



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 976 986 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.02.2000 Patentblatt 2000/05

(51) Int. Cl.⁷: **F24C 15/00, F24C 14/02**

(21) Anmeldenummer: **99114517.8**

(22) Anmeldetag: **23.07.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder:
**BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH
81669 München (DE)**

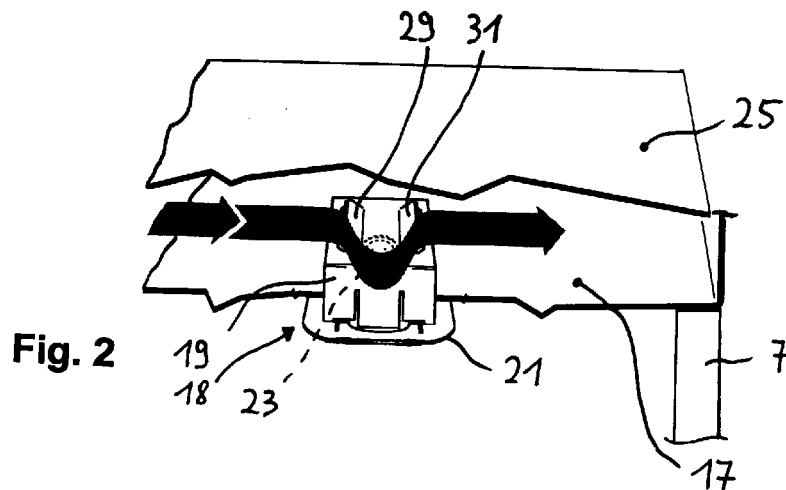
(72) Erfinder:
• **Mallinger, Peter, Dipl.-Ing.
83301 Traunreit (DE)**
• **Kellermann, Peter
84489 Burghausen (DE)**

(30) Priorität: **27.07.1998 DE 19833774**

(54) **Gargerät mit gekühlter Leuchte**

(57) Die Erfindung betrifft ein Gargerät, insbesondere Pyrolysegargerät, mit einem Garraum, der von einer Leuchte (18) mit einer in einem Leuchtengehäuse (19) angeordneten Lampe (23) beleuchtet ist, und mit einem Kühlgebläse, das erwärmte Kühlluft durch einen Ausblasschacht (13) aus dem Gargerät drückt und mittels

der Kühlluft die Leuchte kühlt. Um die Kühlung mit einfachen Mitteln erreichen zu können, weist die Wand des Ausblasschachtes (13) eine Öffnung (27) auf, durch die das Leuchtengehäuse (19) in den Ausblasschacht (13) ragt.



EP 0 976 986 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gargerät, insbesondere Pyrolysegargerät, mit einem Garraum, der von einer Leuchte mit einer in einem Leuchtengehäuse angeordneten Lampe beleuchtet ist, und mit einem Kühlgebläse, das erwärmte Kühlluft durch einen Ausblasschacht aus dem Gargerät drückt und mittels der Kühlluft die Leuchte kühlt, sowie weiterhin eine entsprechend ausgebildete Gargeräteleuchte.

[0002] Ein derartiges Gargerät ist bekannt aus der Druckschrift DE 297 18 343 U1, wobei das Leuchtengehäuse der Beleuchtungsvorrichtung in einem Bereich eines Ausschnitts in der Garraumwand angebracht ist. Der vom Leuchtengehäuse gebildete Raum ist zum Garraum hin von einer lichtdurchlässigen Abdeckung verschlossen. Zur Kühlung der Leuchte ist das Leuchtengehäuse mit einem Anschluß für eine Kühlluftleitung versehen. Die angeschlossene Kühlluftleitung führt wenigstens einen von dem Kühlgebläse erzeugten Teil

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, bei einem Gargerät nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 die Kühlung der Leuchte mit einfachen Mitteln durchzuführen.

