

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 860 658 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.07.2003 Patentblatt 2003/27

(51) Int Cl.7: **F24C 3/08**

(21) Anmeldenummer: **98102743.6**

(22) Anmeldetag: **17.02.1998**

(54) **Gasbeheizter Backofen**

Gas-fired baking oven

Four de boulangerie chauffé au gaz

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT NL

(30) Priorität: **21.02.1997 DE 29703147 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.08.1998 Patentblatt 1998/35

(73) Patentinhaber: **BSH Bosch und Siemens
Hausgeräte GmbH
81669 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Erdmann, Klaus, Dipl.-Ing. (FH)
75015 Bretten (DE)**
• **Fuchs, Ralf, Dr.rer.nat.
75015 Bretten (DE)**
• **Albert, Helmut, Dipl.-Ing.
75015 Bretten (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 227 293 **US-A- 4 089 319**
US-A- 5 601 073

EP 0 860 658 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen gasbeheizten Backofen, bei dem unterhalb der Backofenmuffel ein Gasbrenner zur Flächenbeheizung des Muffelbodens und gegebenenfalls zur Erhitzung eines einem Umluftgebläse zum Zwecke von Umluft-Heizbetrieb in der Backofenmuffel zufließenden Abgas-Luftgemisches angeordnet ist, wobei der unterhalb der Gasofenmuffel angeordnete Gasbrenner als kompakt-
 5 ausgebildete längsgestreckt flächige Gasbrennereinheit mit von einer Ringleitung für das Brenner-Gas-Luftgemisch im wesentlichen seitlich ausgerichteten Flammdüsen angeordnet ist.

[0002] Bei gasbeheizten Backöfen sind üblicherweise unterhalb der Backofenmuffel ein- oder zwei oder gegebenenfalls auch mehr rohrförmige und häufig ringförmig ausgebildete Gasbrennereinheiten angeordnet. Diesen Gasbrennereinheiten sind auch eine oder mehr Zünd-
 15 einheiten und gegebenenfalls auch Flammüberwachungseinheiten zugeordnet. Um an die Funktionseinheiten des Gasbrenners auf einfache Weise auch im eingebauten Zustand des Backofens gelangen zu können, ist der Muffelboden des Backofens mit einer entsprechend großen Öffnung versehen, welche im Normalfall und insbesondere bei Ausführung der Backofen-
 20 funktionen durch eine Platine abgedeckt ist. Für die Betriebsweise des Backofens und auch für dessen Reinigung sind sowohl die Öffnung in dem Muffelboden als auch in dessen Abdeckplatine Problembereiche, da in diese Bereiche zwangsläufig bei den Garungsvorgängen Flüssigkeiten und Fette gelangen und diese teilweise sogar durch die unvermeidlichen Spalten hindurch-
 25 dringen können, wie bei der DE-A-3 227 293.

[0003] Aufbauend auf dem Stand der Technik und diesen Erkenntnissen ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Gesamtanordnung eines gasbetriebenen Backofens so zu gestalten, daß der Zugriff an die Gas-
 30 brennereinheit und dessen Zusatzeinrichtungen einfach gesichert ist eine Verunreinigung in der Backofenmuffel während des Garbetriebs jedoch unproblematisch ist und auch gut beseitigt werden kann.

[0004] Ein gasbeheizter Backofen, der diesen Anforderungen gerecht wird, ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß in der Frontwandung des Back-
 35 ofens unterhalb der Backofenmuffel eine Beschickungs- und Bedienungsöffnung angeordnet ist, durch die die längsgestreckt flächige Gasbrennereinheit unter die Backofenmuffel einbringbar und befestigbar sowie wiederlösbar und herausnehmbar und an die Gasver-
 40 sorgungsleitung sowie eine Zündeinrichtung und eine Flammüberwachungseinrichtung anschließbar ist.

[0005] Bei einem nach diesen erfindungsgemäßen Merkmalen ausgestalteten gasbetriebenen Backofen kann die Backofenmuffel außer ihrer Beschickungs-
 45 öffnung vollkommen geschlossen ausgebildet sein. Zwangsläufige Verschmutzungen innerhalb der Backofenmuffel durch Garungsvorgänge werden dadurch

