

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 727 618 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

21.08.1996 Patentblatt 1996/34

(51) Int. Cl.⁶: **F24C 7/08**

(21) Anmeldenummer: **96101437.0**

(22) Anmeldetag: **01.02.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **16.02.1995 DE 29502570 U**

(71) Anmelder: **Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH**

D-81669 München (DE)

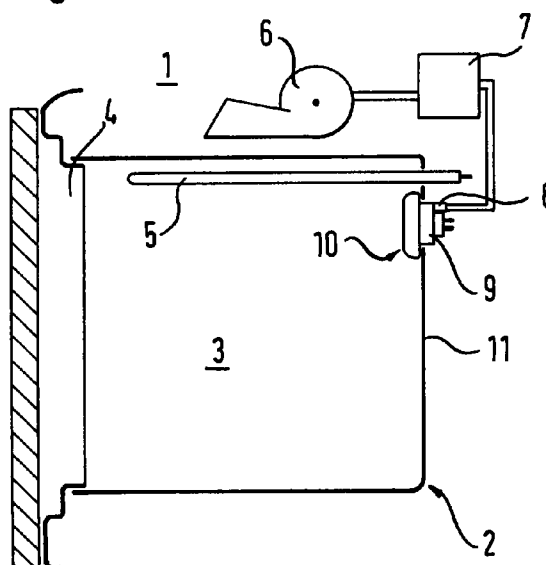
(72) Erfinder:

- **Reiff, Udo, Dipl.-Ing. (FH)**
D-75438 Knittlingen (DE)
- **Gramlich, Walter**
D-76646 Bruchsal (DE)
- **Begero, Rudolf**
D-75015 Bretten (DE)

(54) **Back-/Bratofen mit einem thermostatgesteuerten Motorlüfter**

(57) Bei dem Back-/Bratofen ist der Thermofühler der den Motorlüfter zur Gehäusekühlung ansteuernden Thermostatsteuerungs-Einheit an das nach außen ragende Gehäuse der Ofenmuffel-Beleuchtungseinrichtung angekoppelt.

Fig. 1



EP 0 727 618 A2

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Back-/Bratofen mit Ofenheizung und mit zumindest einer Beleuchtungseinrichtung zum Beleuchten des Ofenmuffel-Innenraums sowie mit einem thermostatgesteuerten Motorlüfter für die Gehäusekühlung.

Es ist allgemein üblich, die Ansteuerung der Heizelemente einer Ofenmuffelheizung über Thermostaten vorzunehmen, da damit für das Gargut gut beherrschbare Behandlungsbedingungen erzielt werden. Je nach Garungs- bzw. Behandlungsart des Gargutes können entsprechende Garungstemperaturen ausgewählt werden, deren Einhaltung durch den Thermostaten, dessen Thermofühler naheliegenderweise innerhalb der Ofenmuffel und in zweckmäßigerweise zu den Heizquellen ausgerichtet angeordnet ist.

Zum einen zum Schutze von dem Back-/Bratofen benachbarten Möbeln bzw. dem Einbaukorpus bei Einbau-Back-/Bratöfen und zum anderen zum Schutze von zum Einsatz gebrachten elektronischen Bauelementen gegen Überwärmung oder Übererhitzung ist es bekanntgeworden, Motorlüfter einzusetzen, die in Verbindung mit geeigneten Luftführungswegen, insbesondere die elektronischen Bauelemente aber auch das Umfeld der Ofenmuffel durch den erzeugten Luftstrom kühlen. Derartige Lüftersysteme sind insbesondere auch bei Öfen erforderlich, welche zur Reinigung der Ofenmuffel auf pyrolytische Selbstreinigung zurückgreifen. Zur Ansteuerung des Lüftermotors werden bei bekannten Anordnungen unterschiedliche Kriterien herangezogen. Beispielsweise kann es ausreichend sein, und dies ist häufig bei reinen Mikrowellenherden der Fall, daß der Lüftermotor lediglich während der Einschaltzeit von Heizleistungsvorgängen angesteuert und betrieben wird. Es hat sich aber auch als zweckmäßig erwiesen, nach Laufzeiten für die Ansteuerung eines Motorlüfters nach einer Betriebszeit des Back-/Bratofens zu realisieren. Des weiteren ist es auch bekannt geworden, Thermofühler zum Einsatz zu bringen, welche an zweckmäßig errichteten Stellen in den zu kühlenden problematischen Bereichen die Temperatur erfassen. In diesem Zusammenhang ist es auch bekannt, die Ofenmuffel-Temperatur selbst zu erfassen, beispielsweise indem an die Wandung des Back-/Bratraumes ein Metallbügel herangeführt ist, der mit einem temperaturabhängig schaltenden Schalter zur Ansteuerung für den Motorlüfter in Verbindung steht.