[0004] Erfindungsgemäß ist dies bei einem Gargerät nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 dadurch erreicht, daß die Wand des Ausblasschachtes eine Öffnung aufweist, durch die das Leuchtengehäuse in den Ausblasschacht ragt. Durch die unmittelbare Platzierung des Leuchtengehäuses am bzw. im Ausblasschacht kann auf die Montage oder die Ausbildung von Anschlußleitungen verzichtet werden, die den Ausblasschacht mit dem Leuchtengehäuse verbinden. Die Kühlluft trifft zudem ohne Druckverlust und ohne Energieverlust unmittelbar auf die zu kühlende Leuchte. Die Kühlwirkung ist deshalb ausgezeichnet. Falls neben der Kühlluft auch Wrasen durch den Ausblasschacht geführt wird, ist darauf zu achten, daß das Leuchtengehäuse bzw. die besagte Öffnung des Ausblasschachtes abseits vom Wrasenstrom angeordnet ist. Gegebenenfalls kann auch die Decke des Garraumes als Wand des Ausblasschachtes dienen. Falls durch die Anordnung der Leuchte am Ausblaschacht die Einkopplung des Lichtes in den Garraum beeinträchtigt ist, kann mittels eines Lichtleiters das von der Lampe ausgehende Licht an eine bessere Stelle in den Garraum geführt werden

[0005] Vorteilhafterweise weist das Leuchtengehäuse eine Einlaß- und eine Auslaßöffnung auf, die in den Ausblasschacht ragen. Dadurch ist zum einen das Ausblasen der Kühlluft durch den Ausblasschacht nur

wenig gestört und zum anderen eine optimale Kühlwirkung der Leuchte gewährleistet.

[0006] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform steht von dem Leuchtengehäuse ein erster Luftleitlappen im Bereich einer Einlaßöffnung des Leuchtengehäuses ab, der in den Ausblasschacht ragt und einen Teil der durch den Ausblasschacht geblasenen Kühlluft in das Leuchtengehäuse leitet. Insbesondere wenn im wesentlichen lediglich der erste Luftleitlappen in den Ausblasschacht ragt, ist das Ausblasen der Kühlluft aus dem Ausblasschacht kaum gestört und die Kühlwirkung für das Gargerät kaum beeinträchtigt. Andererseits ist es zur Kühlung der Leuchte völlig ausreichend, wenn lediglich der Luftleitlappen in den Ausblasschacht ragt. Der Luftleitlappen ist fertigungstechnisch einfach herstellbar und beeinträchtigt das Leuchtverhalten der Leuchte nur unwesentlich, auch wenn dadurch ein kleiner Flächenbereich des Leuchtenreflektors entfällt.

[0007] Um das Kühlverhalten der Anordnung zu verbessern, steht im Bereich einer Auslaßöffnung des Leuchtengehäuses von diesem ein zweiter Luftleitlappen ab, der ebenfalls in den Ausblasschacht ragt. Dadurch ist auf einfache Weise sichergestellt, daß die durch die Einlaßöffnung des Leuchtengehäuses in dieses gedrückte Kühlluft nach der Kühlung der Leuchte aus dieser zurück in den Ausblasschacht gelangt. Dabei wird aufgrund des Luftleitlappens die durch den Ausblasschacht geführte Kühlluft kaum beeinträchtigt. Falls frontseitig der Ausblasschacht von einer Bedienperson gut eingesehen werden kann, kann das aus der Auslaßöffnung scheinende Licht störend sein. Um dies zu unterbinden, kann der Luftleitlappen beispielsweise strömungstechnisch hinter der Auslaßöffnung angeordnet sein oder als Labyrinth ausgebildet sein und den Lichtschein dadurch für die Bedienperson abdecken. Auch ist es denkbar, auf die Anordnung der Auslaßöffnung in diesem Bereich zu verzichten. Als strömungstechnisch und kühltechnisch besonders günstig sowie fertigungstechnisch einfach hat sich ergeben, daß die beiden Luftlappen in Ausblasrichtung zwischen der Einlaß- und der Auslaßöffnung etwa V-förmig hintereinander angeordnet sind.

[0008] Um eine gute Kühlung des Leuchtengehäuses ohne nachteilige Auswirkungen auf den Kühlluftstrom durch den Ausblaschacht zu erreichen, wird der Querschnitt einer Einlaßöffnung des Leuchtengehäuses größer gewählt als der einer entsprechenden Ausblasöffnung.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist zwischen dem Rand der Öffnung der Wand des Ausblasschachtes und dem am bzw. in der Öffnung gehaltenen Leuchtengehäuse ein ausreichender Luftspalt zur Kühlung der Leuchte, beispielsweise durch die Kühlluft, vorgesehen. Die entlang der Wand des Ausblasschachtes strömende Kühlluft wird zum Teil durch den Luftspalt beispielsweise auf den Sockel der Lampe und die entsprechenden Anschlußleitungen zu deren zusätzlicher Kühlung gerichtet. Eine Kühlwirkung kann

sich ebenfalls dadurch ergeben, daß warme Luft durch den Luftspalt in den Ausblasschacht steigt und abgeführt wird.