völlig unproblematisch und können auf verschiedene Art und Weise leicht beseitigt werden. Beispielsweise ist es auf einfache Weise auch möglich, in Vertiefungen des Muffelbodens für Reinigungszwecke Wasser mit
 5 Reinigungsmittel einzubringen, die dann die Bodenverschmutzungen anlösen und durch Verdampfen bei zugeführter Unterhitze auch die Wandungen zu Reinigungszwecken beschlagen. Unabhängig davon ist aber auch der Zugriff zur Brennereinheit und deren Bedie-
 10 nung besonders einfach, da die Brennereinheit selbst durch die erfindungsgemäß vorgesehene Beschickungs- und Bedienungsöffnung einfach unter die Backofenmuffel geschoben und eingebracht und aus dieser wieder entnommen werden kann. Die Anordnung der
 15 Zündeinrichtung und gegebenenfalls der Flammüberwachungseinheit im Nahbereich der Beschickungs- und Bedienungsöffnung an der Gasbrennereinheit ermöglicht auch eine einfache Befestigung und Justierung dieser Elemente und eine Überwachung der Funktion die-
 20 ser Elemente an diesem Gasbrenner.

[0006] Nach einer bevorzugten Ausgestaltung ist der erfindungsgemäße gasbeheizte Backofen dadurch gekennzeichnet, daß die Gasbrennereinheit in der Front-
 25 seite des Backofens abgewandten Bereich über in Ein- und Ausschiebrichtung eingreifende und lösbare Rastverbindungselemente mit dem Backofengehäuse verbunden ist und daß deren Arretierungselemente in Ein- und Ausschubrichtung im Frontnahbereich des
 30 Backofens unterhalb dessen Muffel hinter der Beschickungs- und Bedienungsöffnung angeordnet sind. Diese Maßnahme ermöglicht eine einfache Montage und Festlegung der erfindungsgemäßen Gasbrennereinheit indem diese längs durch die Beschickungs- und Bedie-
 35 nungsöffnung eingeführt werden kann und im rückwärtigen Bereich über die Rastelemente höhengenaue und seitenrichtig fixierbar ist, während die endgültige Befestigung frontseitig im Bereich der Beschickungs- und Bedienungsöffnung beispielsweise durch Verschrau-
 40 bung durchgeführt wird.

[0007] Das Gaszuführungsrohr für die Gasbrennereinheit wird gerätefrontseitig von der Seite her an die Anschlußbuchse der Gasbrennereinheit herangeführt und dort angekoppelt. Dadurch, daß das Gaszufüh-
 45 rungsrohr im hinteren Bereich des Backofens am Gasversorgungsanschluß des Backofens anschließt ist die freie Länge des Gaszuführungsrohrs zur Gasbrennereinheit derart daß selbst an sich als im wesentlichen starr zu bezeichnende Rohre genügend flexibel sind, um zum An- bzw. Abflanschen an die Gasbrennerein-
 50 heit genügend Bewegungsfreiheit zu besitzen. Das Gaszuführungsrohr kann aber auch generell in flexibler Ausführung vorliegen.

[0008] Um einem unbeabsichtigten und ungewollten Eingriff in die Gasbrennereinheit vorzubeugen, ist nach einer Weiterbildung der Erfindung die Beschickungs-
 55 und Bedienungsöffnung durch eine Platine abgedeckt. Diese Abdeckung sollte zweckmäßigerweise nur mit Hilfe von Werkzeugen entfernbar sein.

[0009] Der Optik halber ist es zweckmäßig, daß die die Ofenmuffel verschließende Ofentür auch die darunter angeordnete Beschickungs- und Bedienungsöffnung überdeckt.

[0010] Anhand der Zeichnung wird ein nach den Merkmalen der Erfindung ausgestattete Ausführungsbeispiel näher erläutert.
Es zeigen

Fig. 1 eine schematisierte Ansicht eines Backofens von der Seite und im Schnitt bei geschlossener Backofentür,

Fig. 2 desgleichen aber mit geöffneter abgebrochener Backofentür und

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Brenneinheit innerhalb des Backofens.

[0011] In den Figuren ist schematisiert ein Einbau-Backofen 1 mit einer Gasofenmuffel 2 dargestellt. Frontseitig ist dieser Backofen 1 mit einer nach unten aufklappbaren Zustand die Ofenmuffel verschließenden Backofentür 3 abgedeckt. Unterhalb der Backofenmuffel 2 ist eine kompakt ausgebildete, längsgestreckte flächige Gasbrennereinheit 4 mit von einer Kammer 5 für das Brenner-Gas-Luftgemisch im wesentlichen seitlich ausgerüsteten Flammdüsen 6 angeordnet. Durch die aus diesen Flammdüsen austretenden Flammen wird dem Muffelboden die Heizenergie für die innerhalb der Backofenmuffel durchzuführenden Garungsvorgänge zugeführt. Die Zündung der Gasbrennereinheit erfolgt über eine Zündeinrichtung 7; die Überwachung der ordnungsgemäßen Flamme an der Gasbrennereinheit erfolgt auf dem der Zündeinrichtung 7 entfernten Ende der Flammenreihe durch einen Sensor 8 der Flammüberwachungseinrichtung 8.

