



(19)

## Europäisches Patentamt

European Patent Office

## Office européen des brevets



(11)

EP 1 445 544 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
11.08.2004 Patentblatt 2004/33

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **F24C 15/10**, H05B 3/74,  
H05B 6/12

(21) Anmeldenummer: **03002858.3**

(22) Anmeldetag: 08.02.2003

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO

(71) Anmelder: **Electrolux Home Products Corporation N.V.**  
**1930 Zaventem (BE)**

(72) Erfinder:

- Leikam, Jürgen  
91161 Hilpoltstein (DE)
  - Neukamm, Alwin  
91452 Wilhermsdorf (DE)

(74) Vertreter: **Baumgartl, Gerhard Willi**  
**AEG Hausgeräte GmbH,**  
**Patente, Marken & Lizenzen**  
**90327 Nürnberg (DE)**

## (54) Kochmulde, insbesondere Induktionskochmulde

(57) Die Erfindung betrifft eine Kochmulde, insbesondere Induktionskochmulde, mit

- wenigstens einem flachen ersten Träger (4), der wenigstens Heizelemente (18) aufnimmt,
  - wenigstens einem zweiten Träger (6), der sich unterhalb des ersten Trägers (4) zumindest abschnittsweise erstreckt, lösbar mit diesem verbun-

den ist und wenigstens eine Elektronik zur Ansteuerung der Heizelemente (18) aufnimmt, und

- wenigstens einem flachen dritten Träger (8), der sich oberhalb des ersten Trägers (4) über dessen Heizelementen (18) erstreckt, lösbar mit diesem verbunden ist und auf seiner Oberseite Kochgeschirr aufnimmt.

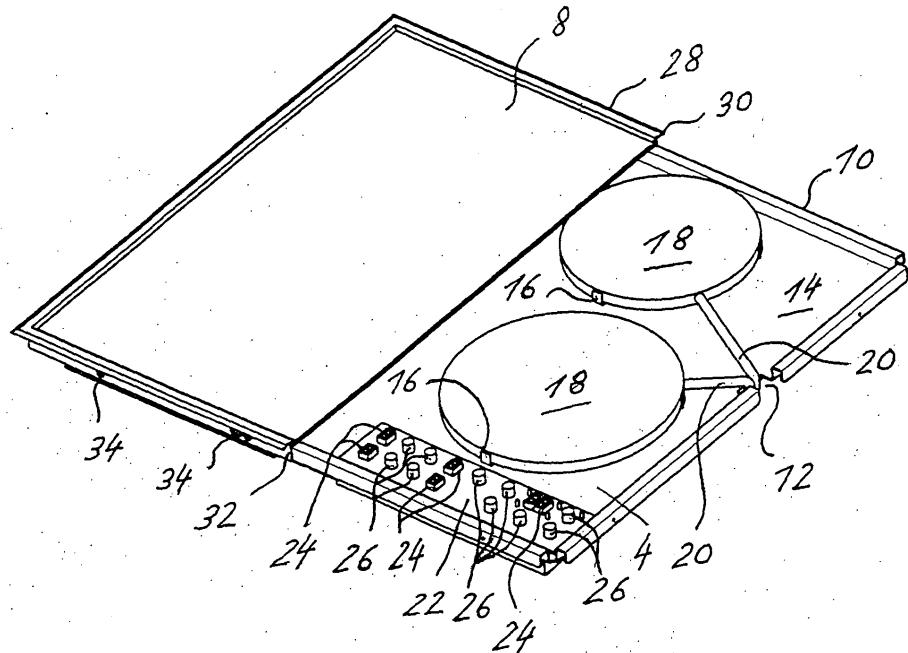


Fig. 3

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Kochmulde, insbesondere Induktionskochmulde.

**[0002]** Bekannte Induktionskochmulden weisen eine kompakte Montageeinheit aus Induktionsspulen, Tragblech, Elektronik und Kühlung auf, die schwer zu montieren ist und im Schadensfall komplett ausgetauscht werden muß.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde die Montage und Demontage zu vereinfachen.

**[0004]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Ausbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0005]** Die Kochmulde, insbesondere Induktionskochmulde, besitzt

- wenigstens einem flachen ersten Träger, der wenigstens Heizelemente aufnimmt,
- wenigstens einen zweiten Träger, der sich unterhalb des ersten Trägers zumindest abschnittsweise erstreckt, lösbar mit diesem verbunden ist und wenigstens eine Elektronik zur Ansteuerung der Heizelemente aufnimmt, und
- wenigstens einen flachen dritten Träger, der sich oberhalb des ersten Trägers über dessen Heizelementen erstreckt, lösbar mit diesem verbunden ist und auf seiner Oberseite Kochgeschirr aufnimmt.

**[0006]** Auf diese Weise lassen sich zunächst die einzelnen Träger bestücken und anschließend zu einer Kochmulde zusammenfügen.

**[0007]** Als Heizelemente können Induktionsheizelemente und/oder Strahlungsheizelemente und/oder Gasheizelemente vorgesehen sein.

