

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 148 301 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**24.10.2001 Patentblatt 2001/43**

(51) Int Cl. 7: **F24D 3/08**

(21) Anmeldenummer: **01107089.3**

(22) Anmeldetag: **22.03.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **19.04.2000 DE 10019323**

(71) Anmelder: **HONEYWELL B.V.  
1101 EA Amsterdam Z.O. (NL)**

(72) Erfinder:  
• **Wilson, Michael F.  
Toronto, Ontario M5P 1H3 (CA)**

• **de Pauw, Jur  
7812 LZ Emmen (NL)**  
• **Hugger, Werner  
75855 Hassmersheim (DE)**  
• **Hietkamp, Albert  
7828 BH Emmen (NL)**

(74) Vertreter:  
**Leson, Thomas Johannes Alois, Dipl.-Ing. et al  
c/o TBK-Patent,  
P.O. Box 20 19 18  
80019 München (DE)**

### (54) Modulares Brenner-Kessel System

(57) Die Erfindung betrifft ein System (10) für Brenner-Kessel, wobei das System die von Wasser durchströmten Elemente (11,12,13,14,15,16,17) innerhalb des Brenner-Kessels betrifft.

Erfindungsgemäß werden alle von Wasser durch-

strömten Elemente (11,12,13,14,15,16,17) innerhalb des Brenner-Kessels zu einem System (10) von modularem Aufbau zusammengefaßt, wobei Anzahl und Reihenfolge der im System verwendeten Elemente frei bestimmbar ist.

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein System für Brenner-Kessel, insbesondere für Gasbrenner-Kessel, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** In einem Brenner-Kessel, so zum Beispiel in einem Gasbrenner-Kessel, sind in der Regel mehrere Elemente angeordnet, die von Wasser durchströmt werden. Bei diesen von Wasser durchströmten Elementen handelt es sich in erster Linie um ein Zuleitungsmittel und ein Ableitungsmittel für einen Warmwasser-Kreislauf, ein Zuleitungsmittel und ein Ableitungsmittel für einen Heizungswasser-Kreislauf, einen Wärmetauscher, eine Pumpe sowie ein 3-Wege-Ventil. Darüber hinaus sind im Brenner-Kessel weitere, nicht von Wasser durchströmte Elemente angeordnet. Bei einem Gasbrenner-Kessel unter anderem ein Gasbrenner, der den Wärmetauscher befeuert.

**[0003]** Nach dem Stand der Technik ist die Reihenfolge und die Anzahl der vom Wasser durchströmten Elemente des Brenner-Kessels fest vorgegeben, so daß eine Anpassung an individuelle Bedürfnisse nicht oder nur unter erheblichem Aufwand möglich ist.

**[0004]** Der vorliegenden Erfindung liegt also das Problem zu Grunde, ein neuartiges System für Brenner-Kessel zu schaffen.

**[0005]** Dieses Problem wird durch ein System für Brenner-Kessel mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Das erfindungsgemäß System ist sehr flexibel und daher an individuelle Bedürfnisse problemlos anpaßbar.

**[0006]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung. Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes System in schematisierter Darstellung, und

Fig. 2 das System gemäß Fig. 1 mit einer anderen Anordnung seiner Einzelemente.

**[0007]** Figur 1 zeigt ein erfindungsgemäßes System 10 für einen im Detail nicht-dargestellten Gasbrenner-Kessel.

**[0008]** Bei dem erfindungsgemäß System 10 sind alle Elemente, die im Brenner-Kessel von Wasser durchströmt werden, zu einem Block zusammengefaßt. Dieser Block bzw. das erfindungsgemäß System 10 verfügt über einen modularen Aufbau, derart, daß Anzahl und Reihenfolge der im erfindungsgemäß System verwendeten Elemente frei bestimbar ist. Hierdurch wird das erfindungsgemäß System 10 sehr flexibel.

