



(11)

EP 2 703 727 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.03.2014 Patentblatt 2014/10

(51) Int Cl.: **F24C 7/08**^(2006.01) **F24C 15/10**^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13181763.7**

(22) Anmeldetag: 27.08.2013

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

- Heras Vila, Carlos
50002 Zaragoza (ES)
- Imaz Martinez, Eduardo
31500 Tudela (Navarra) (ES)
- Llorente Gil, Sergio
50009 Zaragoza (ES)
- Paesa García, David
50015 Zaragoza (ES)
- Rivera Peman, Julio
50410 Cuarte de Huerva (Zaragoza) (ES)
- Salinas Ariz, Iñigo
50009 Zaragoza (ES)
- Villuendas Yuste, Francisco
50009 Zaragoza (ES)

(30) Priorität: 03.09.2012 ES 201231361

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Alonso Esteban, Rafael**
22004 Huesca (ES)

(54) **Hausgerätevorrichtung**

(57) Die Erfindung geht aus von einer Hausgerätevorrichtung, insbesondere einer Kochfeldvorrichtung, mit zumindest einer Sensoreinheit, die zumindest zwei Lichtsensormodule und zumindest zwei Lichtführungseinheiten aufweist, die dazu vorgesehen sind, Licht jeweils von einem Messpunkt auf einer Messoberfläche zu

dem jeweiligen Lichtsensormodul zu führen.

Um ein verbessertes Messwertergebnis zu erreichen, wird vorgeschlagen, dass die zumindest zwei Lichtführungseinheiten dazu vorgesehen sind, das Licht jeweils in einem unterschiedlichen Spektralbereich zu führen.

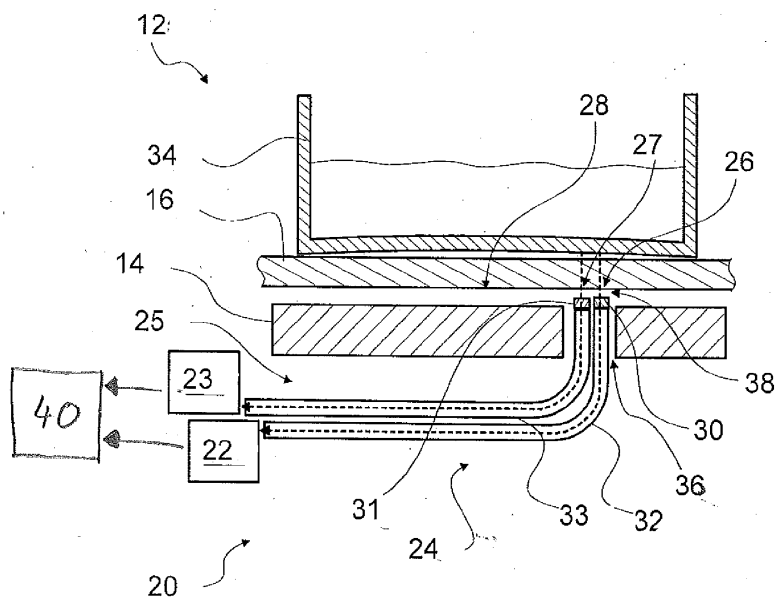


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Hausgerätevorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Es sind Kochfelder bekannt, die zur Temperaturbestimmung Infrarotsensoren aufweisen, die Licht über eine Glasfaser zugeleitet bekommen. Die Glasfaser ist hierbei direkt an einer Kochfeldplatte angeordnet.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht insbesondere darin, eine gattungsgemäße Vorrichtung mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich eines guten Messergebnisses bereitzustellen. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

[0004] Die Erfindung geht aus von einer Hausgerätevorrichtung, insbesondere einer Kochfeldvorrichtung, mit zumindest einer Sensoreinheit, die zumindest zwei Lichtsensormodule und zumindest zwei Lichtführungseinheiten aufweist, die dazu vorgesehen sind, Licht jeweils von einem Messpunkt auf einer Messoberfläche zu dem jeweiligen Lichtsensormodul zu führen.

