

(19)



(11)

EP 2 503 249 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.09.2012 Patentblatt 2012/39

(51) Int Cl.:
F24C 15/12^(2006.01) F24C 15/32^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12157701.9**

(22) Anmeldetag: **01.03.2012**

(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

(72) Erfinder:
• **Andreas, Margit**
83352 Altenmarkt a.d. Alz (DE)
• **Lebacher, Rainer**
83349 Palling (DE)
• **Mallinger, Peter**
83301 Traunreut (DE)
• **Oberstaller, Angelika**
83278 Traunstein (DE)

(30) Priorität: **25.03.2011 DE 102011006084**

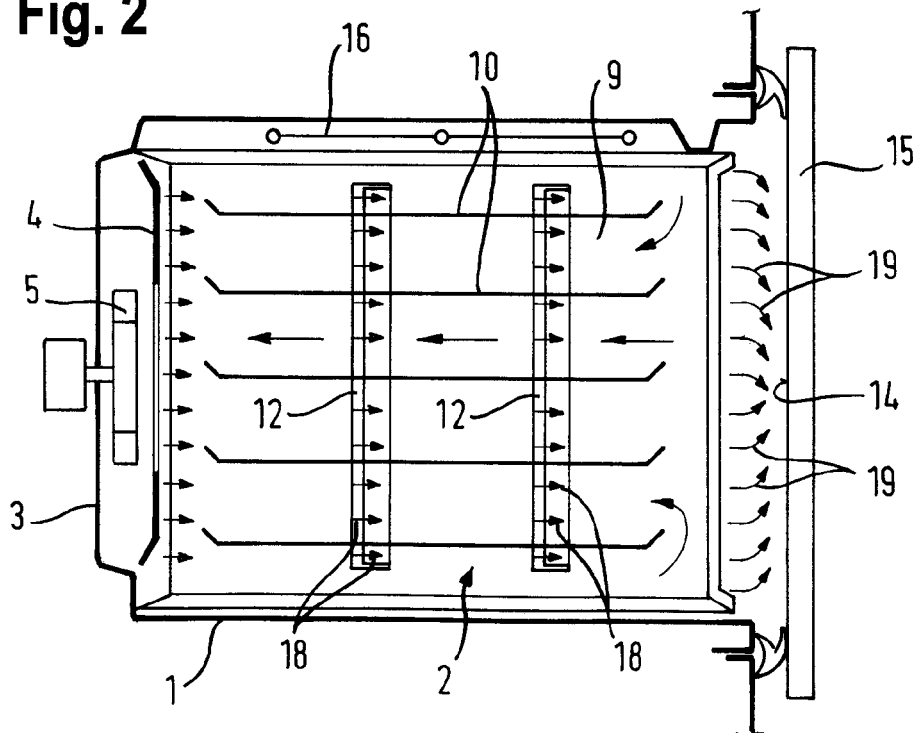
(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(54) **Backofen**

(57) Der Backofen besitzt einen durch eine Ofentür (15) verschließbaren Garraum (2), in den durch ein vorzugsweise im Garraum befindliches Gebläse (5) für den Garprozess mittels Luftleitelementen Heißluft in den Garraum eingeführt wird.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass unmittelbar Heißluftströme zur Innenfläche (14) der Ofentür (15) führende Luftleitelemente vorgesehen sind, wodurch eine Kondensation des heißen und feuchten Wrasens an der genannten Innenfläche (14) zumindest verringert wird.

Fig. 2



EP 2 503 249 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Backofen mit einem durch eine Ofentür verschließbaren Garraum, in den durch eine vorzugsweise im Garraum befindliches Gebläse für den Garprozess mittels Luftleitelementen Heißluft in den Garraum eingeführt wird.

[0002] Bei einem bekannten Backofen (US 7,784,457 B2) ist an der Rückseite des Garraums hinter einer sogenannten Prallwand ein Umluftgebläse angeordnet, dessen Luftströmung über ein ringförmiges Heizelement geführt ist und die Heißluft über an den Seitenwänden des Garraums befestigte Luftleitelemente dem Inneren des Garraums zugeleitet wird. Diese Luftleitelemente besitzen in unterschiedlichen Ebenen für dort einschiebbare Gargutträger Strömungsöffnungen, die gegen die Mitte und die genannte Rückseite des Garraums gerichtet sind, so dass die Heißluft während eines Garprozesses den Garraum in Richtung auf die Rückseite zu durchströmen kann.