**[0009]** Das in Figur 1 dargestellte Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäß Systems 10 verfügt über einen Wärmetauscher 11, wobei auf einer Seite des Wärmetauschers 11 ein Zuleitungsmittel 12 für einen

Heizungswasser-Kreislauf und auf der anderen Seite des Wärmetauschers 11 ein 3-Wege-Ventil 13 angeordnet ist. Gegenüberliegend zum Wärmetauscher 11 greift am 3-Wege-Ventil 13 ein kombiniertes Zuleitungs-/Ableitungs-Mittel 14 für einen Warmwasser-Kreislauf an, wobei sich an dieses Zuleitungs- /Ableitungs-Mittel 14 für den Warmwasser-Kreislauf eine Pumpe 15, ein Ableitungsmittel 16 des Heizungswasser-Kreislaufs sowie ein Versorgungsmittel 17 für den Wärmetauscher 11 anschließen. Die Elemente 11, 12, 13, 14, 15, 16 und 17 sind allesamt von Wasser durchströmt. Wie Figur 1 entnommen werden kann, greifen an den Elementen 12, 14, 16 sowie 17 entsprechende Anschlußleitungen 18, 19, 20, 21, 22 sowie 34 für den Warmwasser-Kreislauf, 15 Heizungswasser-Kreislauf sowie die Wärmetauscher-Wasserversorgung an.

**[0010]** Die prinzipielle Funktionsweise der Elemente 11, 12, 13, 14, 15, 16 sowie 17 ist den hier angesprochenen Fachleuten bekannt. Auf eine eingehende Beschreibung der Funktionsweise dieser Elemente kann daher verzichtet werden.

**[0011]** Das erfindungsgemäß System 10 verfügt, wie bereits erwähnt, über einen modularen Aufbau. Die Anzahl und Reihenfolge der im erfindungsgemäß System 10 verwendeten Elemente ist vom Benutzer des erfindungsgemäß Systems frei bestimbar. Hierzu verfügt jedes Element 11, 12, 13, 14, 15, 16 und 17 des erfindungsgemäß Systems 10 über eine erste Anzahl von internen Leitungen 23 für den Warmwasser-Kreislauf und über eine zweite Anzahl von internen Leitungen 24 für den Heizungswasser-Kreislauf. Bei dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel verfügt jedes Element des erfindungsgemäß Systems 10 über vier interne Leitungen 24 für den Heizungswasser-Kreislauf und zwei interne Leitungen 23 für den Warmwasser-Kreislauf.

**[0012]** Zusätzlich zu den Leitungen 23, 24 verfügen zumindest einige der Elemente des erfindungsgemäß Systems 10 über vorgegebene Verbindungspunkte 40 zwischen den internen Leitungen 23 bzw. 24 untereinander und/oder zwischen den internen Leitungen 23 bzw. 24 und den Anschlußleitungen 18, 19 ... 22 für den Warmwasser-Kreislauf, den Heizungswasser-Kreislauf oder die Wasserversorgung des Wärmetauschers 11. 45 So kann Figur 1 entnommen werden, daß das Zuleitungsmittel 12 für den Heizungswasser-Kreislauf einen vorgegebenen Verbindungspunkt 25 aufweist, um eine Verbindung zwischen einer internen Leitung 24 des Heizungswasser-Kreislaufs und der Anschlußleitung 18 zu gewährleisten. Dem Wärmetauscher 11 sind insgesamt vier Verbindungspunkte 26, 27, 28 und 29 zugeordnet, wobei die Verbindungspunkte 26 und 27 eine Verbindung zwischen zwei internen Leitungen 24 des Heizungswasser-Kreislaufs und die Verbindungspunkte 28 und 29 eine Verbindung zwischen zwei internen Leitungen 23 des Warmwasser-Kreislaufs gewährleisten. Auch das kombinierte Zuleitungs-/Ableitungs-Mittel 14 für den Warmwasser-Kreislauf verfügt über zwei Verbin-

dungspunkte 30 und 31, wobei der Verbindungspunkt 30 eine Verbindung zwischen einer internen Leitung 23 für den Warmwasser-Kreislauf und einer entsprechenden Anschlußleitung (Ablauf) 19 und der Verbindungs punkt 30 eine Verbindung zwischen der anderen internen Leitung 23 und der Anschlußleitung (Zulauf) 20 gewährleistet. Weitere vorgegebene Verbindungspunkte 32 und 33 sind in Elementen 16 bzw. 17 zugeordnet.