Aufbauend auf diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Ansteuerung für einen Motorlüfter zur Gehäusekühlung bereitzustellen, die zum einen funktionstüchtig und zum anderen möglichst einfach ist.

Eine Ansteuerung für einen Motorlüfter zur Gehäusekühlung, die diesen Anforderungen gerecht wird, ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß der Thermofühler der Thermostatsteuerungs-Einheit für den Motorlüfter kontaktiert ist mit der Wandung eines

aus der Ofenmuffel nach außen ragenden Gehäuseteils der Ofenmuffel-Beleuchtungseinrichtung.

Eine Thermostatsteuerung für den Motorlüfter zur Gehäusekühlung nach den erfindungsgemäßen Merkmalen zeichnet sich dadurch aus, daß die Montage- und Ankopplung des Thermofühlers dieser Thermostatsteuerungseinheit an der aus der Ofenmuffel nach außen abstehenden Gehäusewandung der für die Muffelinnenbeleuchtung dienenden Beleuchtungseinrichtung ohne besondere zusätzliche Maßnahmen besonders einfach und effizient ist. Der Thermofühler braucht lediglich, z.B. unter Verwendung einer Befestigungsglasche, an die aus Sicherheitsgründen, Kühlungsgründen und Wärmebelastungsgründen metallische Gehäusewandung der Beleuchtungseinrichtung von außen in Verbindung gebracht werden. Über die Gehäusewandung der Beleuchtungseinrichtung wird an den Thermofühler gesichert die Temperatur der Muffelwandung herangeführt und zusätzlich wird der Thermofühler durch die Heizleistung der Beleuchtungseinrichtung ebenfalls mit Wärmeenergie beaufschlagt. Das hat zur Folge, daß bereits kurz nach Einschalten der Backofenbeleuchtung der Thermofühler anspricht und über die nachgeschaltete Thermostatsteuerungs-Einheit den Motorlüfter für die Gehäusekühlung in Betrieb setzt und diese Betriebsweise auch über die Heizphasen hinaus mindestens solange aufrecht erhält, bis die Backofenbeleuchtung abgeschaltet wird.

Da die Backofenbeleuchtung regelmäßigerweise länger eingeschaltet ist als die Backofenbeheizung, ist durch die erfindungsgemäße Anordnung des Thermofühlers dieser mit höchster Wahrscheinlichkeit an der am wärmsten verbliebenen Stelle der Backofenmuffel, so daß der thermostatgesteuerte Lüftermotor mit sehr hoher Sicherheitsgarantie genügend ausdauernd kühlt. Eine gesonderte Zeitsteuerung des Motorlüfters bzw. besondere Maßnahmen zur Nachlaufsteuerung können deshalb entfallen.

Nach einer bevorzugten Ausgestaltung des vorliegenden Erfindung ist der Temperaturfühler ein temperaturabhängig stark veränderlicher Widerstand mit positivem Temperatur-Koeffizienten-Verhalten. Der sich entsprechend der an der Wandung der Ofenbeleuchtung vorhandenen Temperatur ergebende Widerstandswert des Temperaturfühlers wird bei Erreichen eines festen Widerstands-Schwellwerts zur Ansteuerung des Motorlüfters ausgewertet und bei Unterschreiten dieses Schwellwertes wird der Motorlüfter wieder abgeschaltet, da dann davon auszugehen ist, daß gesichert keine problematische Temperatur in dem zu kühlenden Bereich vorhanden ist, da keine Wärmenachfuhr aus wärmeren Bereichen mehr zu erwarten ist.

Ein nach den Merkmalen der Erfindung ausgestattetes Ausführungsbeispiel ist im folgenden kurz beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 schematisiert eine Ofenmuffel eines Haushaltsherde in einer Seitenansicht und

Fig. 2 ebenfalls schematisiert eine Teilansicht im Bereich der Backofenbeleuchtung.

temperaturabhängig stark veränderlicher Widerstand mit positivem Temperatur-Koeffizienten-Verhalten ist.

