

(19)



(11)

EP 2 741 009 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.06.2014 Patentblatt 2014/24

(51) Int Cl.:
F24C 7/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12008219.3**

(22) Anmeldetag: **10.12.2012**

(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

- **Frei, Roman**
8840 Einsiedeln (CH)
- **Buff, Werner**
98693 Ilmenau (DE)
- **Horna, Georg**
98708 Gehren (DE)

(71) Anmelder: **V-Zug AG**
6301 Zug (CH)

(74) Vertreter: **Fischer, Britta Ruth**
E. BLUM & CO. AG
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(72) Erfinder:
• **Betschart, Fredy**
6443 Morschach (CH)

(54) **Heiz- und Signalempfangsanordnung und Gargerät mit einer solchen Heiz- und Signalempfangsanordnung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Heiz- und Signalempfangsanordnung (7) für ein Gargerät (1) mit einem Garraum (2), welches in dem Garraum (2) anordenbar ist und ein Heizelement (8) und ein Signalempfangselement (9) umfasst, wobei das Signalempfangselement als

Schlitzantenne (9) ausgestaltet ist, die thermisch direkt mit dem Heizelement (8) verbunden ist. Die Erfindung betrifft ferner ein Gargerät (1) mit einer solchen Heiz- und Signalempfangsanordnung (7).

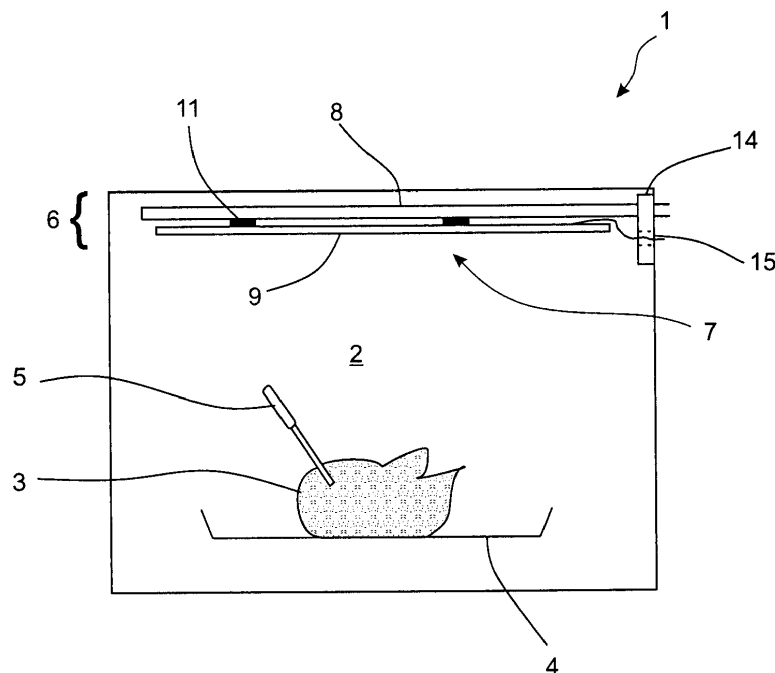


Fig. 1

EP 2 741 009 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Heiz- und Signalempfangsanordnung und ein Gargerät mit einer solchen Heiz- und Signalempfangsanordnung gemäss Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Aus der europäischen-Patentanmeldung EP 1 767 914 A2 ist eine Antennenanordnung für ein Haushaltsgerät mit einem Garraum bekannt, in welchem sich ein Heizelement befindet. Bei dem Haushaltsgerät kann es sich beispielsweise um einen Backofen handeln. Die Antennenanordnung dient dem Signalaustausch zwischen einer Sendeeinrichtung in Form eines Temperaturfühlers, der als Spiess ausgeführt und in ein in dem Garraum befindliches Fleischstück eingesteckt ist, und einer als Stabantenne ausgebildeten Empfangseinrichtung, die ebenfalls in dem Garraum angeordnet ist. Das Heizelement und die Stabantenne sind mittels einer gemeinsamen Haltevorrichtung in Form eines Flansches an der Rückwand des Garraums befestigt. Eine direkte Verbindung zwischen Heizelement und Stabantenne besteht nicht.