[0005] Es wird vorgeschlagen, dass die zumindest zwei Lichtführungseinheiten dazu vorgesehen sind, das Licht jeweils in einem unterschiedlichen Spektralbereich zu führen. Unter einer "Sensoreinheit" soll insbesondere eine Einheit verstanden werden, die zumindest ein Sensorelement und/oder zumindest ein Sensormodul aufweist. Unter einem "Sensorelement" soll insbesondere ein, vorzugsweise elektronisches, Element verstanden werden, das dazu vorgesehen ist, eine physikalische Größe, insbesondere eine Temperatur und/oder eine elektromagnetische Strahlung, in eine auswertbare, vorzugsweise elektrische, Kenngröße, insbesondere einen Widerstand, eine Stromstärke, eine Spannung, eine Induktivität und/oder Vergleichbares, umzuwandeln. Unter einem "Sensormodul" soll insbesondere ein Modul verstanden werden, das zumindest ein Sensorelement aufweist. Insbesondere sind die Sensorelemente eines Sensormoduls dazu vorgesehen, eine einzelne Eingangsgröße, insbesondere einen Lichtstrahl, zu analysieren. Insbesondere sind die Sensorelemente eines Sensormoduls dazu vorgesehen, gemeinsam zur Bestimmung einer einzelnen Größe, insbesondere einer Temperatur, eingesetzt zu werden. Insbesondere weist die Sensoreinheit zumindest eine Elektronik, insbesondere zumindest eine Verstärkereinheit, zur Verstärkung von elektrischen Signalen, und/oder zumindest eine Auswertelektronik, auf.

[0006] Unter einem "Lichtsensormodul" soll insbesondere ein Sensormodul verstanden werden, das zumindest einen Lichtsensor aufweist. Unter einem "Lichtsensor" soll insbesondere ein Sensorelement verstanden werden, das dazu vorgesehen ist, eine elektromagnetische Strahlung, insbesondere zumindest im infraroten Spektralbereich, insbesondere zumindest im Bereich zwischen 1 μm und 5 μm , vorteilhaft zwischen 1,2 μm und 3 μm , vorzugsweise zwischen 1,7 μm und 2,6 μm , zu detektieren und insbesondere in zumindest ein elektrisches Signal umzuwandeln.

[0007] Unter einer "Lichtführungseinheit" soll insbesondere eine Einheit verstanden werden, die dazu vorgesehen ist, Licht, insbesondere zumindest im infraroten Spektralbereich, von einem ersten Punkt zu einem zweiten Punkt zu leiten. Insbesondere sind der erste und der zweite Punkt zumindest 5 cm, vorteilhaft zumindest 10 cm, vorzugsweise zumindest 15 cm, voneinander entfernt. Insbesondere ist die Lichtführungseinheit dazu vorgesehen, eine Ausbreitungsrichtung des Lichts anzupassen. Insbesondere ist an zumindest einer Stelle der Lichtführungseinheit eine Ausbreitungsrichtung des Lichts, relativ zu einer Eintrittsrichtung um zumindest 10°, vorteilhaft zumindest 30°, vorzugsweise zumindest 80°, gedreht. Insbesondere weist die Lichtführungseinheit zumindest ein reflektierendes und/oder fokussierendes Element, insbesondere einen Spiegel, ein Prisma und/oder eine Linse, auf. Vorzugsweise ist die Lichtführungseinheit dazu vorgesehen, Licht von dem Messpunkt aufzufangen und weiterzuleiten.