**[0008]** An wenigstens einem ersten Träger sind vorzugsweise Halter zur Halterung der Heizelemente angeordnet. Neben den Heizelementen nimmt der wenigstens eine erste Träger insbesondere Anzeige- und/oder Bedienelemente und/oder Mittel zur Temperatur erfassung auf. Er besteht vorzugsweise aus leitfähigem (metallischen) Material wie Aluminium oder aus mit leitfähigem Material beschichtetem nichtleitfähigem Material wie Kunststoff. Insbesondere besitzt er die Möglichkeit, einen Rahmen oder die Glaskeramik zu montieren. Mehrere erste Träger können zu einem gemeinsamen flachen Träger lösbar verbunden sein.

**[0009]** Der wenigstens eine zweite Träger, der vorzugsweise aus Kunststoff besteht, aber auch aus anderem Material bestehen kann, nimmt neben der Elektronik insbesondere Mittel zu deren Kühlung, die vorzugsweise Kühlgelände und/oder Kühlkörper besitzen bzw. als solche ausgebildet sind, auf.

**[0010]** Es können ein, zwei oder mehrere zweite Träger vorgesehen sein, die insbesondere jeweils wenigstens eine Elektronik aufnehmen, die einem Teil der Hei-

zelemente und/oder einer von mehreren Heizelementarten zugeordnet sind.

**[0011]** Der wenigstens eine dritte Träger ist insbesondere eine Platte aus Glaskeramik, gehärtetem Glas oder dgl. Er weist vorzugsweise einen Bedien- und/oder Anzeigebereich und/oder eine Bedien- und/oder Anzeigeeinheit auf.

**[0012]** Vom ersten zum zweiten Träger führt vorzugsweise eine Leitung bzw. Leitungsführung, die insbesondere der elektrischen Verbindung der Heizelemente mit der Elektronik dient. Hierzu können auch Steckverbindungen vorgesehen sein, die beide Einheiten unmittelbar verbinden oder mittelbar verbinden, indem sie an beiden oder einem der Enden der Leitung, beispielsweise am elektronikseitigen Ende, sitzen.

**[0013]** Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

20 Fig. 1 eine Kochmulde in Draufsicht,

Fig. 2 die Kochmulde im Schnitt,

25 Fig. 3 die Kochmulde mit teilweise freigegebenem ersten Träger von schräg oben,

Fig. 4 die Kochmulde mit vollständig freigegebenem ersten Träger von schräg oben,

30 Fig. 5 die Kochmulde mit teilweise freigegebenem ersten Träger und teilweise freigegebenem zweiten Träger von schräg oben,

Fig. 6 den zweiten Träger von schräg oben und

35 Fig. 7 die Kochmulde von schräg unten.

**[0014]** Die dargestellte Kochmulde 2 umfaßt ein mittleres Tragblech 4 aus Aluminium, ein unteres Gehäuse 40 6 aus Kunststoff und eine obere Kochplatte 8 aus Glaskeramik, die in unterschiedlichen Ebenen parallel zueinander verlaufen.

**[0015]** Die äußeren Ränder des Tragbleches 4 sind zu einem sich nach oben erhebenden und nach unten 45 öffnenden U-förmigen Rahmen 10 gebogen, der an zwei gegenüberliegenden Seiten unterbrochen ist und Durchführungen 12 bildet, die auch etwas in den ebenen Bereich 14 des Tragbleches 4 hineinragen. Auf dem Tragblech 4 sind mittels angedeuteter Halter 16 vier Induktionsspulen 18. Diese sind zu zwei Paaren gruppiert, deren Zuleitungen 20 jeweils durch eine Durchführung 50 12 unter das Tragblech 4 führen. In einer der vier Ecken (oder auch mittig oder links und rechts) des rechteckigen Tragbleches 4 ist eine Bedien- und Anzeigeeinheit 22 mit Anzeigelementen 24 und sensorischen Bedienelementen 26 angeordnet.

**[0016]** Auf dem Rahmen 10 liegt die Glaskeramikplatte 8 auf, die in einem winkligen Rahmen 28 eingefäßt

ist, dessen plattenparalleler Schenkel 30 vom Rahmen 10 des Tragbleches 4 wegweist und dessen plattennormaler Schenkel 32 am Rahmen 10 anliegt, so daß das Trägerblech 4 nach oben deckelartig geschlossen ist. Der Rahmen 28 kann jedoch auch einen nach innen weisenden weiteren plattenparallelen Schenkel aufweisen, der auf seiner Oberseite die Glaskeramikplatte aufnimmt und mit seiner Unterseite auf dem Rahmen 10 aufliegt. In beiden Fällen erfolgt die Befestigung des Rahmens 28 der Glaskeramikplatte 8 am Rahmen 10 des Tragbleches 4 durch seitlich angreifende Befestigungselemente 34, z. B. durch Schrauben oder Rast- und/oder Schnappelemente.

