

(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.7: **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

(72) Erfinder:
• **Leikam, Jürgen**
91161 Hilpoltstein (DE)
• **Neukamm, Alwin**
91452 Wilhermsdorf (DE)

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

(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.

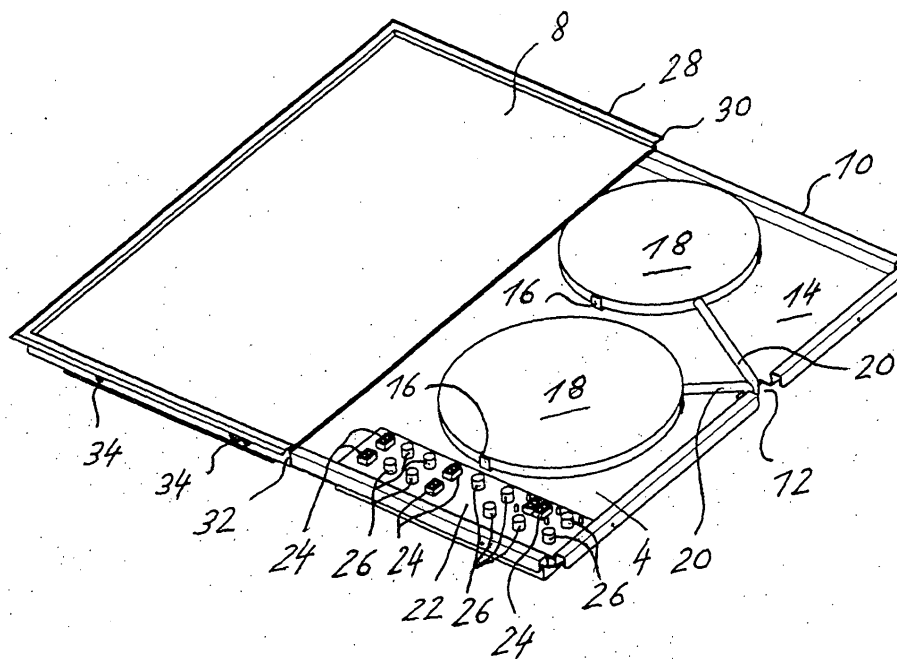


Fig. 3

EP 1 445 544 A1

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 Anspruchs 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 Temperaturerfassung 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 Kühlgebläse 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:

Fig. 1 eine Kochmulde in Draufsicht,

Fig. 2 die Kochmulde im Schnitt,

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

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

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

Fig. 7 die Kochmulde von schräg unten.

[0014] Die dargestellte Kochmulde 2 umfaßt ein mittleres Tragblech 4 aus Aluminium, ein unteres Gehäuse 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 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 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 Anzeigeelementen 24 und sensorischen Bedienelementen 26 angeordnet.

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

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 Rasten, 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 wegerstreckenden Gehäuseabschnitten 40 sind je Heizelementepaar u. a. eine nichtdargestellte Ansteuerungselektronik aufgenommen, die auf die Heizelementebestückung 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

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 wenigstens 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