[0003] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Heiz- und Signalempfangsanordnung für ein Gargerät zu schaffen, welche neben ausreichender Hitzebereitstellung besonders gut für die Erfassung eines Signals eines Temperaturfühlers, insbesondere eines in ein Gargut eingesteckten Garguttemperaturfühlers, geeignet ist und zwar weitestgehend unabhängig von der Position des Temperaturfühlers. Es ist ferner Aufgabe der Erfindung ein Gargerät mit einer solchen Heiz- und Signalempfangsanordnung zu schaffen.

[0004] Die Aufgabe wird durch eine Heiz- und Signalempfangsanordnung und ein Gargerät mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst.

[0005] Die erfindungsgemässe Heiz- und Signalempfangsanordnung ist in einem Garraum eines Gargeräts anordenbar und umfasst ein Heizelement und eine Signalempfangsanordnung, die als Schlitzantenne ausgebildet ist. Die Schlitzantenne ist thermisch direkt mit dem Heizelement verbunden. Der Ausdruck "thermisch direkt" bedeutet dabei einerseits, dass die Schlitzantenne direkt, d.h. ohne Zwischenkomponenten mit dem Heizelement verbunden ist, und andererseits, dass diese direkte Verbindung thermisch leitend ist. D.h. die Schlitzantenne ist ohne Isolierung mit dem Heizelement verbunden.

[0006] Die Verbindung zwischen Schlitzantenne und Heizelement ist vorzugsweise lösbar, um einen Ausbau/Austausch der Schlitzantenne unabhängig von dem Heizelement zu ermöglichen.

[0007] Das Heizelement ist vorzugsweise als Heizwendel, insbesondere als Deckenheizwendel, ausgeführt. Bevorzugt weist das Heizelement eine oder mehrere Verstrebungen auf, wobei die Schlitzantenne mit einer oder mehrerer der Verstrebungen thermisch direkt (und somit ohne Isolierung) verbunden ist. Vorzugsweise sind die einen oder mehreren Verstrebungen,

an denen die Schlitzantenne angebracht ist, nicht zur Halterung der Heiz- und Signalempfangsanordnung an den Garraumwänden ausgestaltet.

[0008] Die Schlitzantenne lässt sich vorzugsweise kostengünstig als ein Draht, beispielsweise aus Edelstahl, realisieren, der in Form eines Rechtecks gebogen ist (mit elektrisch leitend verbundenen Drahtenden). Die Innenfläche des Rechtecks bildet dann den Schlitz. Selbstverständlich sind andere Formen denkbar. So könnte die Schlitzantenne zum Beispiel auch durch eine längliche Metallplatte mit einem oder mehreren Schlitzten oder durch einen metallischen Hohlleiter mit einem oder mehreren Schlitzten oder durch eine ähnliche metallische Struktur realisiert werden.

[0009] Das erfindungsgemässe Gargerät weist eine Heiz- und Signalempfangsanordnung auf, die in dem Garraum des Gargeräts angeordnet ist.

[0010] Der Einsatz einer Schlitzantenne bietet den Vorteil, dass trotz kompaktem Aufbau auch hohe Frequenzen gut empfangen werden können. Ferner ist der Signalempfang durch die Schlitzantenne vorteilhafterweise im Wesentlichen unabhängig von der Position/dem Ort eines in den Garraum eingebrachten Temperaturfühlers, beispielsweise eines in das Gargut eingesteckten Garguttemperaturfühlers. Der Benutzer kann den Gargutfühler also an im Wesentlichen beliebiger Stelle/Position im Garraum und insbesondere im Gargut platzieren, ohne dass dies Einfluss auf das von der Schlitzantenne empfangene Signal des Garguttemperaturfühlers bzw. auf die Signalstärke des empfangenen Signals hätte.