**[0013]** Bedingt dadurch, daß jedes der Elemente 11, 12, 13, 14, 15, 16 und 17 des erfindungsgemäßen Systems 10 über die gleiche Anzahl von internen Leitungen 23 für den Warmwasser-Kreislauf und über die gleiche Anzahl von internen Leitungen 24 für den Heizungswasser-Kreislauf verfügt, und bedingt dadurch, daß vorgegebene Verbindungspunkte innerhalb der Elemente bestimmte Verbindungen zwischen den internen Leitungen 23 bzw. 24 untereinander und/oder zwischen den internen Leitungen 23 bzw. 24 und entsprechenden Anschlußleitungen 18 ... 22 gewährleisten, wird eine Art Bussystem für die vom Wasser durchströmten Elemente innerhalb des Brenner-Kessels geschaffen. Die Anzahl und Reihenfolge der im erfindungsgemäßen System 10 verwendeten Elemente ist daher vom Benutzer, z.B. vom Kesselbauer, individuell anpaßbar. So zeigt Figur 2 die identischen Elemente 11, 12, 13, 14, 15, 16 und 17 des erfindungsgemäßen Systems 10, jedoch in einer anderen Reihenfolge. An der Funktionsweise des erfindungsgemäßen Systems 10 ändert sich jedoch nichts.

**[0014]** Darüber hinaus ist es selbstverständlich möglich, die Anzahl der im erfindungsgemäßen System 10 verwendeten Elemente individuell anzupassen.

#### Bezugszeichenliste:

#### **[0015]**

- |    |                               |
|----|-------------------------------|
| 10 | System                        |
| 11 | Wärmetauscher                 |
| 12 | Zuleitungsmittel              |
| 13 | 3-Wege-Ventil                 |
| 14 | Zuleitungs-/Ableitungs-Mittel |
| 15 | Pumpe                         |
| 16 | Ableitungsmittel              |
| 17 | Versorgungsmittel             |
| 18 | Anschlußleitung               |
| 19 | Anschlußleitung               |
| 20 | Anschlußleitung               |
| 21 | Anschlußleitung               |
| 22 | Anschlußleitung               |
| 23 | Leitung                       |
| 24 | Leitung                       |
| 25 | Verbindungspunkt              |
| 26 | Verbindungspunkt              |
| 27 | Verbindungspunkt              |
| 28 | Verbindungspunkt              |
| 29 | Verbindungspunkt              |
| 30 | Verbindungspunkt              |

- |    |                  |
|----|------------------|
| 31 | Verbindungspunkt |
| 32 | Verbindungspunkt |
| 33 | Verbindungspunkt |
| 34 | Anschlußleitung  |

5

#### **Patentansprüche**

1. System für Brenner-Kessel, insbesondere Gasbrenner-Kessel, umfassend mehrere von Wasser durchströmte Elemente, **gekennzeichnet durch** einen modularen Aufbau, derart, daß die Anzahl und die Reihenfolge der im System (10) verwendeten Elemente (11,12,13, 14, 15, 16, 17) frei bestimmbar ist.
2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedes Element (11, 12, 13, 14, 15, 16, 17) über eine erste Anzahl von internen Leitungen (23) für einen Warmwasser-Kreislauf und/oder eine zweite Anzahl von internen Leitungen (24) für einen Heizungswasser-Kreislauf verfügt.
3. System nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** vorgegebene Verbindungspunkte (25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33) zwischen den internen Leitungen (23 bzw. 24) untereinander und/oder zwischen den internen Leitungen (23 bzw. 24) und Anschlußleitungen (18, 19, 20, 21, 22) für den Warmwasser-Kreislauf und/oder den Heizungswasser-Kreislauf.