[0008] Unter einem "Messpunkt" soll insbesondere ein Bereich der Messoberfläche verstanden werden, der insbesondere eine Fläche von zumindest 0,05 mm², vorteilhaft zumindest 0,2 mm², vorzugsweise zumindest 0,75 mm², aufweist. Insbesondere ist der Messpunkt von einem Oberflächenstück einer, vorzugsweise zumindest teilweise transparenten, Heizzonebegrenzungseinheit, insbesondere einer Kochfeldplatte, alternativ einer Garraumwand, gebildet. Insbesondere ist die Messoberfläche dazu vorgesehen, Licht, insbesondere zumindest im infraroten Spektralbereich, zumindest an dem Messpunkt zumindest teilweise, insbesondere zumindest im Bereich zwischen 1,2 μm und 2,6 μm zu zumindest 30 %, insbesondere zumindest 50 %, vorteilhaft zumindest 80 %, zu transmittieren. Insbesondere ist die Heizzonebegrenzungseinheit von einem zumindest glasartigen Material, insbesondere Glaskeramik und/oder Borosilikatglas, gebildet. Insbesondere weist die Heizzonebegrenzungseinheit zumindest eine, insbesondere farbgebende, Beschichtung, die insbesondere an einer Rückseite angeordnet ist, auf. Insbesondere ist die Heizzonebegrenzungseinheit dazu vorgesehen zumindest einen Teilbereich, insbesondere zumindest 30 %, vorteilhaft zumindest 50 %, vorzugsweise zumindest 80 %, des Spektralbereichs sichtbaren Lichts zumindest zu 40 %, insbesondere zumindest zu 60 %, vorteilhaft zumindest zu 75 %, vorzugsweise zu mindestens 90 %, zu absorbieren. Insbesondere ist die Sensoreinheit dazu vorgesehen, eine Temperatur von einem in der Heizzone angeordneten Gargeschirr und/oder Gargut zu bestimmen. Insbesondere ist die Messoberfläche von einer der Heizzone abgewandten Seite der Heizzonebegrenzungseinheit, insbesondere einer Außenseite bzw. einer Unterseite, gebildet. Hier kann die Erfindung besonders vorteilhaft eingesetzt werden. Insbesondere kann auf sichere Art und Weise eine Temperatur eines Gargeschirrs bestimmt werden.

[0009] Unter "vorgesehen" soll insbesondere speziell programmiert, ausgelegt und/oder ausgestattet verstanden wer-

den.

[0010] Unter "jeweils in einem unterschiedlichen Spektralbereich zu führen" soll insbesondere verstanden werden, dass die von dem jeweiligen Messpunkt ausgehende Strahlung in einem vorgebbaren Spektralbereich in die jeweilige Lichtführungseinheit eingekoppelt und von dieser geführt wird. Dabei unterscheiden sich jeweils die vorgebbaren Spektralbereiche für die zumindest zwei Lichtführungseinheiten. Beispielsweise wird in eine erste Lichtführungseinheit die Strahlung im Bereich von $1,7\mu\text{m}$ und in einer zweiten Lichtführungseinheit die Strahlung im Bereich von $2,6\mu\text{m}$ eingekoppelt.

[0011] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass optisch zwischen der Messoberfläche und der Lichtführungseinheit zumindest eine Filtereinheit angeordnet ist. Unter einer "Filtereinheit" soll insbesondere eine Einheit verstanden werden, die zumindest ein Filterelement aufweist. Unter einem "Filterelement" soll insbesondere ein Element verstanden werden, das dazu vorgesehen ist, zumindest einen Teil eines Spektrums elektromagnetischer Strahlung zu absorbieren. Insbesondere ist das Filterelement als Hochpassfilter ausgebildet und ist dazu vorgesehen, elektromagnetische Strahlung zu absorbieren, deren Wellenlänge kleiner ist als eine Grenzwellenlänge. Alternativ ist eine Ausgestaltung des Filterelements als Tiefpassfilter oder als Bandpassfilter denkbar. Insbesondere ist die Filtereinheit dazu vorgesehen, zumindest sichtbares Licht, insbesondere zumindest Licht mit einer Wellenlänge kleiner als 800 nm , insbesondere kleiner als 1000 nm , vorteilhaft kleiner als $1,2\mu\text{m}$, zu absorbieren. Insbesondere ist die Filtereinheit von zumindest einer Beschichtung auf der Heizzonebegrenzungseinheit gebildet. Es kann insbesondere vermieden werden, dass sich die Lichtführungseinheit durch Absorption sichtbaren Lichts unnötig erwärmt. Insbesondere kann eine platzsparende Ausgestaltung erreicht werden. Insbesondere kann eine Messwertverfälschung vermieden werden.