[0011] Durch die direkte Anordnung der Schlitzantenne am Heizelement ergibt sich für die erfindungsgemässe Heiz- und Signalempfangsanordnung ein besonders kompakter Aufbau (in vertikaler Richtung des Garraums gesehen), sodass die Heiz- und Signalempfangsanordnung sich vorteilhafterweise im Bereich der Oberhitze des Garraums anordnen lässt, der in der Regel etwa 3.5 cm bis zur Garraumdecke beträgt.

[0012] Die thermisch direkte Verbindung der Schlitzantenne mit dem Heizelement bietet den Vorteil, dass die erfindungsgemässe Heiz- und Signalempfangsanordnung unabhängig von dessen Anbringung im bzw. am Garraum ein einfach vom Benutzer handhabbares, sehr robustes Bauteil bildet, welches vom Benutzer auch nur als ein Bauteil wahrgenommen wird.

[0013] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und dem anhand der Zeichnung nachfolgend dargestellten Ausführungsbeispiel. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Gargeräts mit einer erfindungsgemässen Heiz- und Signalempfangsanordnung,

Fig. 2 eine Draufsicht einer erfindungsgemässen Heiz- und Signalempfangsanordnung in schematischer Darstellung und

Fig. 3 eine Draufsicht auf ein Signalempfangsele-

ment einer erfindungsgemässen Heiz- und Signalempfangsanordnung in schematischer Darstellung.

[0014] In den Figuren bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche oder gleich wirkende Komponenten.

[0015] Figur 1 zeigt ein erfindungsgemässes Gargerät 1, bei dem es sich beispielsweise um einen Backofen handeln kann. Innerhalb des Garraums 2 des Gargeräts 1 ist Gargut 3 auf einem Garguthalter 4 platziert. In das Gargut 3 ist ein Garguttemperaturfühler 5 eingesteckt, um die Temperatur des Garguts 3 zu messen.

[0016] Im Oberhitzebereich 6 des Gargeräts 1 ist ein Heiz- und Signalempfangelement 7 angeordnet, welches zum Heizen des Garraums 2 und zum Empfangen von Signalen, insbesondere von Messsignalen des Garguttemperaturfühlers 5, dient. Das Heiz- und Signalempfangelement 7 umfasst ein Heizelement 8, welches bevorzugt als Deckenheizwendel ausgebildet ist, und ein Signalempfangelement in Form einer Schlitzantenne 9.

[0017] Figur 2 zeigt das erfindungsgemässe Heiz- und Signalempfangelement 7 in Draufsicht. Das als Schlitzantenne 9 ausgebildete Signalempfangelement ist in Figur 3 dargestellt. Die Schlitzantenne 9 ist vorzugsweise als rechteckig geformter Draht mit verbundenen Drahtenden ausgeführt. Die Öffnung 10 des rechteckig geformten Drahts bildet den Schlitz der Schlitzantenne 9. Es sind vorzugsweise vier Befestigungspunkte 11 vorgesehen, an denen das Heizelement 8 thermisch direkt mit der Schlitzantenne 9 verbunden ist (und vice versa). Selbstverständlich können auch mehr oder weniger Befestigungspunkte vorgesehen sein. Die Befestigungspunkte 11 sind vorzugsweise an den Längsseiten der rechteckig geformten Schlitzantenne 9 vorgesehen und zwar bevorzugt in äusseren Bereichen (in Längsrichtung der Schlitzantenne 9 gesehen).

[0018] Die Verbindung von Schlitzantenne 9 und Heizelement 8 erfolgt ohne Isolierung, sodass sich über die - vorzugsweise vier - Befestigungspunkte 11 eine sehr robuste, haltbare Verbindung von Schlitzantenne 9 und Heizelement 8 herstellen lässt. Die Verbindung an den Befestigungspunkten 11 kann lösbar zum Beispiel mittels metallisch leitender Schraubklemmen 12 realisiert sein. Alternativ kann die Verbindung an den Befestigungspunkten 11 beispielsweise durch eine Löt- oder Schweissverbindung gegeben sein.