[0010] Nachfolgend ist anhand schematischer Darstellungen ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Gargerätes und der Gargeräteleuchte beschrieben.

[0011] Es zeigen:

Fig. 1 In einer Seitenansicht, teilweise in Schnittdarstellung, stark vereinfacht einen Backofen;

Fig. 2 in einer perspektivischen Darstellung, in vergrößertem Maßstab den Deckenbereich der Ofenmuffel des Backofens aus Fig. 1, und

Fig. 3 ausschnittsweise den Boden des Ausblasschachtes mit dem darin gehaltenen Leuchtgehäuse in einer Draufsicht auf Fig. 2.

[0012] Ein Backofen 1 weist gemäß Fig. 1 ein Gehäuse 3 auf, in dem eine frontseitig offene Ofenmuffel 5 angeordnet ist. Der Ofenmuffel 5 sind an sich bekannte Heizelemente zum Garbetrieb zugeordnet (nicht gezeigt). Weiterhin verfügt der Backofen 1 über zum Pyrolysebetrieb erforderliche Mittel, insbesondere über eine geeignete Wärmeisolation (nicht gezeigt). Die Ofenmuffel 5 ist frontseitig durch eine angelenkte Ofentür 7 verschließbar. Durch mehrere Gehäuseöffnungen 9 saugt ein oberhalb der Ofenmuffel 5 angeordnetes Kühlluftgebläse 11 Kühlluft in den Backofen 1. Die Kühlluft wird vom Kühlluftgebläse 11 in einen frontseitig offenen Kühlluftschacht 13 gedrückt und tritt erwärmt frontseitig unterhalb einer Frontblende 15 des Backofens 1 und oberhalb der Ofentür 7 aus dem Gehäuse 3 aus. In einer im wesentlichen zentral angeordneten Öffnung einer Muffeldecke 17 der Ofenmuffel 5 ist eine Leuchte 18 zu deren Ausleuchtung gehalten. Dazu ist die die Ofenmuffel 5 umgebende Wärmeisolation an dieser Stelle ausgespart (nicht gezeigt). Die Leuchte 18 weist ein schachtelförmiges metallisches Leuchtgehäuse 19 auf, das muffelseitig offen und deshalb durch eine an dem Gehäuse 19 gehaltene Glasplatte 21 verschlossen ist. In dem Leuchtgehäuse 19 ist eine an sich bekannte Glühlampe 23 angeordnet, die sich im wesentlichen parallel zur Muffeldecke 17 erstreckt (Fig. 1, Fig. 2).

[0013] Mit Abstand zur Muffeldecke 17 verläuft oberhalb dieser parallel ein Schachtboden 25 des Kühlluftschachtes 13. Der Schachtboden 25 weist eine geeignete Bodenöffnung 27 auf (Fig. 3), deren freier Querschnitt etwa der Größe des Leuchtgehäuses 19 entspricht. Der als Reflektorboden dienende Boden des schachtelförmigen Leuchtgehäuses 19 liegt etwa in der Ebene des Schachtbodens 25 (Fig. 1, 2) und verschließt einen Großteil der Bodenöffnung 27. Aus dem Leuchtgehäuse 19 sind ein erster Luftleitlappen 29 und strömungstechnisch kurz dahinter ein kleinerer zweiter Luftleitlappen 31 gestochen. Dadurch sind

zugleich eine Einlaßöffnung 33 und strömungstechnisch dahinter eine Auslaßöffnung 35 im Reflektorboden gebildet. Dabei ist der freie Querschnitt der Einlaßöffnung 33 größer als der der Auslaßöffnung 35 gewählt.