[0012] Vorteilhaft ist die Lichtführungseinheit von zumindest einer Lichtleitfaser gebildet. Unter einer "Lichtleitfaser" soll insbesondere ein Lichtleitelement verstanden werden, das als Faser ausgebildet ist und dazu vorgesehen ist, auf Basis von Totalreflexion einen seitlichen Lichteinschluss zu erreichen. Unter einer Faser soll insbesondere ein, vorzugsweise flexibles, Element verstanden werden, das eine Dicke aufweist, die maximal 20% , insbesondere maximal 10% , vorteilhaft maximal 5% , vorzugsweise maximal 1% , einer Länge des Elements entspricht. Vorzugsweise weist die Faser einen zumindest ovalen, vorzugsweise kreisrunden, Querschnitt auf. Insbesondere weist die Glasfaser einen kleinsten Biegeradius von maximal 5 cm , insbesondere maximal 4 cm , vorteilhaft maximal 3 cm , auf. Insbesondere ist die Lichtleitfaser von Glas gebildet. Vorzugsweise weist die Lichtleitfaser im Zentrum einen größeren Brechungsindex auf als in zumindest einem Randbereich. Insbesondere unterliegt der Brechungsindex, ausgehend vom Zentrum zum Rand hin, einem abfallenden Gradienten. Insbesondere weist die Lichtleitfaser eine Kernfaser mit einem Durchmesser von zumindest $200\mu\text{m}$, insbesondere zumindest $300\mu\text{m}$, vorteilhaft zumindest $500\mu\text{m}$, auf. Insbesondere weist die Lichtleitfaser eine numerische Apertur von zumindest $0,1$, vorteilhaft zumindest $0,2$, und insbesondere von maximal $0,5$, vorteilhaft von maximal $0,3$, auf. Es kann insbesondere eine verlustarme Lichtführung erreicht werden. Es kann insbesondere eine flexible Positionierbarkeit des Lichtsensormoduls erreicht werden.

[0013] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Hausgerätevorrichtung zumindest eine Auswerteelektronik aufweist, die dazu vorgesehen ist, in zumindest einem Betriebsmodus, aus den Signalen der zumindest zwei Lichtsensormodule eine Temperatur zu bestimmen. Insbesondere weist die Auswerteelektronik zumindest eine Recheneinheit, vorteilhaft zumindest eine Speichereinheit und ein in der Speichereinheit hinterlegtes Betriebsprogramm auf, das dazu vorgesehen ist, von der Recheneinheit ausgeführt zu werden. Insbesondere weist die Auswerteelektronik zumindest einen Verstärkerschaltkreis auf. Vorteilhaft ist die Auswerteelektronik dazu vorgesehen, die Kenngröße in ein für eine Steuereinheit auswertbares, vorteilhaft digitales, Signal zu wandeln. Insbesondere ist die Auswerteelektronik dazu vorgesehen, zumindest eine Summe der Signale der zumindest zwei Lichtsensormodule zur Bestimmung der Temperatur zu nutzen. Es kann insbesondere eine gute Temperaturbestimmung erreicht werden.

[0014] Vorteilhaft wird vorgeschlagen, dass die Auswerteelektronik dazu vorgesehen ist, die Temperatur zumindest aus einem Verhältnis der Signale der zumindest zwei Lichtsensormodule zu bestimmen. Es kann insbesondere eine gute Temperaturbestimmung erreicht werden.