[0003] Allgemein bei Backöfen besteht das Problem, dass die erhitzte und meist feuchte Luft innerhalb des Garraums an der in der Regel kühleren Innenseite der Ofentür kondensiert und beschlägt, so dass bei Vorhandensein eines Durchsichtfensters in der Ofentür die Einsicht von außen her zum Gargut im Garraum zumindest erschwert oder gar unmöglich gemacht wird.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Backofen der eingangs genannten Art so auszubilden, dass ein Beschlagen der Innenseite der Ofentür, vorzugsweise der Glasscheibe eines Durchsichtfensters durch Kondensat verringert oder gar vermieden werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einem Backofen der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass unmittelbar Heißluftströme zur Innenseite der Ofentür führende Luftleitelemente vorgesehen sind.

[0006] Auf diese Weise wird der für den Garprozess vorgesehenen und beim Umluftgaren notwendigen Heißluft eine weitere Funktion zugeordnet, nämlich die Erhitzung der Türinnenfläche durch Luftströmungen, die gezielt auf diese Türinnenfläche gerichtet sind und somit eine Kondensatbildung an dieser nunmehr etwa auf das Temperaturniveau des inneren Bereiches des Garraums erhöhten Türinnenfläche weitgehend verhindern.

[0007] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gegeben, dass die zur Innenseite der Ofentür führenden Luftleitelemente als Kanäle in Wandflächen des Garraums vorzugsweise in seitlichen Wandflächen ausgebildet sind. Bei sogenannten Umluftöfen ist es vorteilhaft, vorzugsweise die Seitenwände des Garraums in mehreren Ebenen mit z. B. rippenartigen Kanälen für die Heißluftströmung zu versehen, die dann gleichzeitig als Halterungen für einschiebbare Gargutträger dienen können.

[0008] Alternativ können die zur Innenseite der Ofentür führenden Luftleitelemente durch Luftführungen als Bestandteile von an seitlichen Wandflächen des Gar-

raums montierbaren Einschiebebestellen für Gargutträger gebildet sein. Diese Einschiebebestelle können samt den Luftleitelementen z. B. zur Reinigung oder bei anderen Anwendungsarten des Backofens leicht aus dem Garraum entnommen und gegebenenfalls dann wieder eingesetzt werden.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Luftleitelemente Ausströmöffnungen sowohl an der Innenseite der Ofentür als auch im Bereich zwischen Ofentür und der Rückseite des Garraumes aufweisen. So kann z. B. ein Teil der in die vorzugsweise beidseitig angebrachten Luftleitelemente einströmenden Heißluft, etwa 10 bis 20 % für das Anblasen der Ofentür und der Rest unmittelbar für die Erhitzung des Gargutes verwendet werden.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die Luftleitelemente strömungstechnisch an die dem Gebläse zugeordneten Luftleitelemente angeschlossen. Selbstverständlich besteht im Rahmen der Erfindung auch die Möglichkeit, die für die gezielte Erwärmung der Türinnenfläche benötigte Luftströmung von einer anderen, nicht im Garraum befindlichen Druckluftquelle her zu beziehen.

[0011] Die Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels nachstehend erläutert.

[0012] Es zeigt:

Figur 1 eine skizzenartige, perspektivische Darstellung eines offenen Garraumes;

Figur 2 die Schnittansicht des Backofens gemäß Figur 1.

[0013] Der Backofen gemäß Figur 1 und 2 besitzt eine quaderförmige Ofenmuffel 1, die einen frontseitig offenen Garraum 2 begrenzt, welcher Garraum durch eine Ofentür 15 verschließbar ist (Figur 2). An der Rückseite des Garraums 2 mit geringem Abstand zur rückseitigen Muffelwand 3 befindet sich eine Prallwand 4, hinter der ein Gebläse 5 angeordnet ist, das von einem ringförmigen Heizelement umgeben sein kann. Unmittelbar vor dem Gebläse 5 besitzt die Prallwand 4 eine Luftansaugöffnung 6 sowie randseitig mehrere Ausströmöffnungen, z. B. mit der Funktion als dem Gebläse 5 unmittelbar zugeordnete Luftleitelemente 7, die beim Garprozess Heißluft in den Garraum befördern sollen. Ferner ist an der oberen Begrenzung des Garraums 2 ein Heizelement 16 angebracht, das als Oberhitze oder als Grillheizkörper dienen kann.

[0014] Wie insbesondere Figur 2 zeigt, sind an den seitlichen Garraumwänden 8 Einschiebebestelle 9 montiert, die in der Zeichnung nicht im Detail wiedergegeben sind. In der konkreten Ausführung besitzen diese Einschiebebestelle 9 in mehreren Ebenen übereinander waagerechte Halterungen für mehrere einschiebbare Gargutträger 10, wie in Figur 2 angedeutet.