[0019] Beispielsweise kann die Schlitzantenne 9 an ihren Längsseiten eine Länge von etwa 34 cm und an ihren Querseiten eine Länge von etwa 4 cm aufweisen. Von der Querseite, die gegenüber derjenigen Querseite der Schlitzantenne 9 liegt, die sich im eingebauten Zustand näher an der Garraumwand befindet, sind je Längsseite der Schlitzantenne 9 ein Befestigungspunkt etwa 8 cm und ein Befestigungspunkt etwa 26 cm entfernt.

[0020] An die Schlitzantenne 9 ist eine elektrische Zuleitung in Form einer Antennenzuleitung 13 angeschlossen und zwar vorzugsweise an die Längsseiten der Schlitzantenne 9 und nahe zu der Garraumwand, an welche das Heizelement 8 befestigt ist. Bei der Antennen-

zuleitung 13 handelt es sich vorzugsweise um ein Hochtemperaturkabel, insbesondere um ein Hochtemperaturkabel, welches bis zu und einschliesslich einer Temperatur von 1000°C verwendbar ist wie zum Beispiel das handelsübliche Hochtemperaturkabel 1CCAc40Si. Die Antennenzuleitung 13 ist von einer nicht näher bezeichneten Isolierung umgeben.

[0021] Zur Anbringung des Heizelements 8 an eine Garraumwand ist eine Halterung 14 vorgesehen, an welcher das Heizelement 8 befestigt ist (Figur 2). Das als Schlitzantenne ausgeführte Signalempfangelement ist nicht direkt mit der Halterung 14 verbunden. Die Halterung 14 ist vorzugsweise als Trägerelement, insbesondere als Trägerblech, ausgeführt sein.

[0022] Die Halterung 14 weist eine Öffnung 15 zur (Durch-)Führung der Antennenzuleitung 13 auf. Diese Öffnung 15 dient nur der (Durch-)Führung der Antennenzuleitung 13 zu einer extern des Garraums 2 vorgesehenen Auswerteeinheit zur Auswertung des von der Schlitzantenne 9 empfangenen Signals des Garguttemperaturfühlers 5. Die Antennenzuleitung 13 ist jedoch bevorzugterweise nicht an der Öffnung 15 befestigt.

[0023] Das vorzugsweise als Heizwendel ausgeführte Heizelement 8 weist Verstrebungen, insbesondere Quer- und/oder Längsverstrebungen 16, 17 auf. Über die Befestigungspunkte 11 kann die Schlitzantenne 9 thermisch direkt mit den Verstrebungen 16, 17 verbunden werden. Bevorzugt ist die Schlitzantenne 9 mit jeweils zwei an ihren Längsseiten auf gleicher Höhe angeordneten Befestigungspunkten 11 an zwei parallel verlaufenden Querverstrebungen 17 thermisch direkt befestigt. Die Querverstrebungen 17, an welchen die Schlitzantenne 9 befestigt ist, bilden vorzugsweise keine Wandhalter zum Halten des Heizelements 8 an einer oder mehreren Garraumwänden. Es können jedoch auch eine oder mehrere Querverstrebungen vorgesehen sein, an denen die Schlitzantenne 9 nicht direkt befestigt ist und welche als Wandhalter ausgebildet sind. Grundsätzlich ist es natürlich möglich, dass auch eine oder mehrere der Querverstrebungen 17, an welchen die Schlitzantenne 9 direkt befestigt ist, als Wandhalter ausgebildet sind.

Patentansprüche

1. Heiz- und Signalempfangsanordnung für ein Gargerät (1) mit einem Garraum (2), welches in dem Garraum (2) anordenbar ist und ein Heizelement (8) und ein Signalempfangelement (9) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Signalempfangelement als Schlitzantenne (9) ausgestaltet ist, die thermisch direkt mit dem Heizelement (8) verbunden ist.
2. Heiz- und Signalempfangsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Halterung (14) zur Anbringung des Heizelements (8) an einer Garraumwand vorgesehen ist, an welcher das

Heizelement (8) befestigt ist, wobei die Halterung (14) eine Öffnung (15) zur Durchführung einer elektrischen Zuleitung (13) des Signalempfangselements (9) aufweist.

5

3. Heiz- und Signalempfangsanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Signalempfangselement (9) nicht direkt mit der Halterung (14) verbunden ist.