[0012] Die Gaszufuhr an den Brenner erfolgt über ein Gasrohr 9 das seitlich über eine Buchse 10 an die Gasbrennereinheit angeflanscht ist. Das Gasrohr 9 ist in seinem nach rückwärts geführten Abschnitt derart lang und flexibel, daß es nach Lösen einer Befestigungsmaßnahme von der Buchse 10 der Brenneinheit 4 abgezogen werden kann.

[0013] Aus der Fig. 2 kann entnommen werden, wie die Gasbrennereinheit 4 durch eine frontseitige Beschickungs- und Bedienungsöffnung 11 des Backofengehäuses unter die Backofenmuffel 2 geschoben bzw. darunter herausgenommen werden kann. Im der Frontseite entfernten Bereich trägt die Gasbrennereinheit 4 eine Lasche 12, die in eine Aussparung im Backofenboden eingreifen kann und in der eingebauten Position die Gasbrennereinheit lagerichtig fixiert. Im Frontnahbereich des Backofens wird die Gasbrennereinheit 4 beispielsweise über Verschraubungen in ihrer Einbaulage fixiert, wonach das Gasrohr 9 und die Zündeinrichtung 7 sowie der Sensor 8 für die Flammüberwachungseinrichtung an die Gasbrennereinheit 4 angeflanscht

werden. Eine Abdeckplatte 13 für die Beschickungs- und Bedienungsöffnung 11 wird über dieser befestigt, wenn die Gasbrennereinheit 4 und deren Zündeinheit 7 und der Sensor 7 der Flammüberwachungseinheit 8 in der richtigen Einbau- und Funktionslage sich befinden und betriebsbereit sind. Die Befestigungselemente für diese Abdeckplatte 13 sollten nur mit Werkzeugen, möglicherweise sogar mit Spezialwerkzeugen, zum Zwecke des Öffnens zu beeinflussen sein, damit unbefugter oder zumindest leichtfertiger Eingriff zu der Gasbrennereinheit 4 und dessen Funktionseinheiten weitestgehend erschwert ist.

15 Patentansprüche

1. Gasbeheizter Backofen, bei dem unterhalb der Backofenmuffel ein Gasbrenner zur Flächenbeheizung des Muffelbodens und gegebenenfalls zur Erhitzung eines einem Umluftgebläse zum Zwecke von Umluft-Heizbetrieb in der Backofenmuffel zufließenden Abgas-Luftgemisches angeordnet ist, wobei der unterhalb der Gasofenmuffel angeordnete Gasbrenner als kompakt ausgebildete längsgestreckte flächige Gasbrennereinheit mit von einer Ringleitung für das Brenner-Gas-Luftgemisch im wesentlichen seitlich ausgerichteten Flammdüsen angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Frontwandung des Backofens unterhalb der Backofenmuffel eine Beschickungs- und Bedienungsöffnung angeordnet ist, durch die die längsgestreckte flächige Gasbrennereinheit unter die Backofenmuffel einbringbar und befestigbar sowie wiederlösbar und herausnehmbar und an die Gasversorgungsleitung sowie eine Zündeinrichtung und eine Flammüberwachungseinrichtung anschließbar ist.
2. Gasbeheizter Backofen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gasbrennereinheit in der Frontseite des Backofens abgewandten Bereich über in Ein- und Ausschiebrichtung eingreifende und lösbare Rastverbindungselemente mit dem Backofengehäuse verbunden ist und daß deren Arretierungselemente in Ein- und Ausschubrichtung im Frontnahbereich des Backofens unterhalb dessen Muffel hinter der Beschickungs- und Bedienungsöffnung angeordnet sind.
3. Gasbeheizter Backofen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Beschickungs- und Bedienungsöffnung durch eine abnehmbare Blende verschlossen ist.
4. Gasbeheizter Backofen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die die Backofenmuffel verschließende Backofentür unterhalb der Backofenmuffel auch die Beschickungs-

und Bedienungsöffnung bzw. deren Blende überdeckend ausgebildet ist.