[0015] Diese Einschiebebestelle 9 sind z. B. rückseitig

versehen mit Luftleitelementen 11, z. B. in Form von waagerechten Kanälen, wie in Figur 1 an einem Beispiel angedeutet. Sie besitzen ferner in Figur 2 angedeutete Ausströmöffnungen 12, die zum Inneren des Garraums 2 hin gerichtet sind sowie an den frontseitigen Enden Ausströmöffnungen 13, die unmittelbar auf die Innenfläche 14 der Ofentür 15 gerichtet sind. Die Luftleitelemente 11 der Einschiebebestelle 9 sind strömungstechnisch unmittelbar an die dem Gebläse 5 zugeordneten beidseitigen Luftleitelemente am mit 17 bezeichneten Randbereich der Prallplatte 4 angeschlossen (Figur 1).

[0016] Beim Umluft-Garprozess bei geschlossener Ofentür 15 und bei eingeschaltetem Gebläse 5 strömt mit Überdruck Heißluft durch die seitlichen Luftleitelemente 11, wobei durch Pfeile 18 angedeutete Heißluft in das Innere des Garraums 2 strömt, z. B. mit einem Anteil von 80 bis 90 %, während an den Enden der Luftleitelemente 11, also an den offenen Enden der Kanäle Heißluft mit einem entsprechenden Anteil von 10 bis 20 % in Pfeilrichtung 19 unmittelbar zur Innenfläche 14 der Ofentür 15 geblasen wird und dort die relativ kühle Innenfläche 14 einer Fensterinnenscheibe auf ein Temperaturniveau aufheizt, das etwa der Temperatur im Inneren des Garraums 2 entspricht, wodurch eine Kondensation des heißen und feuchten Wrasens an dieser Innenfläche 14 zumindest verringert wird.

Patentansprüche

5. Backofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftleitelemente (11) strömungstechnisch an die dem Gebläse (5) zugeordneten Luftleitelemente angeschlossen sind.
1. Backofen mit einem durch eine Ofentür (15) verschließbaren Garraum (2), in den durch ein vorzugsweise im Garraum (2) befindliches Gebläse (5) für den Garprozess mittels Luftleitelementen Heißluft in den Garraum (2) eingeführt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** unmittelbar Heißluftströme (19) zur Innenfläche (14) der Ofentür (15) führende Luftleitelemente (11) vorgesehen sind.
 2. Backofen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zur Innenseite (14) der Ofentür (15) führenden Luftleitelemente (11) als Kanäle in Wandflächen (8, 9) des Garraums (2) vorzugsweise in seitlichen Wandflächen ausgebildet sind.
 3. Backofen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zur Innenfläche (14) der Ofentür (15) führenden Luftleitelemente (11) durch Luftführungen als Bestandteile von an seitlichen Wandflächen (8) des Garraums (2) montierbaren Einschiebebestellen (9) für Gargutträger (10) gebildet sind.
 4. Backofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftleitelemente (11) Ausströmöffnungen (12, 13) sowohl an der Innenfläche (14) der Ofentür (15) als auch im Bereich zwischen Ofentür (15) und der Rückseite des Garraums (2) aufweisen.