**[0017]** An der Unterseite des Tragbleches 4 ist auf hichtdargestellte Weise, beispielsweise durch Schnappen und/oder Rosten, das nach oben zum Tragblech 4 hin offene und nach unten hin geschlossene Kunststoffgehäuse 6 lösbar befestigt. In der Draufsicht gesehen besteht es aus spiegelbildlichen Segmenten die einstückig oder lösbar miteinander verbunden oder auch völlig separat vorgesehen sind. An ihren einander zugewandten Segmentseiten erstrecken sich Kühlkörper 36, an deren einem Ende ein Kühlgebläse 38 angeordnet ist. Mit den anderen Segmentseiten bilden sie jeweils ein Rechteck, dessen eine Ecke zugunsten des Kühlgebläses 38 ausgeschnitten ist. In den sich von den Kühlkörpern 36 wegstreckenden Gehäuseabschnitten 40 sind je Heizelementepaar u. a. eine nichtdargestellte Ansteuerungselektronik aufgenommen, die auf die Heizelementbestückung abgestimmt ist. Diese kann im vorliegenden Fall aus zwei Paaren Induktionsheizelementen, zwei Paaren Strahlungsheizelementen oder einem Paar Induktionsheizelementen und einem Paar Strahlungsheizelementen bestehen. Auch lassen sich diese mit Gasheizelementen kombinieren. Die Ansteuerungs- und ggfs. andere Elektronik ist wie üblich auf Leiterplatten verdrahtet.

**[0018]** Um eine solche Kochmulde zu montieren, werden die Baugruppen Glaskeramikplatte 8/Rahmen 28 (Baugruppe 1), Tragblech 4/Induktionsspulen 18/Bedien- und Anzeigeeinheit 22 (Baugruppe 2) und Gehäuse 6/Kühlkörper 36/Kühlgebläse 38/Elektronik (Baugruppe 3) zunächst in parallelen Arbeitsgängen montiert und anschließend lösbar zusammengefügt. Da auch die die Baugruppen bildenden Teile lösbar miteinander verbunden sind, vereinfacht sich neben der Montage auch die Demontage der Kochmulde.

#### Patentansprüche

1. Kochmulde, insbesondere Induktionskochmulde, mit
  - wenigstens einem flachen ersten Träger (4), der wenigstens Heizelemente (18) aufnimmt,
  - wenigstens einem zweiten Träger (6), der sich
    - 5 unterhalb des ersten Trägers (4) zumindest abschnittsweise erstreckt, lösbar mit diesem verbunden ist und wenigstens eine Elektronik zur Ansteuerung der Heizelemente (18) aufnimmt, und
    - wenigstens einem flachen dritten Träger (8), der sich oberhalb des ersten Trägers (4) wenigstens über dessen Heizelementen (18) erstreckt, lösbar mit diesem verbunden ist und auf seiner Oberseite Kochgeschirr aufnimmt.
2. Kochmulde nach Anspruch 1, bei der die Heizelemente (18) Induktionsheizelemente und/oder Strahlungsheizelemente und/oder Gasheizelemente sind.
3. Kochmulde nach Anspruch 1 oder 2, bei der an dem wenigstens einen ersten Träger (4) Halter (16) zur Halterung der Heizelemente (18) angeordnet sind.
4. Kochmulde nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der der wenigstens eine erste Träger (4) Anzeige- und/oder Bedienelemente (22, 24, 26) aufnimmt.
5. Kochmulde nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei der der wenigstens eine erste Träger (6) Mittel zur Temperaturerfassung aufnimmt.
6. Kochmulde nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der der wenigstens eine erste Träger (4) aus leitfähigem Material wie Aluminium oder aus, mit leitfähigem Material beschichtetem nichtleitfähigem Material wie Kunststoff besteht.
7. Kochmulde nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei der der wenigstens eine erste Träger (4) einen Rahmen (10) aufweist.
8. Kochmulde nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei der mehrere erste Träger zu einem gemeinsamen flachen Träger lösbar verbunden sind.
9. Kochmulde nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei der der wenigstens eine zweite Träger (6) Kühlmittel zur Kühlung der Elektronik trägt.
10. Kochmulde nach Anspruch 9, bei der die Kühlmittel Kühlgebläse (38) und/oder Kühlkörper (36) aufweisen.
11. Kochmulde nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei der wenigstes zwei zweite Träger (6) vorgesehen sind.
12. Kochmulde nach Anspruch 11, bei der die zweiten Träger (6) jeweils wenigstens eine Elektronik aufnehmen, die einem Teil der Heizelemente (18) zu-

geordnet ist.

13. Kochmulde nach Anspruch 11 oder 12, bei der die zweiten Träger jeweils wenigstens eine Elektronik aufnehmen, die einer von mehreren Heizelementarten zugeordnet ist. 5

14. Kochmulde nach einem der Ansprüche 1 bis 13, bei der der wenigstens eine zweite Träger (6) aus Kunststoff besteht. 10

15. Kochmulde nach einem der Ansprüche 1 bis 14, bei der der wenigstens eine dritte Träger (8) eine Platte aus Glaskeramik, gehärtetem Glas oder dgl. ist. 15

16. Kochmulde nach einem der Ansprüche 1 bis 15, bei der der wenigstens eine dritte Träger (8) einen Bedien- und/oder Anzeigebereich und/oder eine Bedien- oder Anzeigeeinheit aufweist. 20

17. Kochmulde nach einem der Ansprüche 1 bis 16, bei der vom ersten zum zweiten Träger eine Leitung führt, die insbesondere der elektrischen Verbindung der Heizelemente (18) mit der Elektronik dient. 25

