	
Y	DE 196 47 011 A (LG ELECTRONICS INC) 15 May 1997 (1997-05-15)	8
A	page 3, line 66 -page 4, line 2; figure 3	1,2,5
Y	---	
A	DE 195 47 744 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 26 June 1997 (1997-06-26)	1-6
	column 3, line 60 -column 6, line 39; figures 1-4	
	---	
	--- -/--	



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

28 March 2002

Date of mailing of the international search report

08/04/2002

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

Boets, A

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/14717

## 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 27 23 365 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 30 November 1978 (1978-11-30) page 10, paragraph 5 -page 17, paragraph 1; figures 1-6 -----	1,8
A	US 2 659 128 A (BALDWIN JR JOHN D ET AL) 17 November 1953 (1953-11-17) column 1, line 42 -column 2, line 34; figures 1-6 -----	2,3,6
A	US 3 656 625 A (BOTTUM EDWARD W) 18 April 1972 (1972-04-18) column 2, line 13 -column 4, line 20; figures 1-5 -----	2,3,6
A	DE 15 01 108 A (PARKER-HANNIFIN CORP.) 26 June 1969 (1969-06-26) page 3, last paragraph -page 9, paragraph 1; figures 1-4 -----	2,3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/14717

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5218996	A	15-06-1993	DE 4310960 A1 FR 2689599 A1 GB 2265969 A , B	07-10-1993 08-10-1993 13-10-1993
DE 19546384	A	19-06-1997	DE 19546384 A1 EP 0779458 A2 TR 970488 A2	19-06-1997 18-06-1997 21-06-1997
DE 19647011	A	15-05-1997	CN 1159555 A DE 19647011 A1 JP 3045382 B2 JP 9170832 A US 5765391 A	17-09-1997 15-05-1997 29-05-2000 30-06-1997 16-06-1998
DE 19547744	A	26-06-1997	DE 19547744 A1 BR 9612139 A DE 59607284 D1 WO 9722841 A1 EP 0868638 A1 TR 9800993 T2	26-06-1997 13-10-1999 16-08-2001 26-06-1997 07-10-1998 21-08-1998
DE 2723365	A	30-11-1978	DE 2723365 A1 ES 469599 A1 FR 2392303 A1 IT 1095827 B SE 437713 B SE 7805816 A US 4242116 A	30-11-1978 16-01-1979 22-12-1978 17-08-1985 11-03-1985 25-11-1978 30-12-1980
US 2659128	A	17-11-1953	NONE	
US 3656625	A	18-04-1972	NONE	
DE 1501108	A	26-06-1969	DE 1501108 A1	26-06-1969

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/14717

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 F25B43/00 F16K31/06 F16K11/065 //F25B5/02

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 F25B 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

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 218 996 A (SCHMITT-MATZON ERIC J) 15. Juni 1993 (1993-06-15)	1
Y	Spalte 2, Zeile 10 -Spalte 4, Zeile 10; Abbildungen 1-3	7,8
Y	DE 195 46 384 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 19. Juni 1997 (1997-06-19)	7
A	Spalte 4, Zeile 19 -Spalte 6, Zeile 64; Abbildungen 1-4	1
Y	DE 196 47 011 A (LG ELECTRONICS INC) 15. Mai 1997 (1997-05-15)	8
A	Seite 3, Zeile 66 -Seite 4, Zeile 2; Abbildung 3	1,2,5
	--- -/--	

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

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. März 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

08/04/2002

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

Boets, A

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 195 47 744 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 26. Juni 1997 (1997-06-26) Spalte 3, Zeile 60 -Spalte 6, Zeile 39; Abbildungen 1-4 ---	1-6
A	DE 27 23 365 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 30. November 1978 (1978-11-30) Seite 10, Absatz 5 -Seite 17, Absatz 1; Abbildungen 1-6 ---	1,8
A	US 2 659 128 A (BALDWIN JR JOHN D ET AL) 17. November 1953 (1953-11-17) Spalte 1, Zeile 42 -Spalte 2, Zeile 34; Abbildungen 1-6 ---	2,3,6
A	US 3 656 625 A (BOTTUM EDWARD W) 18. April 1972 (1972-04-18) Spalte 2, Zeile 13 -Spalte 4, Zeile 20; Abbildungen 1-5 ---	2,3,6
A	DE 15 01 108 A (PARKER-HANNIFIN CORP.) 26. Juni 1969 (1969-06-26) Seite 3, letzter Absatz -Seite 9, Absatz 1; Abbildungen 1-4 -----	2,3

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

**PCT/EP 01/14717**

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5218996	A	15-06-1993	DE 4310960 A1	07-10-1993
			FR 2689599 A1	08-10-1993
			GB 2265969 A , B	13-10-1993
-----				
DE 19546384	A	19-06-1997	DE 19546384 A1	19-06-1997
			EP 0779458 A2	18-06-1997
			TR 970488 A2	21-06-1997
-----				
DE 19647011	A	15-05-1997	CN 1159555 A	17-09-1997
			DE 19647011 A1	15-05-1997
			JP 3045382 B2	29-05-2000
			JP 9170832 A	30-06-1997
			US 5765391 A	16-06-1998
-----				
DE 19547744	A	26-06-1997	DE 19547744 A1	26-06-1997
			BR 9612139 A	13-10-1999
			DE 59607284 D1	16-08-2001
			WO 9722841 A1	26-06-1997
			EP 0868638 A1	07-10-1998
			TR 9800993 T2	21-08-1998
-----				
DE 2723365	A	30-11-1978	DE 2723365 A1	30-11-1978
			ES 469599 A1	16-01-1979
			FR 2392303 A1	22-12-1978
			IT 1095827 B	17-08-1985
			SE 437713 B	11-03-1985
			SE 7805816 A	25-11-1978
			US 4242116 A	30-12-1980
-----				
US 2659128	A	17-11-1953	KEINE	
-----				
US 3656625	A	18-04-1972	KEINE	
-----				
DE 1501108	A	26-06-1969	DE 1501108 A1	26-06-1969
-----				