[0015] Bevorzugt wird die Erfindung in Gargeräten, insbesondere Herden und/oder Kochfeldern, eingesetzt. Aber auch in anderen Hausgeräten, in denen eine berührungslose Temperaturbestimmung angestrebt wird, ist diese Erfindung vorteilhaft einsetzbar.

[0016] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0017] Es zeigen:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Kochfeld in einer schematischen Ansicht von oben,

Fig. 2 eine erfindungsgemäße Kochfeldvorrichtung in einer schematischen Schnittdarstellung entlang der Schnittlinie II-II in Fig. 1.

[0018] Figur 1 zeigt ein als Kochfeld ausgebildetes Hausgerät 10 mit vier, jeweils als Kochfeldvorrichtung, ausgebildeten Hausgerätevorrichtungen 12. Das Hausgerät 10 ist als Induktionskochfeld ausgebildet. Die Hausgerätevorrichtungen 12 weisen jeweils ein Heizelement 14 auf, das unter einer Heizzonenbegrenzungseinheit 16 angeordnet ist. Die Heizelemente 14 sind als Induktionsheizelemente ausgebildet. Die Heizzonenbegrenzungseinheit 16 ist als eine von

Glaskeramik gebildete Kochfeldplatte ausgebildet.

[0019] Figur 2 zeigt eine Hausgerätevorrichtung 12. Die Hausgerätevorrichtung 12 weist eine Sensoreinheit 20 mit zwei Lichtsensormodulen 22, 23 auf. Weiterhin weist die Sensoreinheit 20 zwei Lichtführungseinheiten 24, 25 auf. Die Lichtführungseinheiten 24, 25 sind dabei durch eine Ausnehmung 36 in dem Heizelement 14 geführt. Die Ausnehmung 36 ist nahe einem Zentrum des Heizelements 14 angeordnet. Die Lichtführungseinheiten 24, 25 sind dazu vorgesehen, Licht von zwei nahe beieinander liegenden Messpunkten 26, 27 von einer Messoberfläche 28 zu jeweils einem der Lichtsensormodule 22, 23 zu führen. Die Lichtführungseinheiten 24, 25 sind in einem Bereich nahe des Messpunkts 26 und in der Ausnehmung 36 senkrecht zur Heizzonenbegrenzungseinheit 16 geführt. Unter dem Heizelement 14 gehen die Lichtführungseinheiten 24, 25 mit einem Biegeradius von 3 cm in einen horizontalen Verlauf parallel zur Heizzonenbegrenzungseinheit 16 über. Die Lichtsensormodule 22, 23 weisen jeweils einen als Infrarotphotodiode ausgebildeten Lichtsensor auf. Die Lichtführungseinheiten 24, 25 sind zu der Messoberfläche 28 beabstandet. Die Messoberfläche 28 ist von einer Unterseite der Heizzonenbegrenzungseinheit 16 gebildet. Die Heizzonenbegrenzungseinheit 16 ist als Lichtleitelement ausgebildet. Ein Abstand 38 zwischen den Lichtführungseinheiten 24, 25 und der Messoberfläche 28 beträgt 2 mm.

[0020] Optisch zwischen der Messoberfläche 28 und den Lichtführungseinheiten 24, 25 ist jeweils eine Filtereinheit 30, 31 angeordnet. Die Filtereinheiten 30, 31 sind dazu vorgesehen unterschiedliche Spektralbereiche zu filtern. Die Filtereinheiten 30, 31 teilen den Spektralbereich zwischen 1,2 μm und 2,6 μm auf unterschiedliche der Lichtführungseinheiten 24, 25 auf. Beispielsweise wird über eine erste Filtereinheit 30 ein Spektralbereich um 1,7 μm in eine erste Lichtführungseinheit 24 eingekoppelt und über eine zweite Filtereinheit 31 ein Spektralbereich um 2,6 μm in eine zweite Lichtführungseinheit 25 eingekoppelt. Die Sensoreinheit 20 ist dazu vorgesehen, aus den Messwerten und insbesondere einem Verhältnis der Messwerte der beiden Lichtsensormodule 22, 23 eine Temperatur eines auf die Heizzonenbegrenzungseinheit 16 aufgestellten Gargeschirrs 34 zu bestimmen.