30

35

40

45

50

55

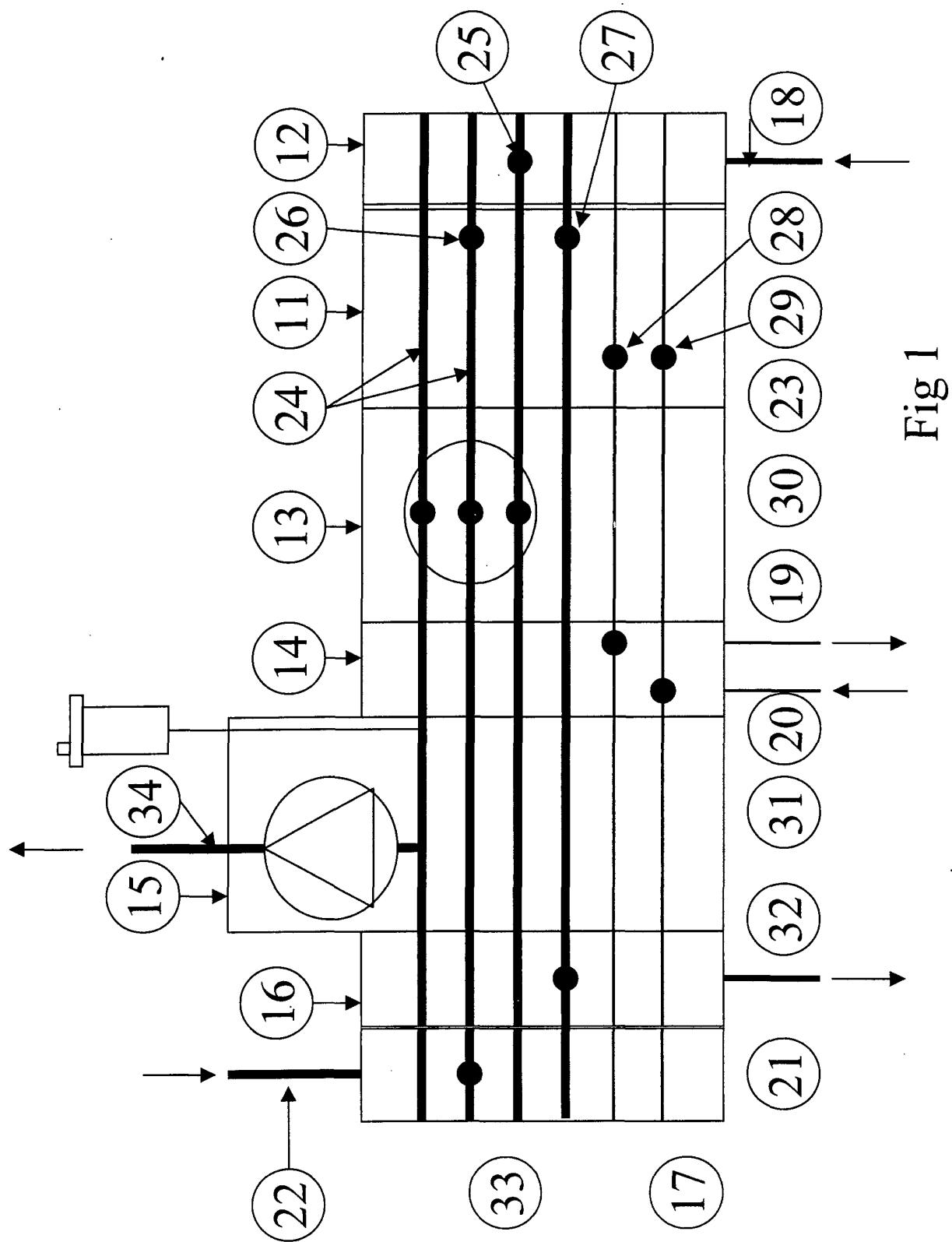


Fig 1

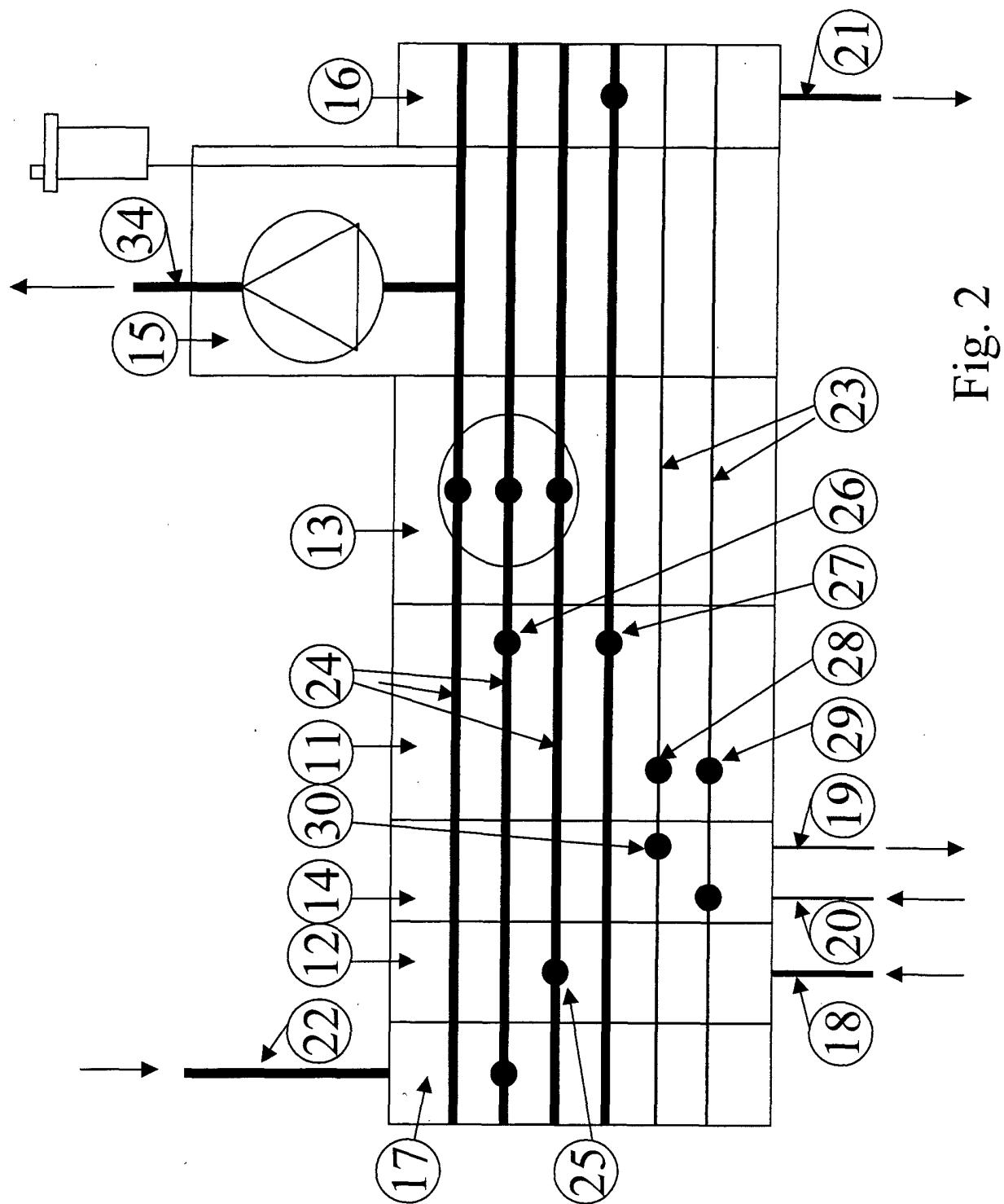


Fig. 2



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 01 10 7089

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 43 36 531 A (ATAG VERWARMING BV) 1. Juni 1994 (1994-06-01) * Spalte 2, Zeile 3 – Spalte 4, Zeile 3; Abbildungen 1-3 *	1-3	F24D3/08
X	FR 2 157 212 A (SAUNIER DUVAL) 1. Juni 1973 (1973-06-01) * Seite 2, Zeile 25 – Seite 5, Zeile 13; Abbildungen 1-4 *	1	
A	* Seite 5, Zeile 14 – Zeile 23; Abbildung 5 *		
X	US 4 062 325 A (MEIER JOHN G ET AL) 13. Dezember 1977 (1977-12-13) * Spalte 2, Zeile 61 – Spalte 4, Zeile 24 * * Spalte 7, Zeile 64 – Spalte 8, Zeile 56; Abbildungen 1,7-9 *	1	
A	US 4 169 430 A (CHEETHAM HARRY A) 2. Oktober 1979 (1979-10-02) * das ganze Dokument *		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)  F24D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
MÜNCHEN	7. Juni 2001		Theis, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 10 7089