10

4. Heiz- und Signalempfangsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Heizelement (8) und das Signalempfangselement (9) lösbar miteinander verbunden sind.

15

5. Heiz- und Signalempfangsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Heizelement (8) eine oder mehrere Verstrebungen (16, 17), insbesondere Querverstrebungen (17), aufweist, wobei das Signalempfangselement (9) mit wenigstens einer Verstrebung (17) thermisch direkt verbunden ist.

20

6. Gargerät mit einem Garraum (2), in welchem eine Heiz- und Signalempfangsanordnung (7) nach einem der vorhergehenden Ansprüche angeordnet ist.

25

30

35

40

45

50

55

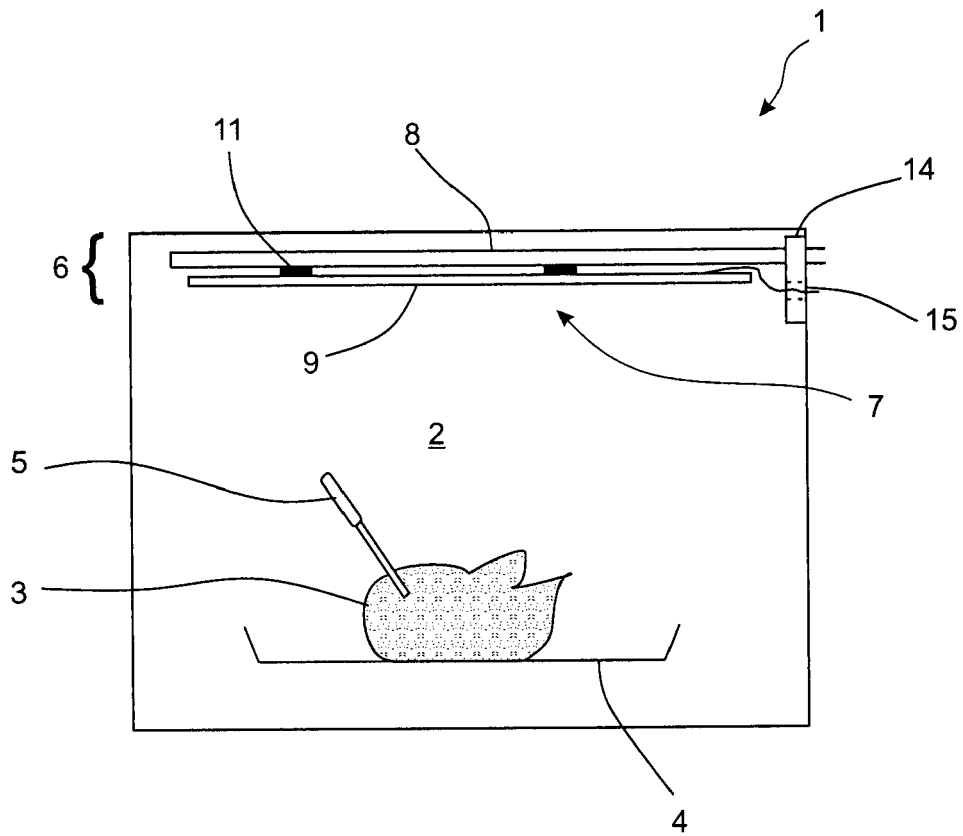


Fig. 1

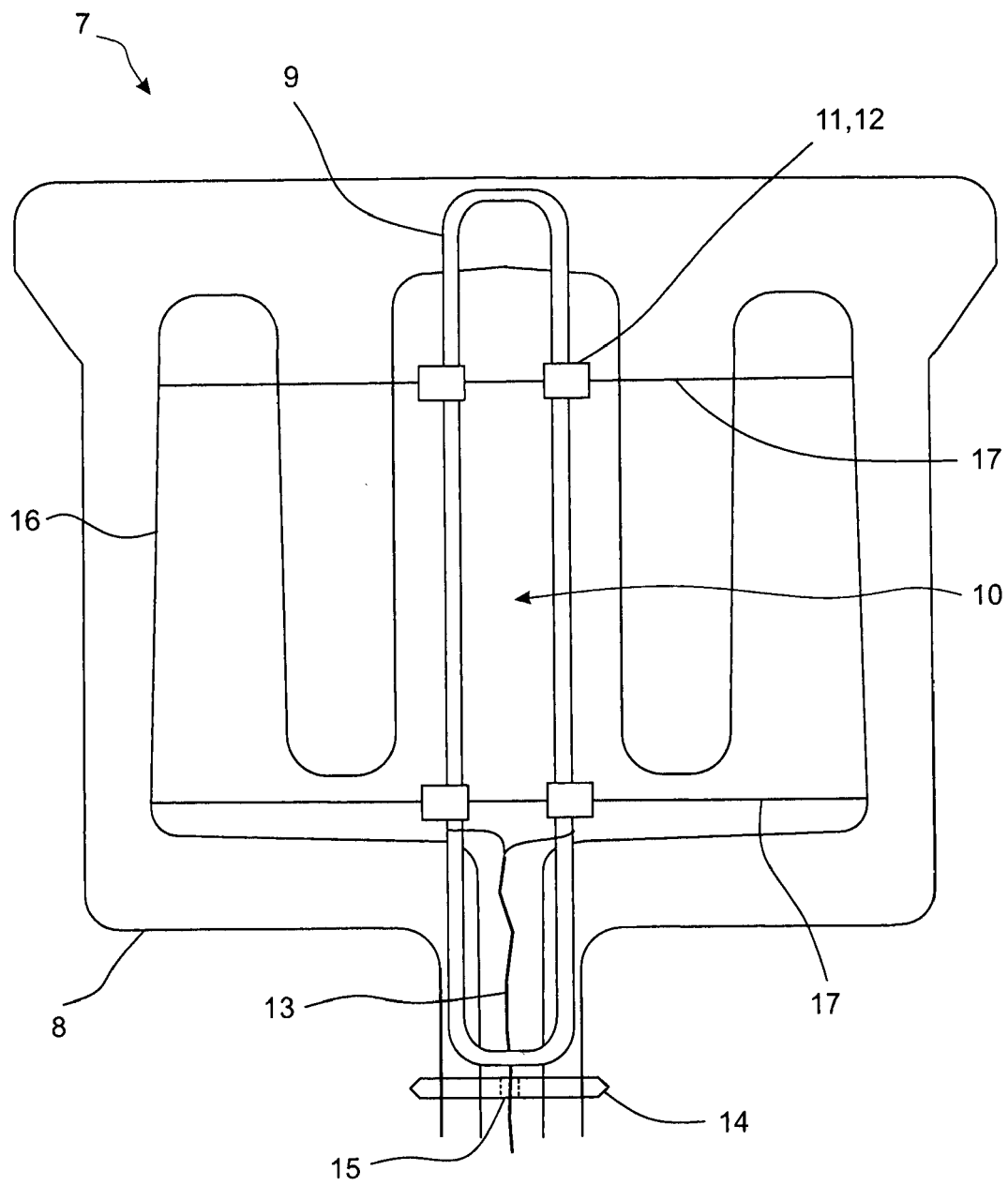


Fig. 2

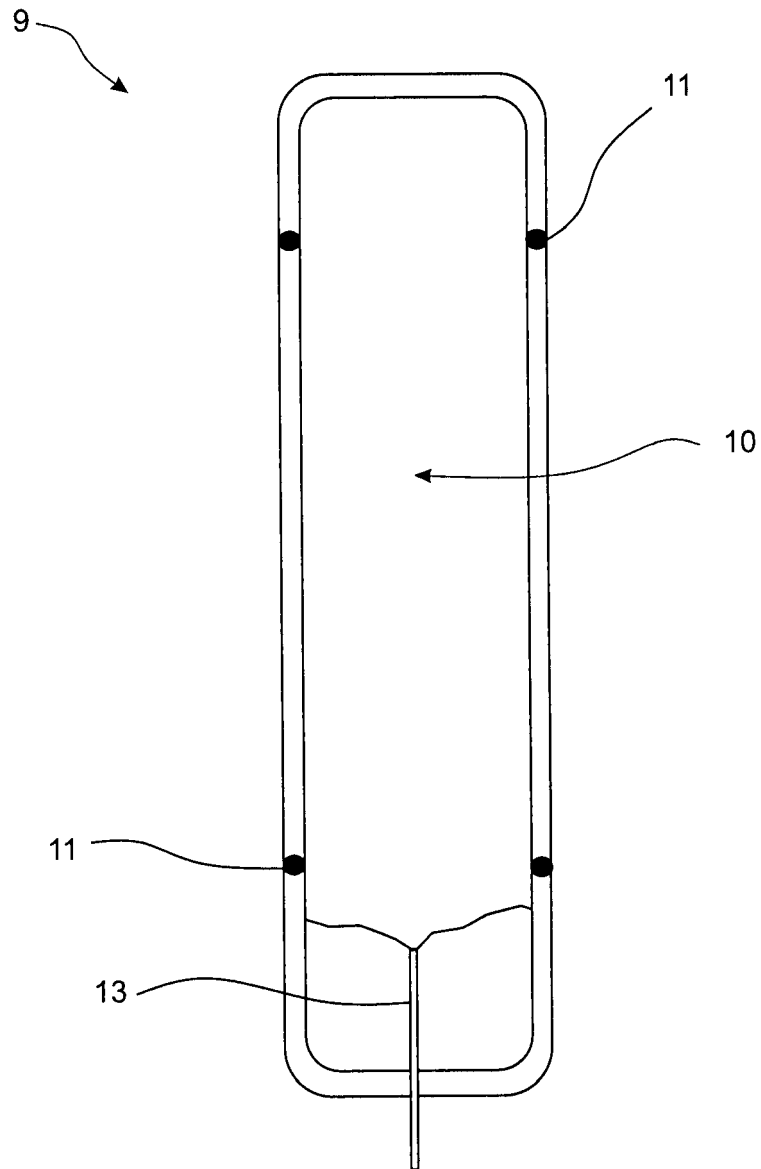


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 00 8219