[0021] Die Lichtführungseinheiten 24, 25 sind im Wesentlichen jeweils von einer als Glasfaser ausgebildeten Lichtleitfaser 32, 33 gebildet. Die Lichtleitfasern 32, 33 weisen einen Kerndurchmesser von 1 mm auf. Die Lichtleitfasern 32, 33 weisen eine numerische Apertur von 0,22 auf. Die Filtereinheiten 30, 31 sind Teil der Lichtführungseinheiten 24, 25 und sind auf die Lichtleitfasern 32, 33 aufgesteckt.

[0022] Weiterhin weist die Sensoreinheit 20 eine Auswerteelektronik 40 auf, die dazu vorgesehen ist, aus den Signalen der zwei Lichtsensormodule 22, 23 eine Temperatur zu bestimmen. Die Auswerteelektronik 40 ist dazu vorgesehen, eine Summe der Signale zu einer Temperaturbestimmung zu benutzen. Um eine verbesserte Temperaturbestimmung durchzuführen, ermittelt die Auswerteelektronik 40 ein Verhältnis der Signale der zwei Lichtsensormodule 22, 23.

[0023] Die Auswerteelektronik 40 ermittelt aus gleichzeitig aufgenommenen Spannungsmesswerten der zwei Lichtsensormodule 22, 23 ein Verhältnis der Spannungsmesswerte. Ein ermitteltes Verhältnis der Signale wird über eine Kalibrierstabelle bzw. eine Kalibrierkurve einer Temperatur zugeordnet.

[0024] Beispielsweise ergeben sich die Spannungsmesswerte V_{sensor} eines Lichtsensormoduls gemäß folgender Abschätzung:

$$V_{\text{sensor}} = f(T, \varepsilon, WL) \approx k \cdot \varepsilon \cdot T^4 \cdot R(WL)$$

[0025] K ist eine Konstante, welche vom Sensor und vom Signalverstärker des Lichtsensormoduls abhängig ist.

[0026] E ist die Emissivität/ der Emissionsgrad des Gargeschirrs.

[0027] T ist die Gargeschirrtemperatur.

[0028] R(WL) ist eine von der Wellenlänge des Lichts (WL) abhängige Funktion, welche spezifisch für den verwendeten Sensor ist.

[0029] Bei Verwendung von zwei baugleichen Sensoren, welche das Licht in einem jeweils unterschiedlichen Spektralbereich (Wellenlängen) detektieren, können somit die Emissivität und die Gargeschirrtemperatur ermittelt werden.

[0030] Die Lichtführungseinheiten 24, 25 sind dazu vorgesehen, Licht, das von einem auf der Heizzonenbegrenzungseinheit 16 angeordneten Gargeschirr 34 ausgesandt und durch die Heizzonenbegrenzungseinheit 16 transmittiert wird, aufzunehmen. Die Sensoreinheit 20 ist dazu vorgesehen, eine Temperatur des Gargeschirrs 34 zu bestimmen.

Bezugszeichen

[0031]

5	10	Hausgerät
	12	Hausgerätevorrichtung
	14	Heizelement
10	16	Heizzonenbegrenzungseinheit
	20	Sensoreinheit
15	22	Lichtsensormodul
	23	Lichtsensormodul
	24	Lichtführungseinheit
20	25	Lichtführungseinheit
	26	Messpunkt
25	27	Messpunkt
	28	Messoberfläche
	30	Filtereinheit
30	31	Filtereinheit
	32	Lichtleitfaser
35	33	Lichtleitfaser
	34	Gargeschirr
	36	Ausnehmung
40	38	Abstand
	40	Auswerteelektronik