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

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

07-06-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4336531	A	01-06-1994	NL	9202061 A	16-06-1994
FR 2157212	A	01-06-1973	BE	790365 A	15-02-1973
			DE	2251945 A	26-04-1973
US 4062325	A	13-12-1977	CH	577665 A	15-07-1976
			AT	338472 B	25-08-1977
			AT	571674 A	15-12-1976
			BE	817550 A	13-01-1975
			BE	817551 A	13-01-1975
			BE	817552 A	13-01-1975
			BE	817553 A	13-01-1975
			DE	2433826 A	30-01-1975
			DE	2433827 A	30-01-1975
			DE	2433828 A	30-01-1975
			DE	2433829 A	30-01-1975
			DK	370274 A, B,	24-02-1975
			ES	428110 A	01-10-1976
			FR	2237140 A	07-02-1975
			FR	2237138 A	07-02-1975
			FR	2237141 A	07-02-1975
			FR	2237139 A	07-02-1975
			GB	1456696 A	24-11-1976
			GB	1456697 A	24-11-1976
			GB	1456698 A	24-11-1976
			GB	1456699 A	24-11-1976
			IT	1019706 B	30-11-1977
			IT	1019707 B	30-11-1977
			IT	1017028 B	20-07-1977
			IT	1017029 B	20-07-1977
			JP	50038841 A	10-04-1975
			JP	929648 C	17-10-1978
			JP	50038842 A	10-04-1975
			JP	53008369 B	28-03-1978
			JP	1095139 C	27-04-1982
			JP	50058633 A	21-05-1975
			JP	56036322 B	24-08-1981
			JP	892304 C	24-12-1977
			JP	50038843 A	10-04-1975
			JP	52019332 B	27-05-1977
			NL	7409327 A, B,	14-01-1975
			NL	7409328 A, B,	14-01-1975
			NL	7409329 A, B,	14-01-1975
			NL	7409330 A, C	14-01-1975
			NO	742522 A, B,	10-02-1975
			SE	389728 B	15-11-1976

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

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 10 7089

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

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

07-06-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4062325 A		SE 7409060 A SE 389729 B SE 7409061 A SE 390445 B SE 7409062 A SE 390446 B SE 7409063 A US 4022163 A US 3934555 A	13-01-1975 15-11-1976 13-01-1975 20-12-1976 13-01-1975 20-12-1976 13-01-1975 10-05-1977 27-01-1976
US 4169430 A	02-10-1979	GB 1556813 A DE 2734975 A FR 2361610 A NL 7708889 A, B,	28-11-1979 16-02-1978 10-03-1978 14-02-1978