Fig. 1

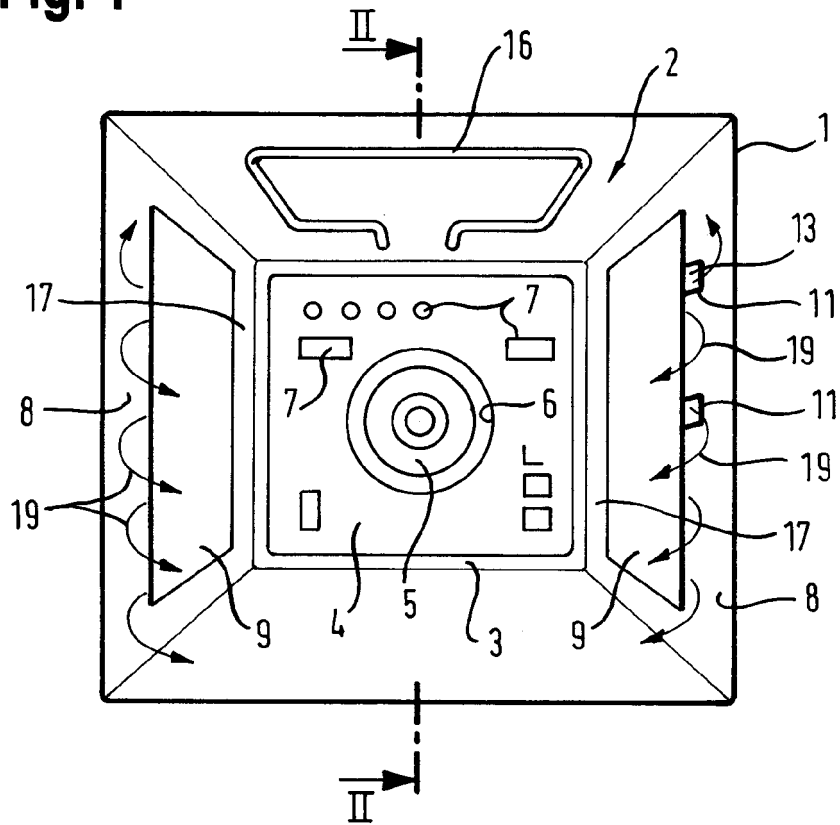
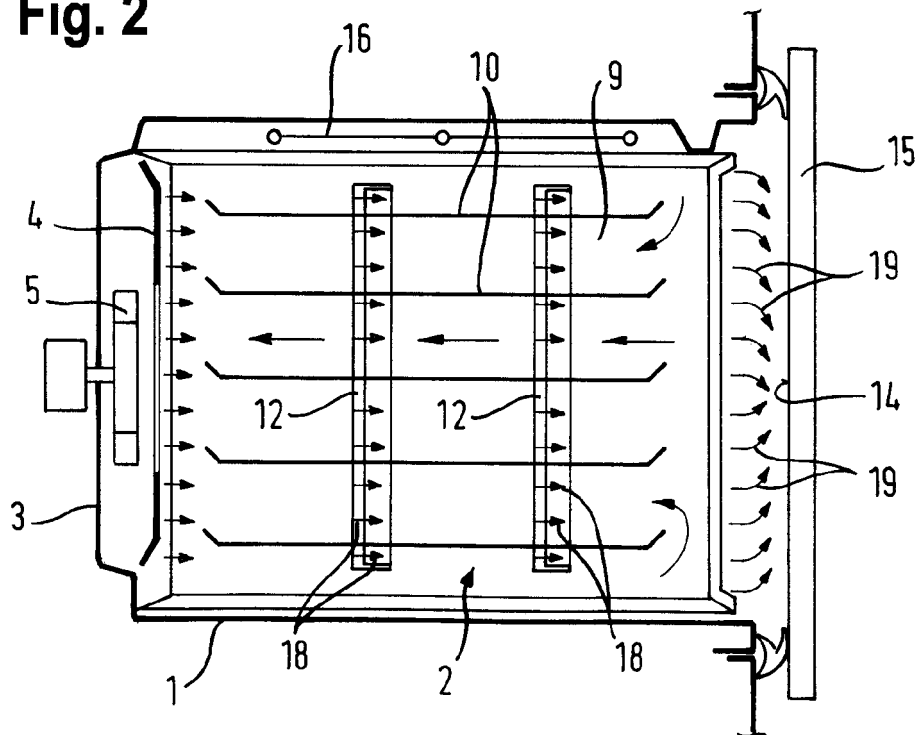


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 15 7701

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 892 030 A (GRIEVE DOUGLAS V [US]) 9. Januar 1990 (1990-01-09)	1,2,4,5	INV. F24C15/12 F24C15/32
Y	* Spalte 4, Zeilen 23-34; Abbildung 1 *	3	
Y	EP 1 739 362 A2 (WHIRLPOOL CO [US]) 3. Januar 2007 (2007-01-03) * Anspruch 5; Abbildung 1 *	3	
X	US 3 710 775 A (TAMADA K ET AL) 16. Januar 1973 (1973-01-16) * Abbildungen 2,3 *	1-5	
X	GB 2 256 041 A (BINDER WTB LABORTECH GMBH [DE] BINDER WTB LABORTECH GMBH [DE]; BINDER) 25. November 1992 (1992-11-25) * Seite 9, Absatz 2; Abbildung 4 *	1	
X	DE 24 10 645 A1 (BONO APPARATE AG) 19. Juni 1975 (1975-06-19) * Abbildung 1 *	1	
A	WO 2010/024272 A1 (SHARP KK [JP]; NISHIURA KUMIKO; TAKAMI SEIJI; SAKANE YASUAKI) 4. März 2010 (2010-03-04) * Absatz [0049] *	1-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. Juli 2012	Prüfer Rodriguez, Alexander
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 (P/MC03)

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

EP 12 15 7701

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.

03-07-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4892030 A	09-01-1990	KEINE	
EP 1739362 A2	03-01-2007	KEINE	
US 3710775 A	16-01-1973	KEINE	
GB 2256041 A	25-11-1992	DE 4116500 A1	26-11-1992
		FR 2676800 A1	27-11-1992
		GB 2256041 A	25-11-1992
		JP 2057048 C	23-05-1996
		JP 5184951 A	27-07-1993
		JP 7067534 B	26-07-1995
		US 5309981 A	10-05-1994
DE 2410645 A1	19-06-1975	CH 571849 A5	30-01-1976
		DE 2410645 A1	19-06-1975
		SE 7415426 A	12-06-1975
WO 2010024272 A1	04-03-2010	CN 102132103 A	20-07-2011
		EP 2322858 A1	18-05-2011
		JP 2010054176 A	11-03-2010
		US 2011139014 A1	16-06-2011
		WO 2010024272 A1	04-03-2010

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

- US 7784457 B2 [0002]