Patentansprüche

1. Hausgerätevorrichtung, insbesondere Kochfeldvorrichtung, mit zumindest einer Sensoreinheit (20), die zumindest zwei Lichtsensormodule (22; 23) und zumindest zwei Lichtführungseinheiten (24; 25) aufweist, die dazu vorgesehen sind, Licht von einem jeweiligen Messpunkt (26; 27) auf einer Messoberfläche (28) zu dem jeweiligen Lichtsensormodul (22; 23) zu führen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest zwei Lichtführungseinheiten (24, 25) dazu vorgesehen sind, das Licht jeweils in einem unterschiedlichen Spektralbereich zu führen.
2. Hausgerätevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messoberfläche (28) von einer Heizzonenbegrenzungseinheit (16) gebildet ist.
3. Hausgerätevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** optisch zwischen der Messoberfläche (28) und der Lichtführungseinheit (24, 25) jeweils zumindest eine Filtereinheit (30, 31)

angeordnet ist.

- 5
4. Hausgerätevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtführungseinheit (24, 25) jeweils von zumindest einer Lichtleitfaser (32; 33) gebildet ist.
- 10
5. Hausgerätevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Auswerteelektronik (40), die dazu vorgesehen ist, in zumindest einem Betriebsmodus aus Signalen der zumindest zwei Lichtsensormodule (22, 23) eine Temperatur zu bestimmen.
- 15
6. Hausgerätevorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerteelektronik (40) dazu vorgesehen ist, die Temperatur zumindest aus einem Verhältnis der Signale der zumindest zwei Lichtsensormodule (22, 23) zu bestimmen.
- 20
7. Hausgerät, insbesondere Kochfeld, mit zumindest einer Hausgerätevorrichtung (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