18. Kochmulde nach einem der Ansprüche 1 bis 17, bei der zur elektrischen Verbindung der Heizelemente (18) mit der Elektronik Steckverbindungen vorgesehen sind. 30

35

35

40

45

50

55

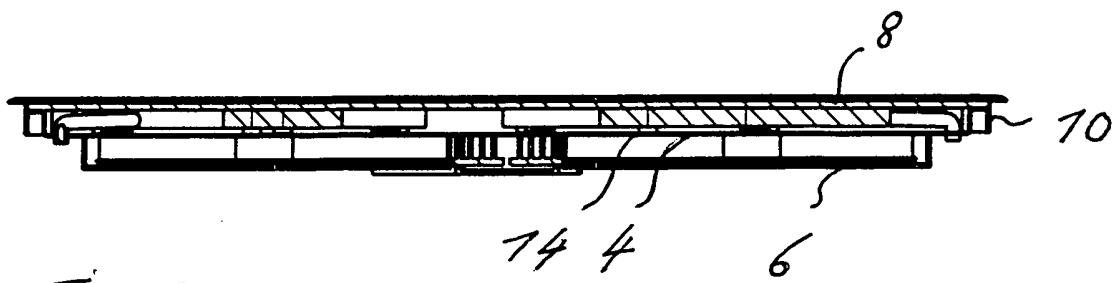


Fig. 2

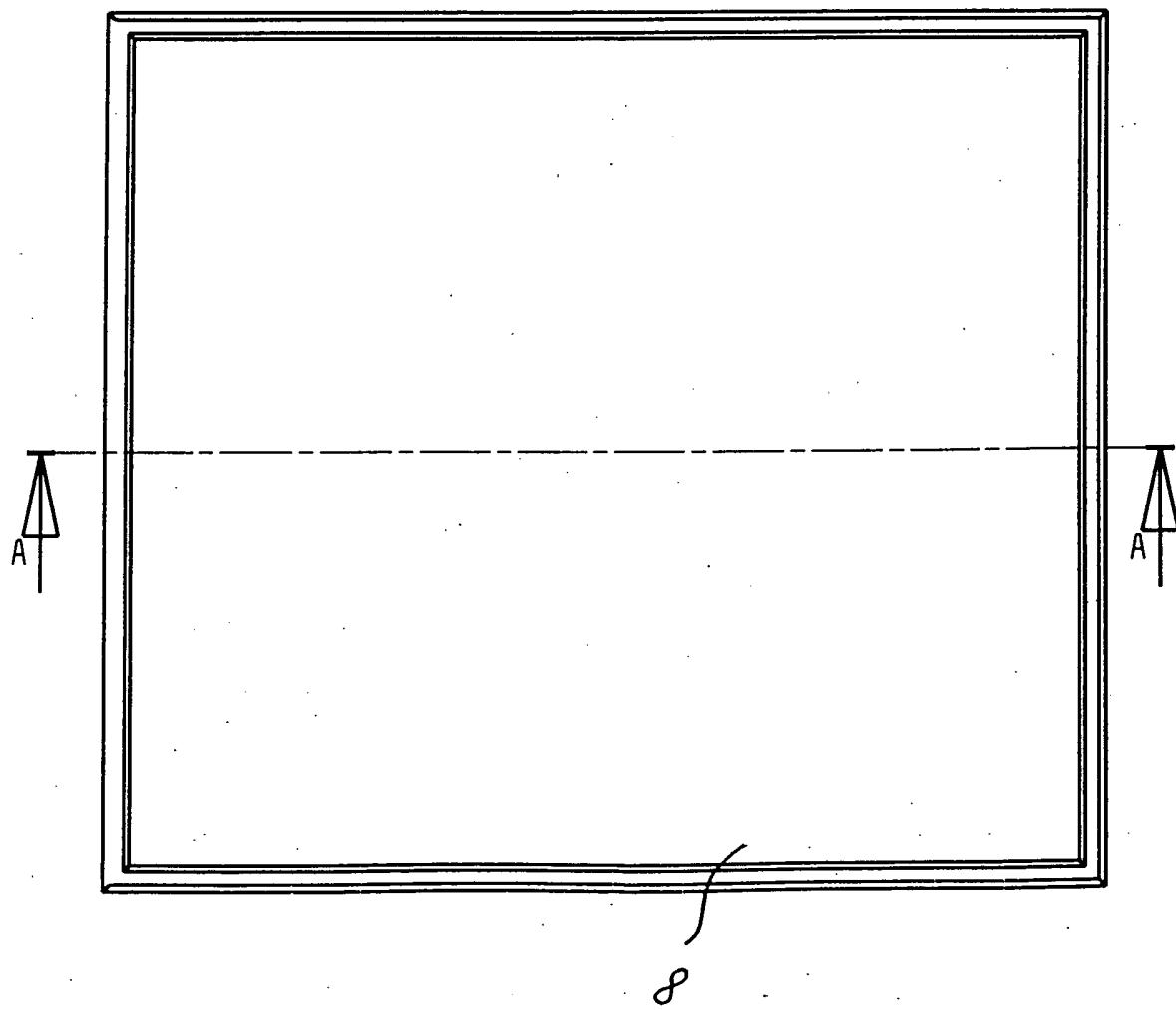