40

45

50

55

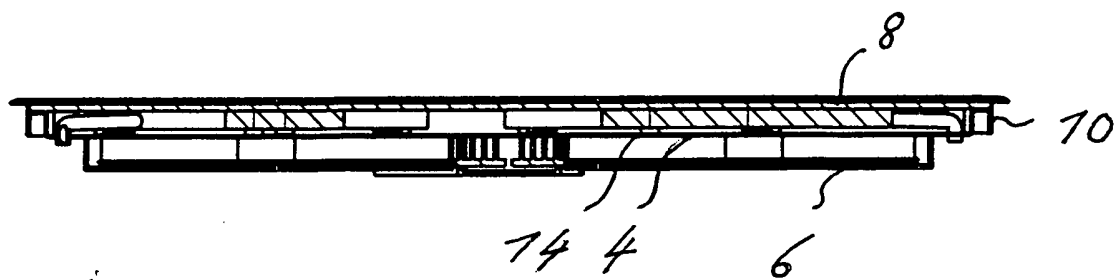


Fig. 2

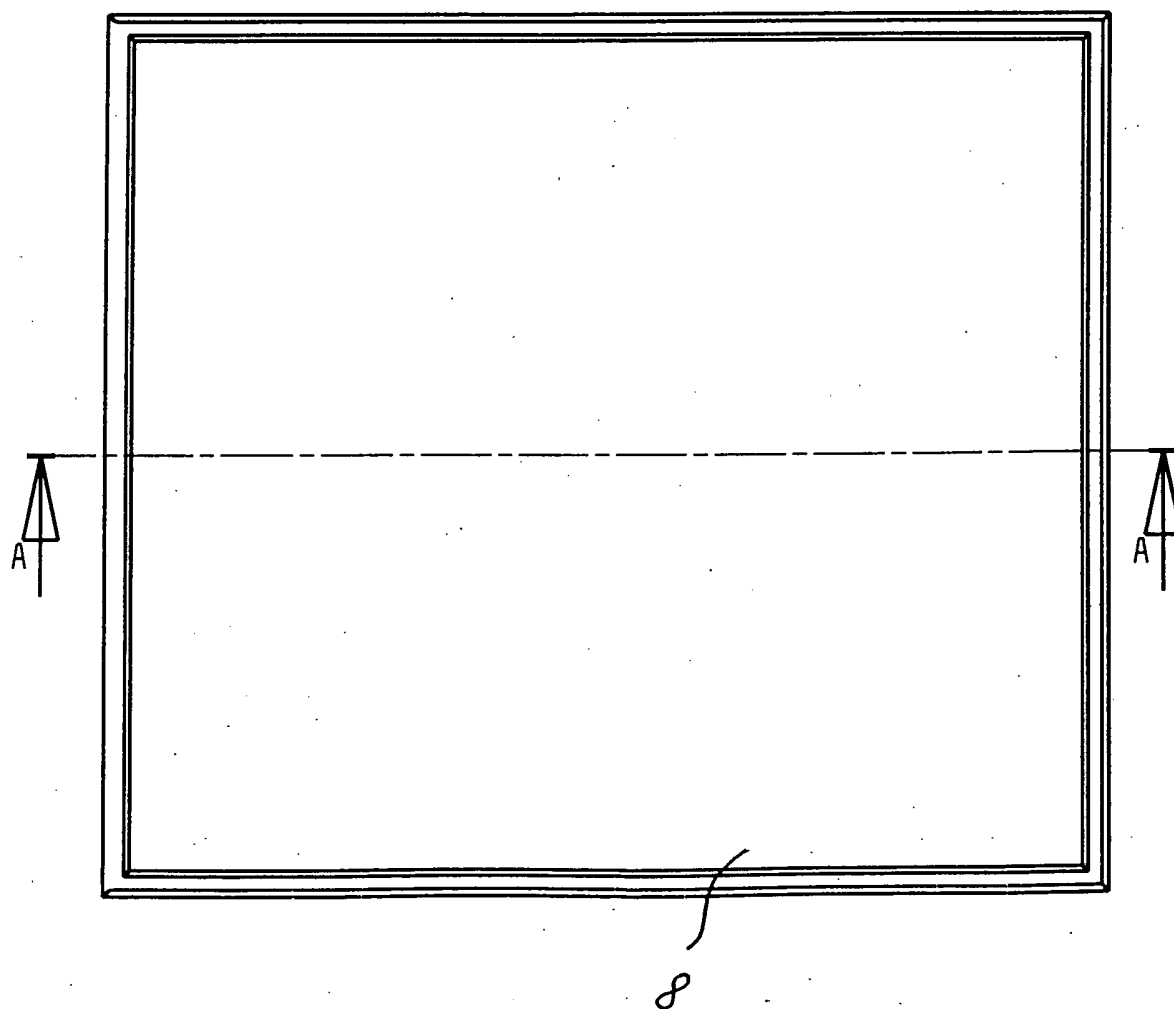


Fig. 1

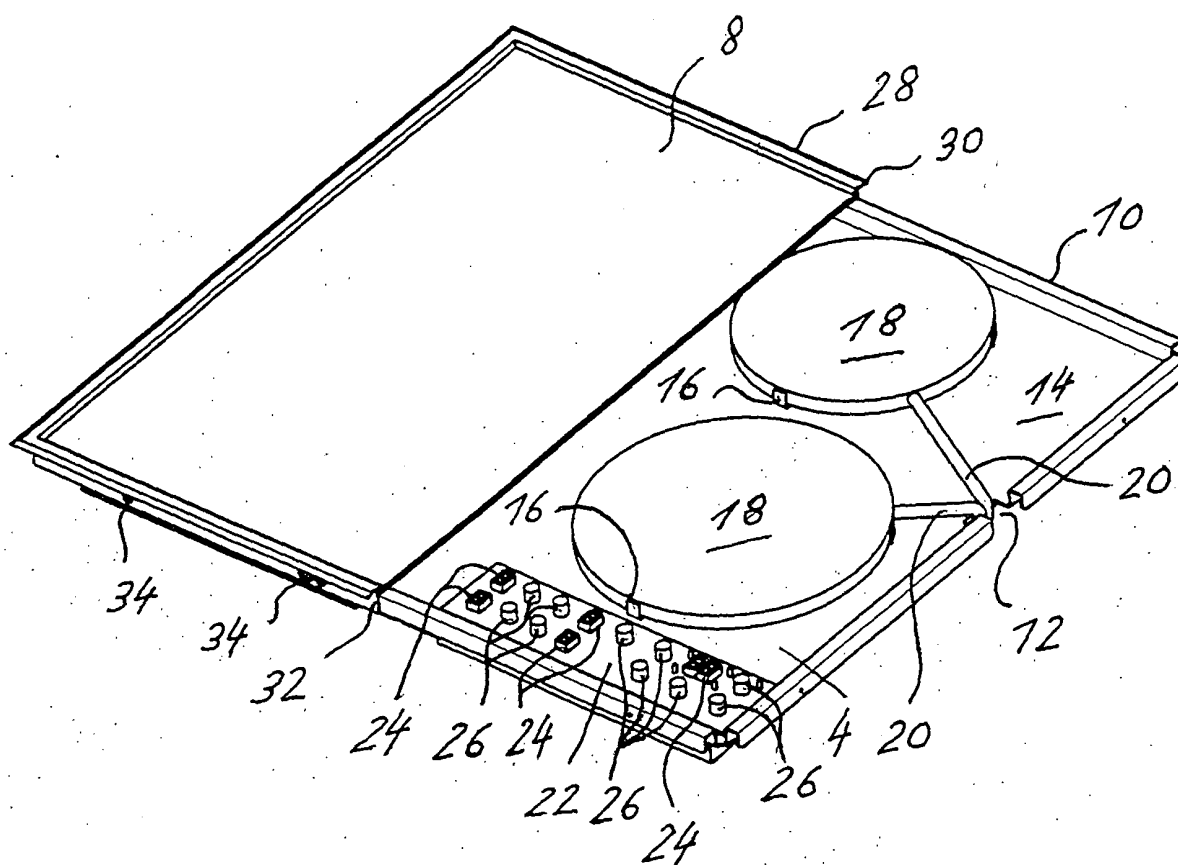


Fig. 3

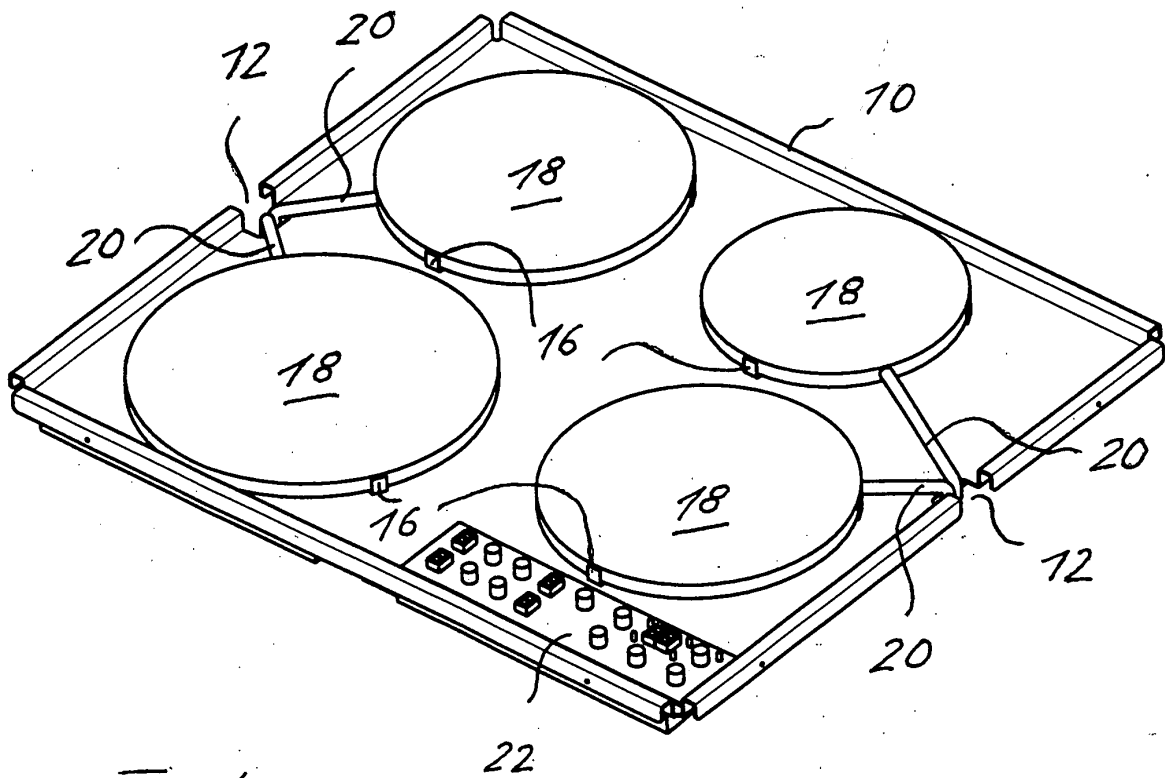


Fig. 4

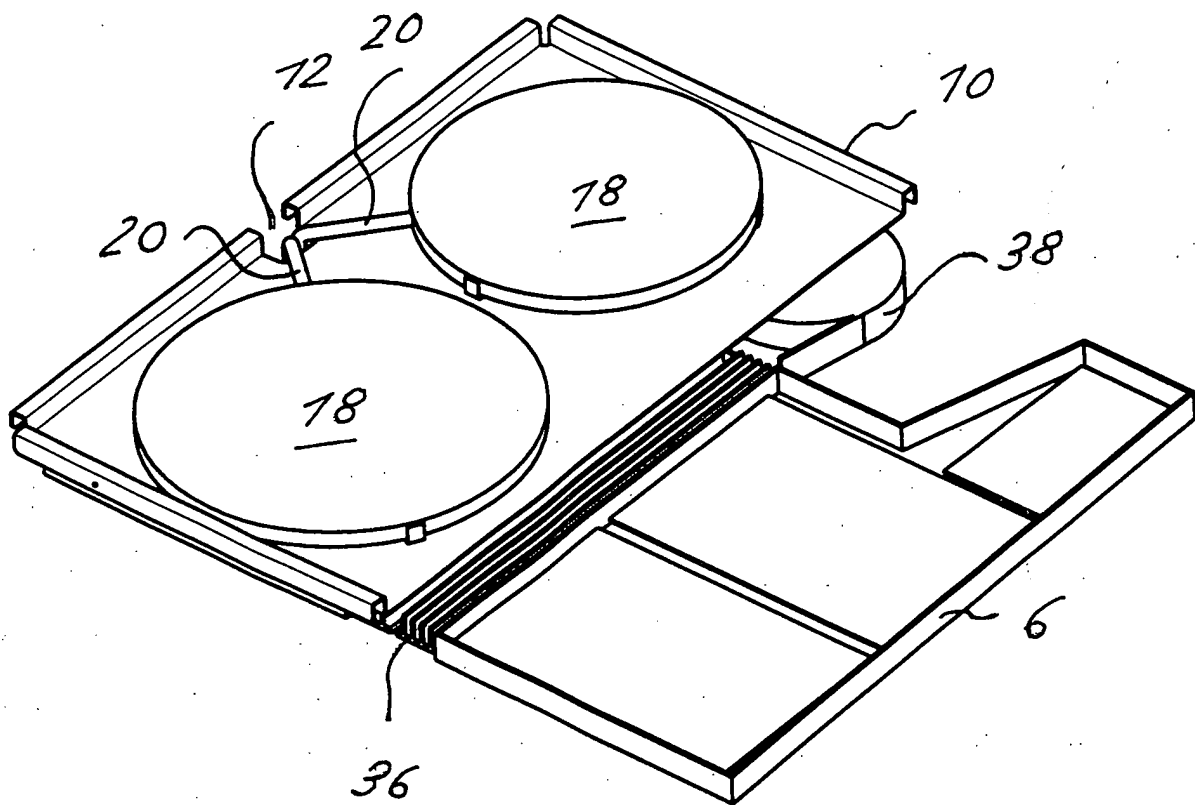


Fig. 5

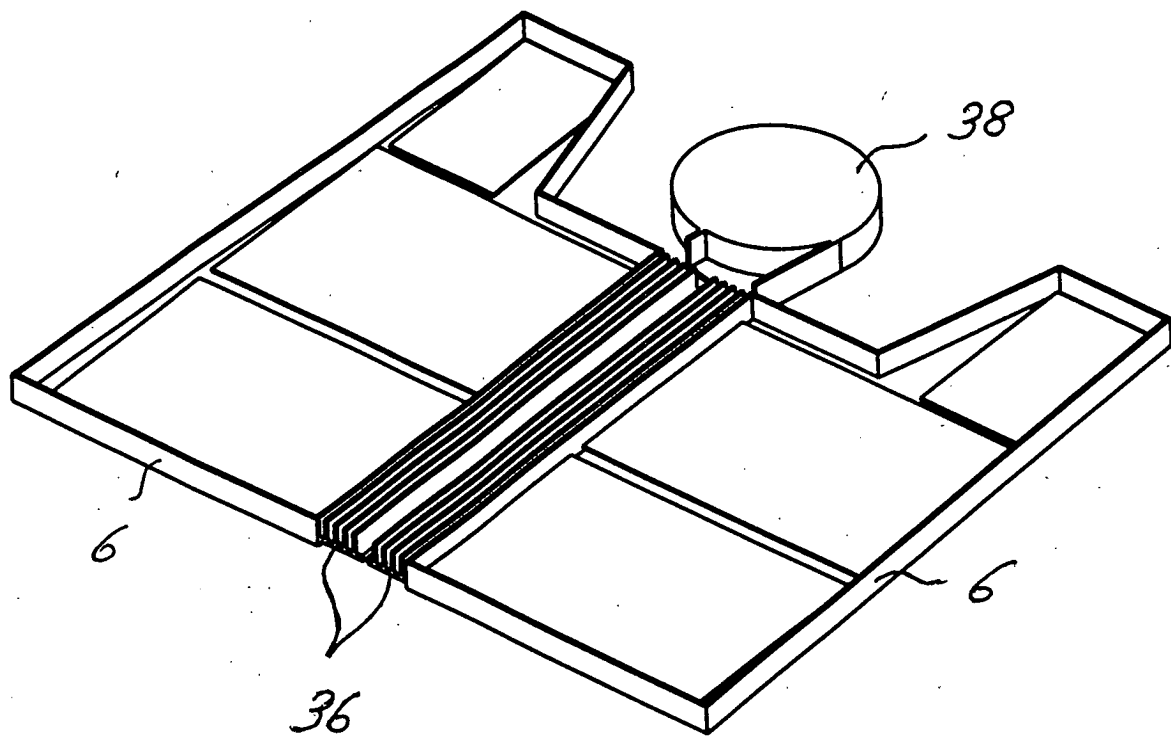