Claims

1. Gas-heated backing oven in which there is arranged below the baking oven muffle a gas burner for area heating of the muffle base and in a given case for heating an exhaust-gas/air mixture flowing to a circulating air fan for the purpose of circulating air heating operation in the baking oven muffle, wherein the gas burner arranged below the gas oven muffle is arranged as a compactly constructed, elongate flat gas burner unit with flame nozzles oriented substantially laterally from an annular duct for the burner gas/air mixture, **characterised in that** arranged in the front wall of the baking oven below the baking oven muffle is a loading and operating opening through which the elongate flat gas burner unit can be inserted and fastened under the baking oven muffle as well as detached again and removed and is connectible with the gas supply duct as well as with an ignition device and a flame monitoring device. 5 10 15 20 25
2. Gas-heated backing oven according to claim 1, **characterised in that** the gas burner unit is connected with the baking oven housing in the region remote from the front side of the baking oven by way of releasable detent connecting elements engaging in insertion and withdrawal direction and that the locking elements thereof are arranged in insertion and withdrawal direction in the front vicinity of the baking oven below the muffle thereof and behind the loading and operating opening. 30 35
3. Gas-heated backing oven according to claim 1 or 2, **characterised in that** the loading and operating opening is closed by a removable panel. 40
4. Gas-heated backing oven according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the baking oven door closing the baking oven muffle is formed below the baking oven muffle to also cover the loading and control opening or the panel thereof. 45

Revendications

1. Four de cuisson chauffé au gaz, dans lequel un brûleur à gaz est disposé en dessous du moufle du four pour le chauffage de la surface de fond du moufle et, le cas échéant, pour le réchauffement d'un mélange d'air et de gaz d'échappement affluant vers un ventilateur à air recyclé dans le but du mode de chauffage à circulation d'air dans le moufle du four, le brûleur à gaz disposé en dessous du moufle du 50 55

four au gaz étant disposé comme unité de brûleur à gaz plane, étirée en longueur, formée de manière compacte, avec des buses à flamme orientées substantiellement sur le côté par une conduite circulaire pour le mélange de gaz et d'air pour le brûleur, **caractérisé en ce qu'**une ouverture de chargement et de commande est placée dans la paroi frontale du four en dessous du moufle du four, au moyen de laquelle l'unité de brûleur à gaz plane, étirée en longueur, peut être insérée en dessous du moufle du four et être fixée ainsi qu'être à nouveau amovible et retirée, et peut être raccordée à la conduite d'alimentation en gaz ainsi qu'à un dispositif d'allumage et à un dispositif de surveillance de flamme.

2. Four de cuisson chauffé au gaz suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'unité de brûleur à gaz, dans la partie détournée du côté frontal du four, est raccordée au boîtier du four par l'intermédiaire d'éléments de raccordement à encliquetage ayant prise et étant amovibles dans le sens d'insertion et d'extraction, et **en ce que** leurs éléments de blocage sont disposés dans le sens d'insertion et d'extraction à proximité de la face avant du four en dessous du moufle de celui-ci, derrière l'ouverture de chargement et de commande.
3. Four de cuisson chauffé au gaz suivant la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'ouverture de chargement et de commande est fermée par un panneau amovible.
4. Four de cuisson chauffé au gaz suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la porte du four fermant le moufle du four est formée en dessous du moufle du four en recouvrant aussi l'ouverture de chargement et de commande resp. le panneau de celle-ci.