Fig. 1

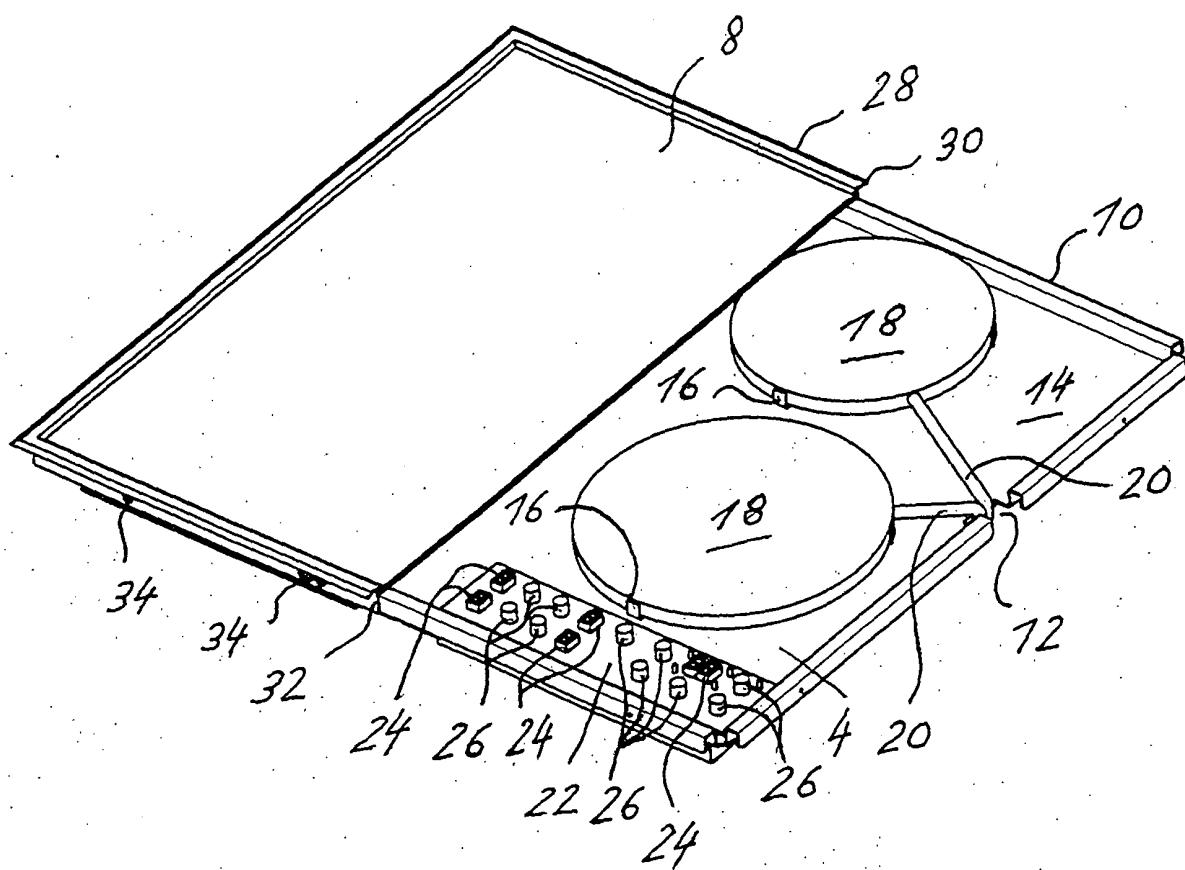


Fig. 3

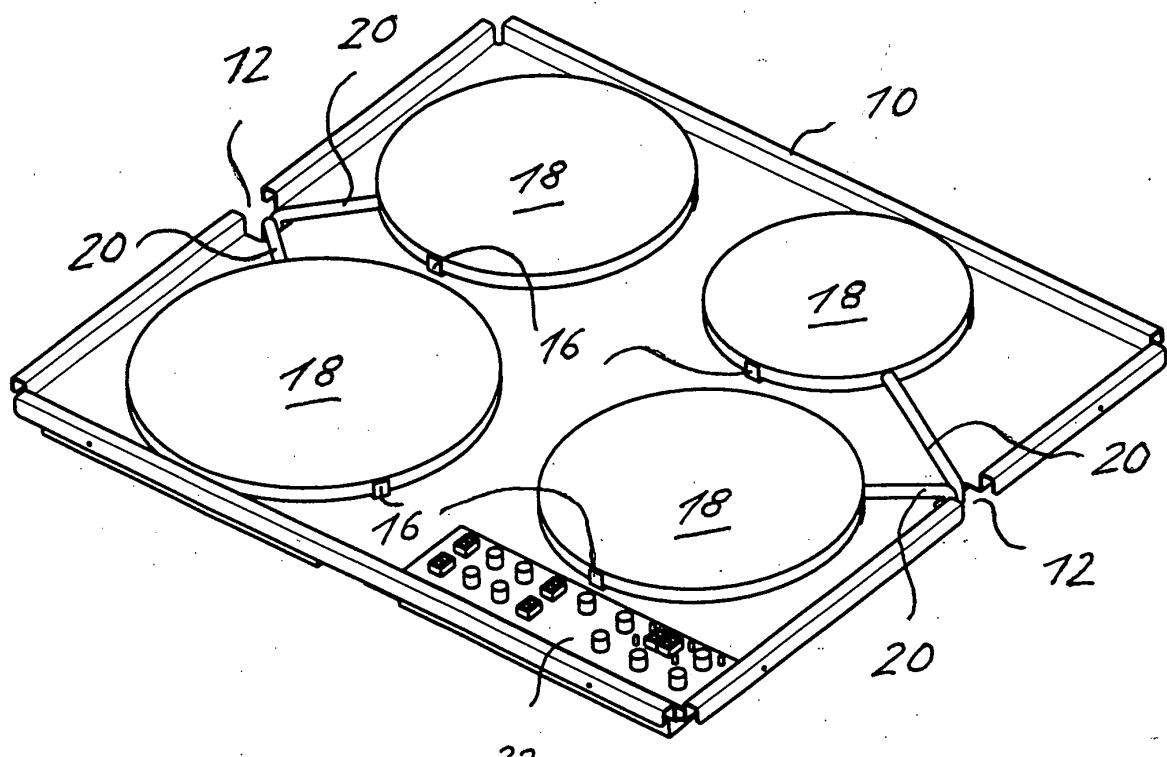
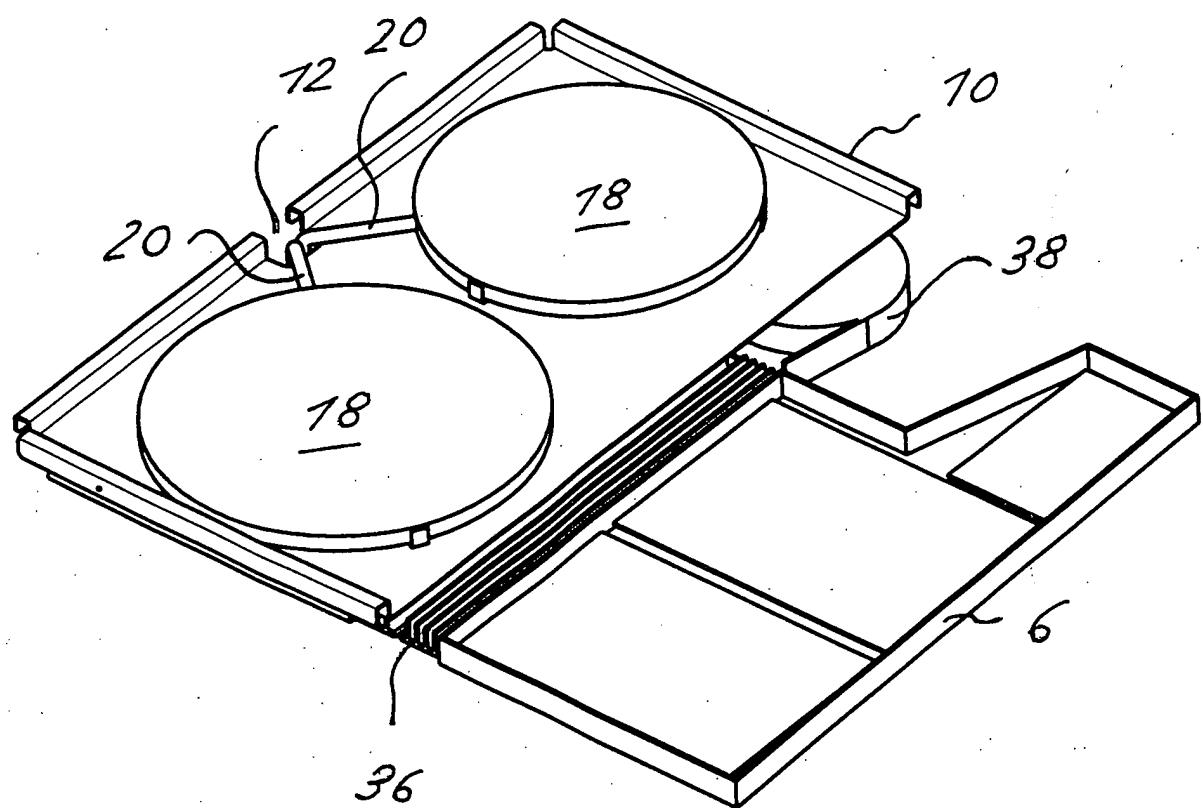