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 377 733 A (YAMAGUCHI MASUMI [JP] ET AL) 22. März 1983 (1983-03-22)	1,6	INV. F24C7/08
Y	* Spalte 2, Zeile 50 - Spalte 3, Zeile 48; Abbildungen 1-3 *	2-5	
Y	EP 2 037 181 A2 (MIELE & CIE [DE]) 18. März 2009 (2009-03-18) * Absatz [0019] - Absatz [0026]; Abbildungen 1-2 *	2-5	
A	US 4 520 250 A (ISHIHARA MASAHIRO [JP] ET AL) 28. Mai 1985 (1985-05-28) * das ganze Dokument *	1-6	
A	EP 0 265 775 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP]) 4. Mai 1988 (1988-05-04) * das ganze Dokument *	1-6	
A	DE 34 42 848 A1 (BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 5. Juni 1986 (1986-06-05) * das ganze Dokument *	1-6	
A	US 3 320 396 A (HELMUT BOEHM) 16. Mai 1967 (1967-05-16) * das ganze Dokument *	1-6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G01K F24C H05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. Juli 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 : 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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 00 8219

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.

23-07-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4377733 A	22-03-1983	DE 2935271 A1 US 4377733 A	24-04-1980 22-03-1983
EP 2037181 A2	18-03-2009	DE 102007043370 B3 EP 2037181 A2	25-09-2008 18-03-2009
US 4520250 A	28-05-1985	CA 1192619 A1 GB 2117925 A US 4520250 A	27-08-1985 19-10-1983 28-05-1985
EP 0265775 A1	04-05-1988	AU 588137 B2 AU 7956187 A CA 1285323 C DE 3770114 D1 EP 0265775 A1 US 4804812 A	07-09-1989 28-04-1988 25-06-1991 20-06-1991 04-05-1988 14-02-1989
DE 3442848 A1	05-06-1986	KEINE	
US 3320396 A	16-05-1967	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1767914 A2 [0002]