[0014] Gemäß den Strömungspfeil in Fig. 1, 2 strömt durch das Kühlluftgebläse 11 in das Gehäuse 3 gesaugte Kühlluft in den Kühlluftschacht 13. Ein Teil der Kühlluft strömt dabei auch entlang dem Schachtboden 25. Der im Bodenbereich in den Kühlluftschacht 13 ragende erste Luftleitlappen 29 lenkt diesen Teilluftstrom unmittelbar in das Innere des Leuchtgehäuses 19. Dadurch werden die Leuchte 18 und insbesondere die Lampe 23 mit Kolben und Sockel 39 auch im Pyrolysebetrieb ausreichend gekühlt. Die Kühlluft strömt dann aus dem Leuchtgehäuse 19 durch die Auslaßöffnung 35 wieder zurück in den Kühlluftschacht 13. Dabei dient der zweite Luftleitlappen 31 insbesondere dazu, den eigentlichen Kühlluftstrom durch den Kühlluftschacht 13 möglichst wenig zu beeinträchtigen. Zur Verbesserung der Kühlwirkung ist zwischen dem Rand der Bodenöffnung 27 des Kühlluftschachtes 13 und dem Leuchtgehäuse 19 eine zusätzliche Kühlöffnung 37 gebildet. Unterhalb dieser ist gemäß Fig. 3 der Lampensockel 39 mit den entsprechenden Anschlußleitungen der Lampe vorgesehen. Dadurch ist erreicht, daß zusätzlich zu dem durch die Einlaßöffnung 33 und die Auslaßöffnung 35 des Leuchtgehäuses 19 geführten Nebenkühlluftstrom ein weiterer Zusatzkühlluftstrom auf den Lampensockel 39 gerichtet ist.

Patentansprüche

1. Gargerät, insbesondere Pyrolysegargerät, mit einem Garraum, der von einer Leuchte mit einer in einem Leuchtgehäuse angeordneten Lampe beleuchtet ist, und mit einem Kühlgebläse, das erwärmte Kühlluft durch einen Ausblasschacht aus dem Gargerät drückt und mittels der Kühlluft die Leuchte kühlt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wand des Ausblasschachtes (13) eine Öffnung (27) aufweist, durch die das Leuchtgehäuse (19) in den Ausblasschacht (13) ragt.
2. Gargerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Leuchtgehäuse (19) eine Einlaß- und eine Auslaßöffnung (33, 35) aufweist, die in den Ausblasschacht (13) ragen, zum Durchströmen des Leuchtgehäuses (19) mit der Kühlluft.
3. Gargerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß von dem Leuchtgehäuse (19) ein erster Luftleitlappen (29) im Bereich einer Einlaßöffnung (33) des Leuchtgehäuses (19) absteht, der in den Ausblasschacht (13) ragt und einen Teil der durch den Ausblasschacht (13) geblasenen Kühlluft in das Leuchtgehäuse (19) leitet.

4. Gargerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß im wesentlichen lediglich der erste Luftleitlappen (29) in den Ausblassechacht (13) ragt.
5. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß von dem Leuchtengehäuse (19) ein zweiter Luftleitlappen (31) im Bereich einer Auslaßöffnung (35) des Leuchtengehäuses (19) absteht, der in den Ausblassechacht (13) ragt und Kühlluft aus dem Leuchtengehäuse (19) zurück in den Ausblassechacht (13) leitet.
6. Gargerät nach Anspruch 3 in Verbindung mit Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Luftleitlappen (29, 31) in Ausblasrichtung zwischen der Einlaß- und der Auslaßöffnung (33, 35) etwa V-förmig hintereinander angeordnet sind.
7. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Einlaßöffnung (33) des Leuchtengehäuses (19) einen größeren Querschnitt für die Kühlluft besitzt als eine Ausblasöffnung (35) des Leuchtengehäuses.
8. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Rand der Öffnung (27) der Wand des Ausblassechachtes (13) und dem in der Öffnung gehaltenen Leuchtengehäuse (19), insbesondere im Bereich von Anschlußleitungen der Leuchte, ein Luftspalt (37) zur zusätzlichen Kühlung der Leuchte (18) vorgesehen ist.
9. Gargerätleuchte mit einem Gehäuse, in dem eine Lampe angeordnet ist, mit einer Einlaßöffnung zum Zuführen von Kühlluft, **dadurch gekennzeichnet, daß** von dem Leuchtengehäuse (19) ein erster Luftleitlappen (29) im Bereich der Einlaßöffnung (33) des Leuchtengehäuses (19) absteht.

40

45

50

55