Fig. 4



*Fig. 5*

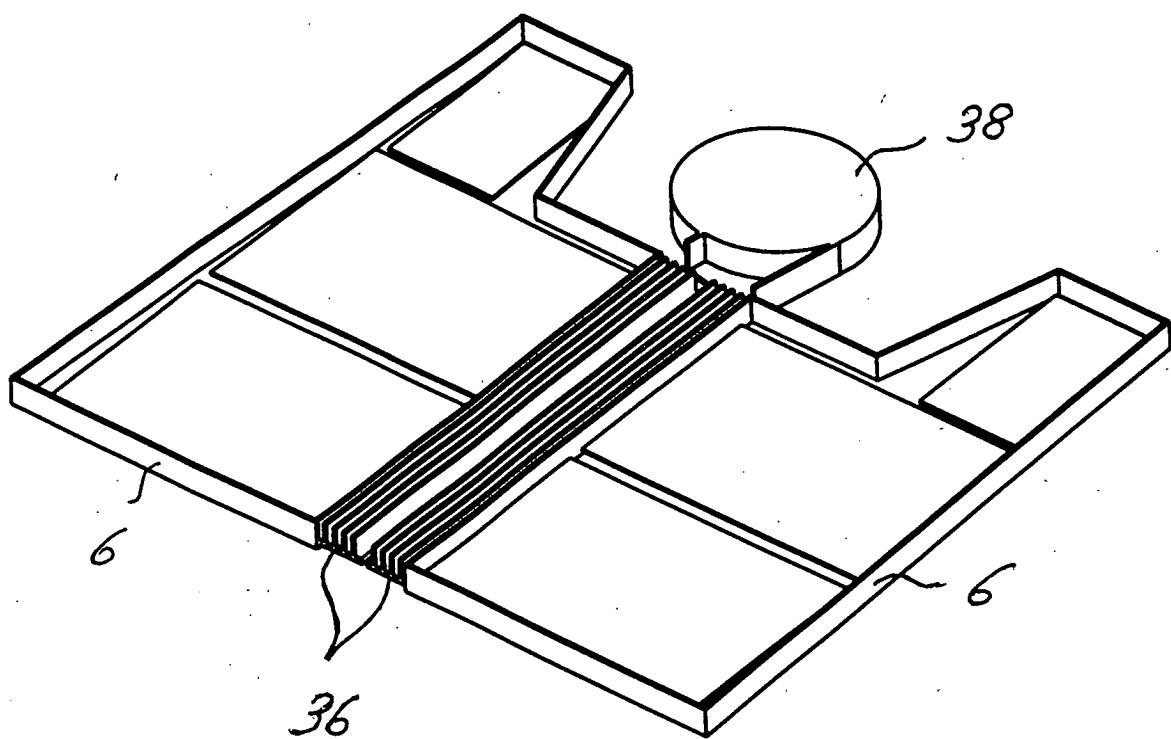


Fig. 6

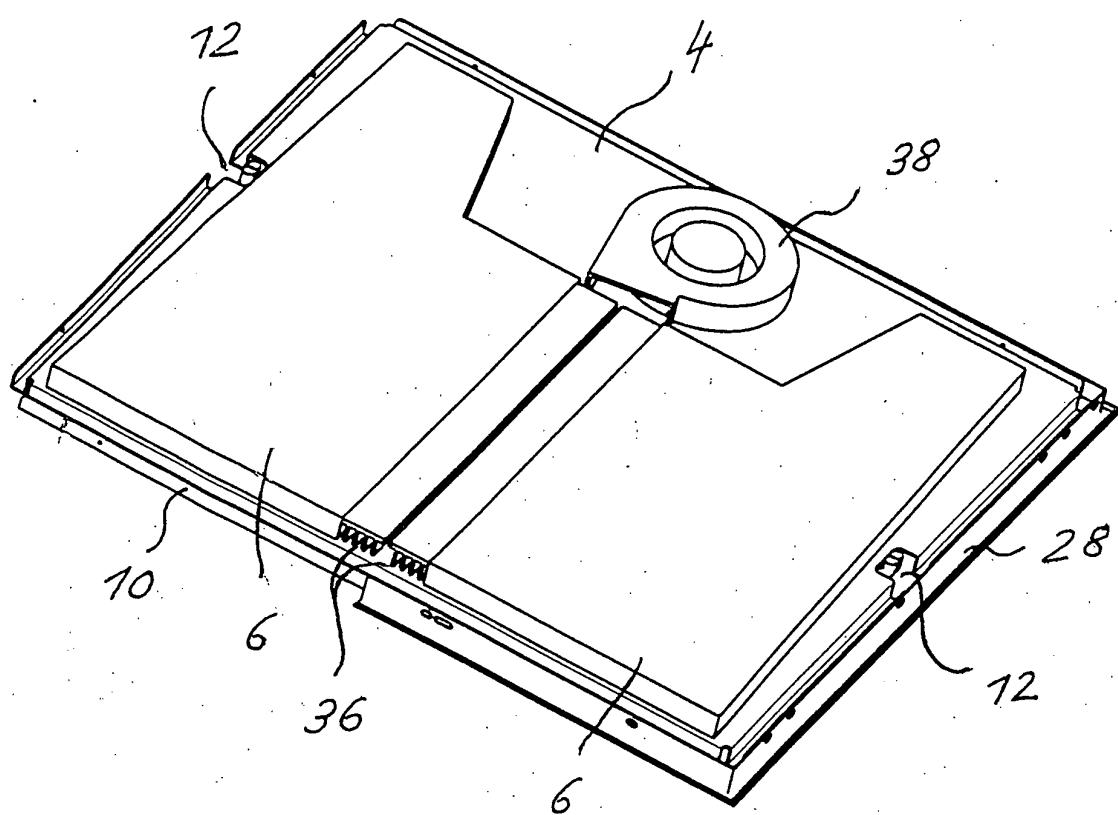


Fig. 7



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 03 00 2858

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 663 566 A (WHIRLPOOL EUROP) 19. Juli 1995 (1995-07-19)  * Spalte 2, Zeile 18 - Spalte 3, Zeile 6; Abbildung 5 *	1-4,6,7, 12,13, 15-18	F24C15/10 H05B3/74 H05B6/12
X	US 6 410 892 B1 (HOPFENMUELLER BERND ET AL) 25. Juni 2002 (2002-06-25)  * Spalte 3; Abbildungen 1-3 *	1-3,6-8, 11-13, 15,17	
X	DE 199 35 835 A (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE) 15. Februar 2001 (2001-02-15)  * Spalte 2, Zeile 53 - Spalte 3, Zeile 61; Abbildungen 1,2 *	1-3,9, 10,12, 13,15-18	
X	US 3 978 633 A (KRISTEN KLAUS ET AL) 7. September 1976 (1976-09-07)  * Spalte 3, Zeile 25 - Zeile 54; Abbildung 3 *	1,2,6, 12,13, 15,17	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)
X	BE 1 008 882 A (LIZEN CHRISTIAN) 6. August 1996 (1996-08-06) * Seite 4 - Seite 5; Abbildung 1 *	1,2,5,6, 15,17	F24C H05B
X	US 5 428 207 A (ESSIG WILLI ET AL) 27. Juni 1995 (1995-06-27)  * Spalte 3, Zeile 26 - Spalte 4, Zeile 50; Abbildungen 1,2 *	1,2,5,9, 10,12, 15,17	
X	US 4 899 028 A (ARAI AKIHIKO ET AL) 6. Februar 1990 (1990-02-06) * Ansprüche 1,2; Abbildungen 1,2 *	1,2,9,10	
		-/-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	27. Juni 2003	Merk, A	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 03 00 2858

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	
X	US 4 665 893 A (KAMO TETUO ET AL) 19. Mai 1987 (1987-05-19) * Abbildung 1 *	1,2,9,10	
X	DE 196 04 234 A (BELZIG ELEKTROWAERME GMBH) 14. August 1997 (1997-08-14) * Spalte 4, Zeile 60, Absatz 26 - Spalte 9 *	1,12,15,17	
X	US 3 632 983 A (DILLS RAYMOND L) 4. Januar 1972 (1972-01-04) * das ganze Dokument *	1,2	
X	DE 36 06 117 A (EGO ELEKTRO BLANC & FISCHER) 27. August 1987 (1987-08-27) * das ganze Dokument *	1,2	
X	EP 0 998 169 A (AKO WERKE GMBH & CO) 3. Mai 2000 (2000-05-03) * Spalte 3-4; Abbildung 1 *	1-3	