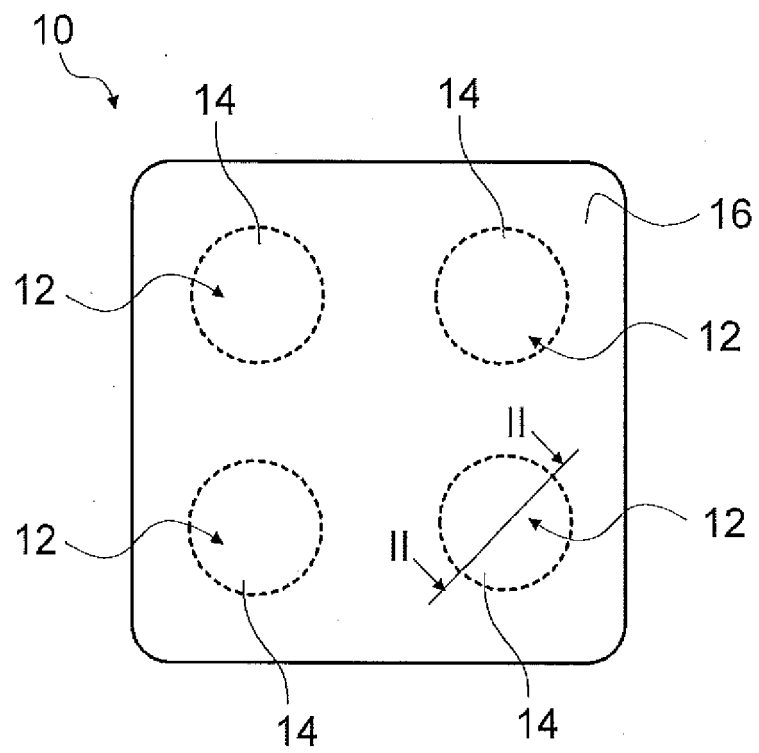


Fig. 1

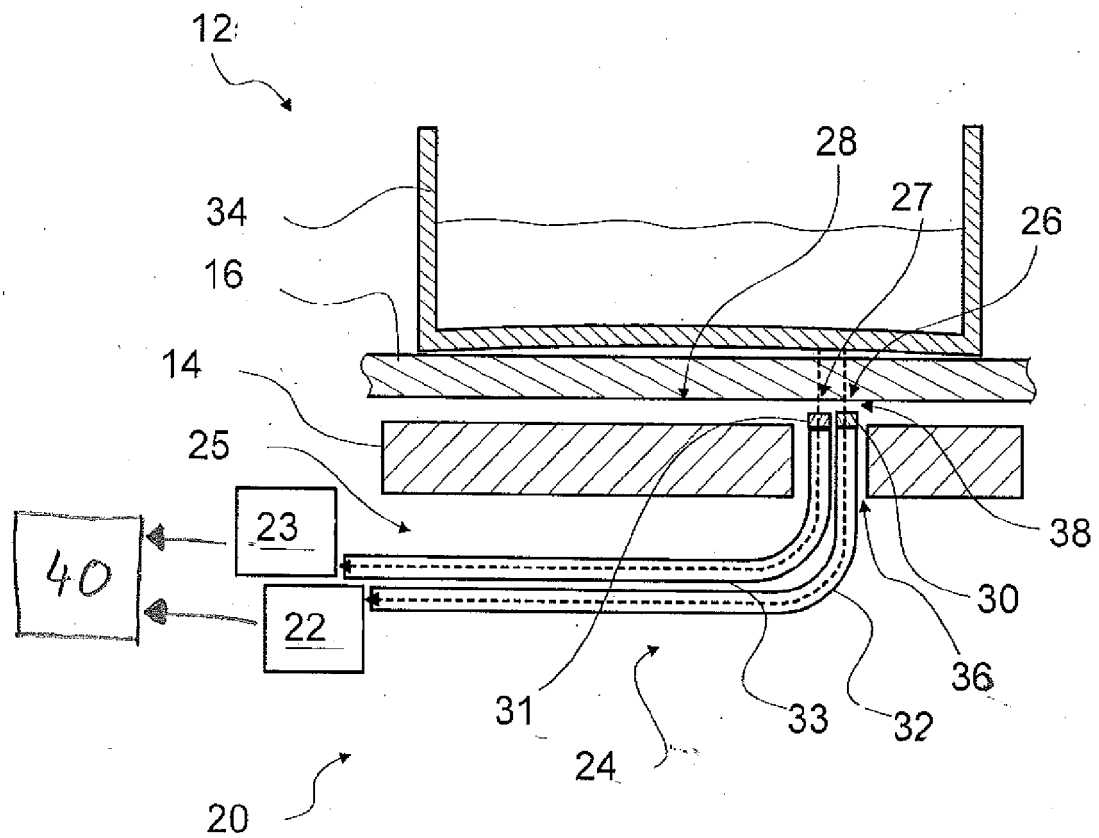


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 18 1763

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2011 138734 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP; MITSUBISHI ELECTRIC HOME APPL) 14. Juli 2011 (2011-07-14)	1-3,5-7	INV. F24C7/08 F24C15/10
Y	* das ganze Dokument *	4	
Y	DE 10 2009 000270 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 22. Juli 2010 (2010-07-22) * Absatz [0042] - Absatz [0074]; Abbildungen 1-4 *	4	
A	EP 2 190 260 A1 (PANASONIC CORP [JP]) 26. Mai 2010 (2010-05-26) * das ganze Dokument *	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H05B G01J F24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. November 2013	
		Prüfer Makúch, Milan	
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 : mündliche 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	

1
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 13 18 1763

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.

08-11-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2011138734 A	14-07-2011	KEINE	
DE 102009000270 A1	22-07-2010	KEINE	
EP 2190260 A1	26-05-2010	CA 2678840 A1	19-02-2009
		CN 101622905 A	06-01-2010
		EP 2190260 A1	26-05-2010
		ES 2388805 T3	18-10-2012
		HK 1136926 A1	11-01-2013
		JP 4918137 B2	18-04-2012
		JP 5253557 B2	31-07-2013
		JP 2012028344 A	09-02-2012
		US 2010065550 A1	18-03-2010
		WO 2009022475 A1	19-02-2009

EPO FORM P0461

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