In der Fig. 1 ist in schematisierter Ansicht ein Einbau-Backofen dargestellt, dessen aus einer Muffel 2 gebildeter Back-/Bratraum 3 durch eine Gerätetür 4 verschlossen ist. Der Back-/Bratraum 2 wird von einem Heizkörper 5 beheizt. Um das Gehäuse des Einbau-Backofens 1 und somit auch die benachbarten Möbel sowie insbesondere auch elektronische Steuereinrichtungen von hohen bzw. zu hohen Temperaturen zu schützen, ist der Einbau-Backofen 1 mit einem Motorlüfter 6 versehen, der an geeigneter Stelle im Backofengehäuse angeordnet ist. Der Lüftermotor 6 wird durch eine Thermostatelektronik 7 angesteuert, wobei das Ansteuersignal von einem Thermosensor 8 geliefert wird, welcher an dem Gehäuse 9 einer Backofenbeleuchtung 10 angeflanscht ist. Zum einen steht dieses Gehäuse 9, welches insbesondere aus thermischen Gründen üblicherweise aus Metall besteht, mit der Muffelwandung 11 des Back-/Bratraums 2 in thermischer Verbindung und es ist auch der im Inneren des Back-/Bratraums 2 herrschenden Temperatur ausgesetzt.

Bei Überschreiten einer vorgegebenen Temperatur im Bereich des Gehäuses 9 der Beleuchtungseinrichtung 10 wird vom Thermofühler 8, welcher als starkt widerstandsveränderlicher Widerstand mit positiver Temperaturcharakteristik (PTC) ausgebildet ist, ein elektrisch auswertbarer Wert an die Thermostatsteuerschaltung 7 abgegeben, so daß diese den Motorlüfter 6 in Gang setzt, wodurch für ausreichende Kühlung in Gerätegehäuse gesorgt wird. Die das Gerätegehäuse erwärmende Wärmequelle ist der Back-/Bratraum 2 und als Übergangsstelle dessen 11. Da diese Wärmequelle über das Gehäuse 9 der Beleuchtungseinrichtung 10 annähernd unverfälscht erfaßt wird und zusätzlich noch die Wärme der Beleuchtungseinrichtung 10 selbst erfaßt wird, ist sichergestellt, daß der Motorlüfter 6 garantiert solange in Betrieb ist, wie erhöhte Wärme erwartet werden kann.

Mit Hilfe dieser Maßnahmen ist es also möglich, auf eine gesonderte Nachlaufsteuerung für den Motorlüfter 6 zu verzichten.

Patentansprüche

1. Back-/Bratofen mit Ofenheizung und mit zumindest einer Beleuchtungseinrichtung zum Beleuchten des Ofenmuffel-Innenraums sowie mit einem thermostatgesteuerten Motorlüfter für die Gehäusekühlung, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Thermofühler (8) der Thermostatsteuerungs-Einheit (1) für den Motorlüfter (2) kontaktiert ist mit der Wandung eines aus der Ofenmuffel nach außen ragenden Gehäuseteils (9) der Ofenmuffel-Beleuchtungseinrichtung (10).
2. Back-/Bratofen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Temperaturfühler (8) ein

Fig.1

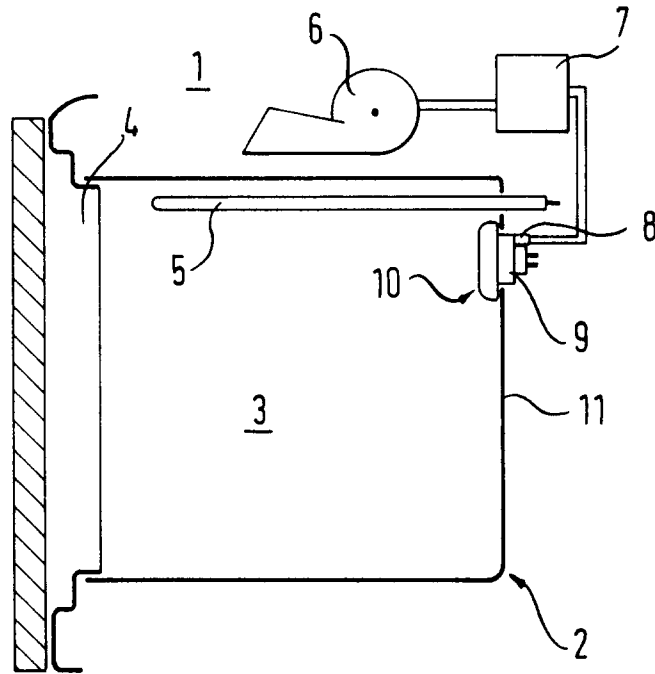


Fig.2