X	DE 23 40 818 A (EGO ELEKTRO BLANC & FISCHER) 27. Februar 1975 (1975-02-27) * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	27. Juni 2003	Merkt, A	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
EPO FORM 1503 03/82 P04C03)			

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

EP 03 00 2858

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.

27-06-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0663566	A	19-07-1995	EP	0663566 A1	19-07-1995
			DE	69415137 D1	21-01-1999
			DE	69415137 T2	10-06-1999
			ES	2127296 T3	16-04-1999
US 6410892	B1	25-06-2002	KEINE		
DE 19935835	A	15-02-2001	DE	19935835 A1	15-02-2001
			ES	2177408 A1	01-12-2002
US 3978633	A	07-09-1976	CH	577606 A5	15-07-1976
			FR	2258353 A1	18-08-1975
			GB	1474977 A	25-05-1977
			IT	1030065 B	30-03-1979
			SE	7412352 A	21-07-1975
			ZA	7406239 A	29-10-1975
BE 1008882	A	06-08-1996	BE	1008882 A6	06-08-1996
US 5428207	A	27-06-1995	DE	4224405 A1	16-09-1993
			DE	59306425 D1	19-06-1997
			EP	0561219 A1	22-09-1993
			ES	2101150 T3	01-07-1997
US 4899028	A	06-02-1990	JP	1866869 C	26-08-1994
			JP	5076149 B	22-10-1993
			JP	63148595 A	21-06-1988
			DE	3741721 A1	23-06-1988
US 4665893	A	19-05-1987	JP	1647011 C	13-03-1992
			JP	3006423 B	30-01-1991
			JP	61105036 A	23-05-1986
			CA	1241072 A1	23-08-1988
			DE	3575196 D1	08-02-1990
			EP	0180458 A2	07-05-1986
DE 19604234	A	14-08-1997	DE	19604234 A1	14-08-1997
US 3632983	A	04-01-1972	KEINE		
DE 3606117	A	27-08-1987	DE	3606117 A1	27-08-1987
			EP	0234373 A2	02-09-1987
			US	4778978 A	18-10-1988
			US	4900899 A	13-02-1990
			US	5001328 A	19-03-1991
			YU	27787 A1	30-04-1989

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

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

EP 03 00 2858

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.

27-06-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0998169	A	03-05-2000	DE	19849136 A1 EP 0998169 A2	27-04-2000 03-05-2000
DE 2340818	A	27-02-1975	DE	2340818 A1	27-02-1975

EPO FORM P0461

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