Fig. 6

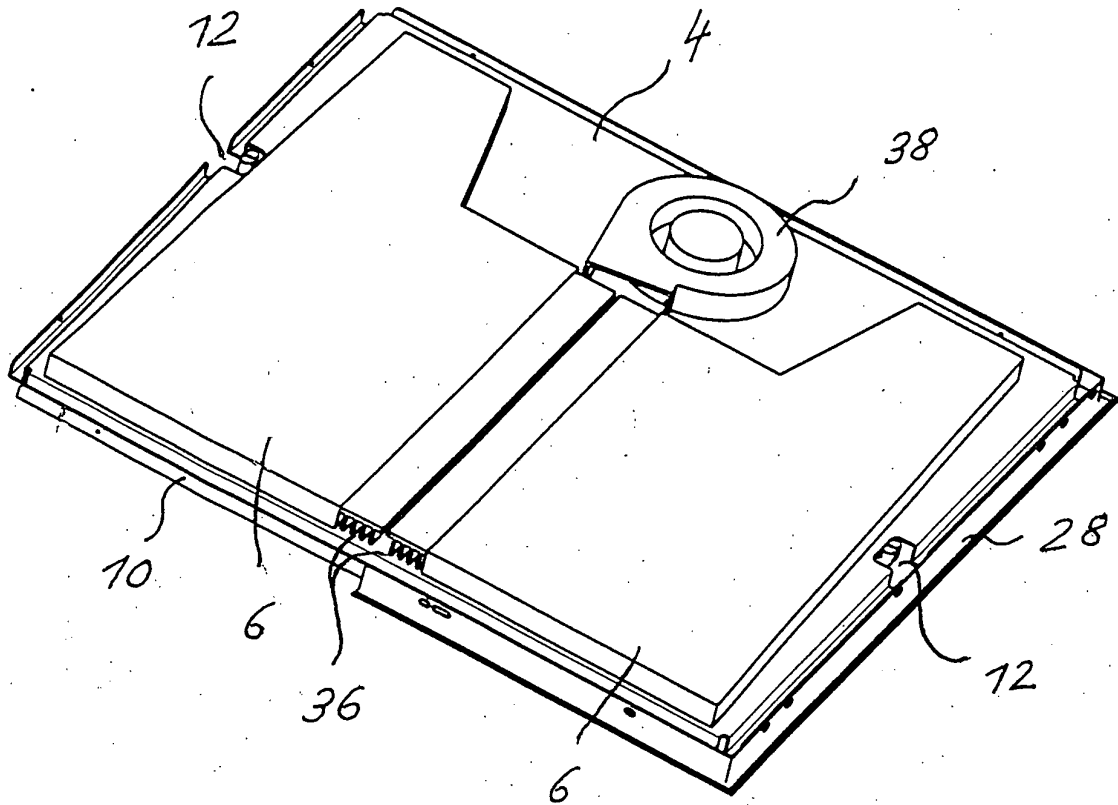


Fig. 7



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 HAUSGERAETE) 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	
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 MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 27. Juni 2003	Prüfer Merkt, A
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 Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



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	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 MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 27. Juni 2003	Prüfer Merkt, A
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P44003)

**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 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.

27-06-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	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

EPO FORM P0461

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 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.

27-06-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung	
EP 0998169	A	03-05-2000	DE EP	19849136 A1 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