Fig. 1

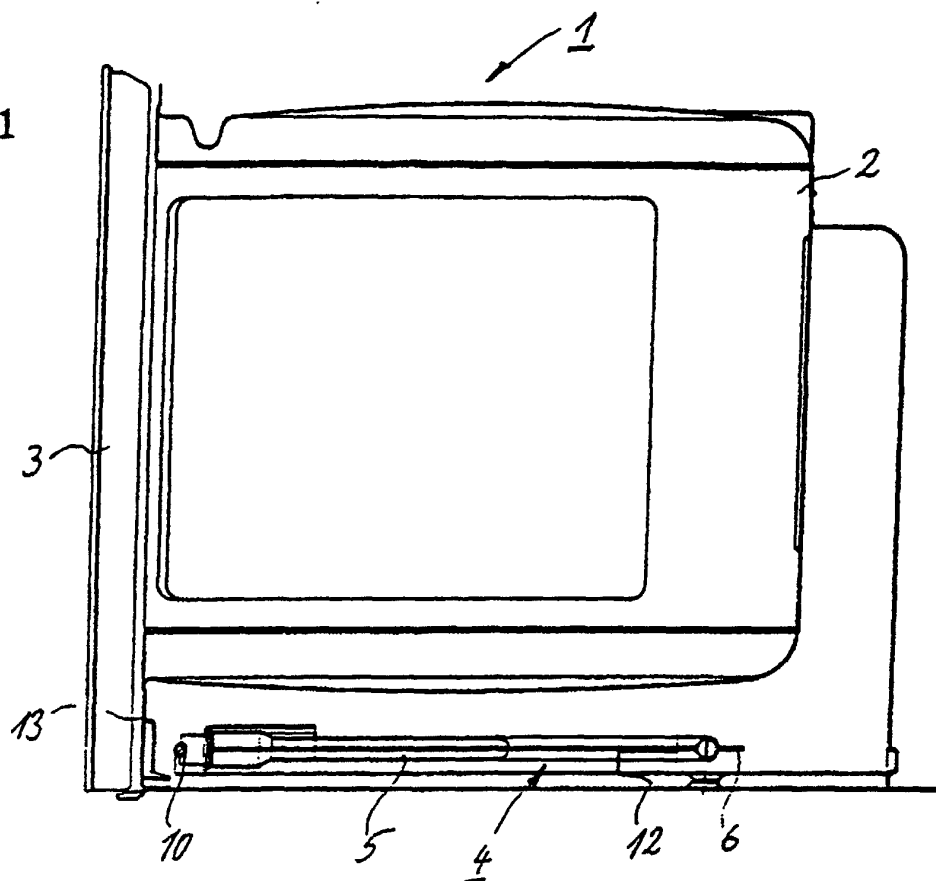


Fig. 2

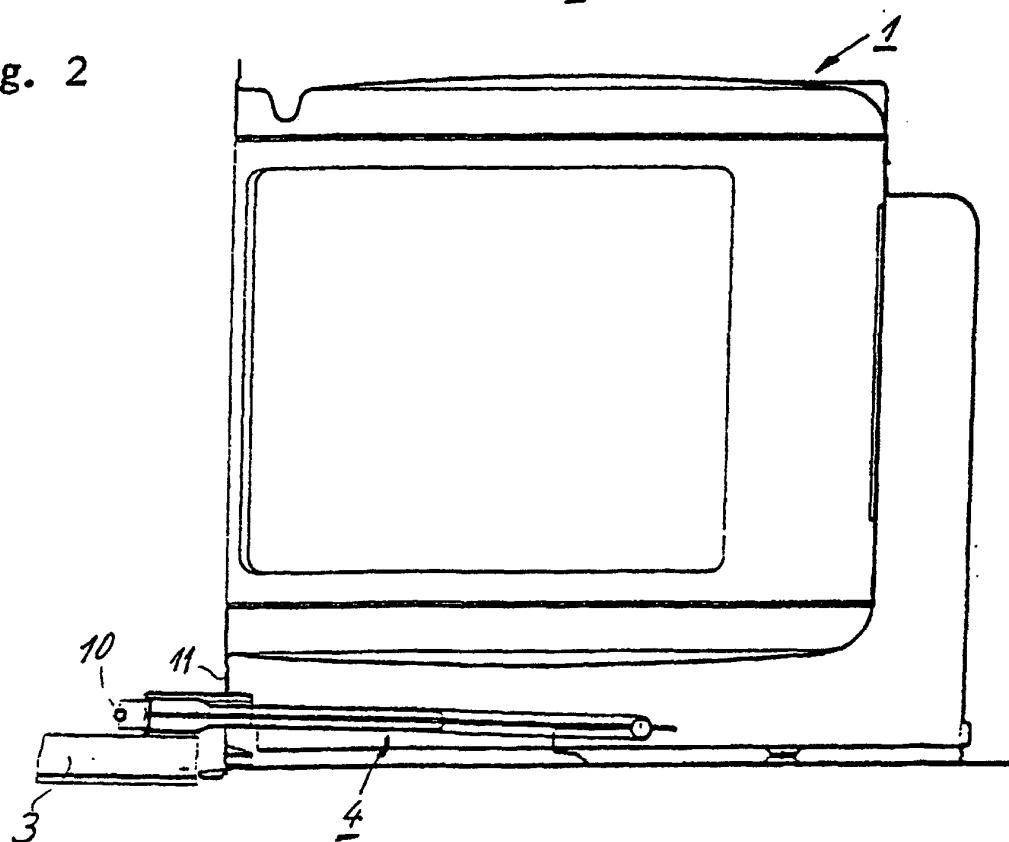


Fig. 3

