



(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: **28.11.2001 Patentblatt 2001/48** (51) Int Cl.7: **F24C 15/02**

(21) Anmeldenummer: **97115980.1**

(22) Anmeldetag: **13.09.1997**

(54) **Backofen mit innenbelüfteter Türdichtung**

Baking oven with internally ventilated door seal

Four de cuisson avec une joint de porte à ventilation interne

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **05.10.1996 DE 19641109**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.04.1998 Patentblatt 1998/15

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

(72) Erfinder:
• **Weiss, Dieter**
77815 Bühl (DE)

• **Bleier, Konrad**
76599 Weisenbach (DE)

(74) Vertreter: **Richter, Harald, Dr. et al**
BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH,
Postfach 10 02 50
80076 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-B- 2 929 837 **US-A- 3 812 316**
US-A- 4 601 279 **US-A- 5 085 204**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Backofen mit einer Backofenmuffel, einer Backofentür und einer zwischen Backofentür und Frontseite der Backofenmuffel angeordneten Türdichtung.

[0002] Türdichtungen für Backöfen, die die Backofentür gegen die Frontseite der Backofenmuffel abdichten, sind in vielen Ausführungsformen bekannt. Sie sind an der Frontseite der Backofenmuffel oder an der Backofentür angebracht und entweder als abgewinkelte, seitlich offene Silikonschläuche oder als Metallgewebestränge ausgebildet.

[0003] Im Stand der Technik ist vor allem bei herkömmlichen Backöfen ohne pyrolytische Selbstreinigung der Einbau von Silikondichtungen standardmäßig vorgesehen, da sie einfach und kostengünstig herzustellen sind, eine relativ geringe Wärmeausdehnung haben und eine sehr gute Abdichtwirkung aufweisen. Außerdem ist bei Silikondichtungen vorteilhaft, daß sie aufgrund ihrer glatten Oberfläche leicht zu reinigen sind. Die von Silikondichtungen maximal verträglichen Temperaturen von 250 bis 270°C sind jedoch relativ niedrig. Sie werden deshalb in der Regel nicht in Backöfen mit pyrolytischer Selbstreinigung (im folgenden als Pyrolysegeräte bezeichnet) eingesetzt, bei denen Betriebstemperaturen bis zu 550°C auftreten.

[0004] Soweit in Einzelfällen Silikondichtungen auch bei Pyrolysegeräten verwendet wurden, war dies mit einem erheblichen konstruktiven Aufwand verbunden, um die Gerätefront so auszubilden, daß im Bereich der Dichtung ausreichend niedrige Temperaturen herrschen, d.h. die von Silikondichtungen maximal verträglichen Grenztemperaturen von 250 bis 270°C nicht überschritten werden.

[0005] Aus diesem Grund werden bei Pyrolysegeräten derzeit meistens mit Glasgewebe gefüllte Metallgewebedichtungen eingesetzt, die den während der pyrolytischen Selbstreinigung herrschenden sehr hohen Betriebstemperaturen standhalten. Aufgrund der hohen Wärmeausdehnung dieses Dichtungstyps müssen jedoch bei der Befestigung der Dichtung besondere Vorkehrungen getroffen werden, um eine zufriedenstellende Abdichtung zu gewährleisten. Außerdem sind diese Dichtungen schwer von in ihre poröse Oberflächenstruktur eingedrungenem Fett zu reinigen und verhärteten mit der Zeit, wodurch die Dichtwirkung nachläßt. Darüber hinaus ist die Montage schwierig.

[0006] Die US-A-3 812 316 zeigt eine Türdichtung für einen Ofen mit pyrolytischer selbstreinigung.

[0007] Der Erfindung liegt unter Berücksichtigung des genannten Standes der Technik das technische Problem zugrunde, einen Backofen mit verbesserter Türdichtung, insbesondere für Pyrolysegeräte oder andere Backöfen mit sehr hohen Betriebstemperaturen zu schaffen.

[0008] Dieses Problem wird bei einem Backofen der eingangs beschriebenen Art dadurch gelöst, daß er ein

Türdichtungslüftungssystem zur Kühlung der Türdichtung mit in ihrem Innern strömender Luft aufweist. Dabei ist die Türdichtung als Hohlprofil mit einem durchgehenden Innenraum ausgebildet und weist eine Lufteintrittsöffnung und eine Luftaustrittsöffnung auf. Eine Türdichtungsluftführung mit einem Gebläse ist vorgesehen, um im Bereich der Lufteintrittsöffnung der Türdichtung einen höheren Luftdruck als im Bereich der Luftaustrittsöffnung der Türdichtung zu erzeugen, so daß Kühlluft aufgrund der Luftdruckdifferenz zwangsgeführt durch den Innenraum der Türdichtung strömt.

[0009] Bestandteile der Erfindung sind somit eine als Hohlprofil ausgebildete Türdichtung und eine darauf abgestimmte Luftführung, die man insgesamt als Türdichtungslüftungssystem bezeichnen kann. Durch die im Inneren des Hohlprofils strömende Luft können die auf die Türdichtung einwirkenden Temperaturen auch bei höheren Betriebstemperaturen des Backofens so niedrig gehalten werden, daß die vom jeweiligen Dichtungsmaterial maximal verträglichen Temperaturen nicht überschritten werden. Dadurch wird einer durch hohe Temperaturen bedingten Materialschwächung entgegengewirkt und somit die Lebensdauer der Türdichtung erhöht. Außerdem ist es möglich, Materialien mit sehr guten Dichtungseigenschaften, aber relativ niedrigen maximal verträglichen Temperaturen standardmäßig in Backöfen einzusetzen. Die als Hohlprofil ausgebildete Türdichtung ist bevorzugt seitlich geschlossen.

[0010] Die Elemente und Merkmale der nachfolgenden Erläuterung der Erfindung und der abhängigen Patentansprüche können einzeln oder in Kombination miteinander eingesetzt werden.

[0011] Für die Funktion der Türdichtung genügt es, wenn sie eine einzige Lufteintrittsöffnung zum Eintritt der durch die Türdichtungsluftführung erzeugten und zu der Lufteintrittsöffnung geführten Kühlluft und eine einzige Luftaustrittsöffnung zum Austritt der durch die Türdichtung geströmten Kühlluft aufweist. Es ist jedoch selbstverständlich, daß die Türdichtung auch mehrere Lufteintrittsöffnungen und/oder Luftaustrittsöffnungen umfassen kann. Aus Gründen der Verständlichkeit wird im folgenden jedoch überwiegend von "der Lufteintrittsöffnung" und "der Luftaustrittsöffnung" gesprochen.

[0012] Die Türdichtung kann prinzipiell einteilig ausgebildet sein. Dabei liegen die Lufteintrittsöffnung und die Luftaustrittsöffnung im wesentlichen nebeneinander. Eine einteilige Ausbildung der Türdichtung führt jedoch dazu, daß sich in Strömungsrichtung der Kühlluft ein starker Temperaturgradient ausbildet. Deshalb ist die Türdichtung bevorzugt in zwei Dichtungsstränge aufgeteilt, wobei jeder Dichtungsstrang als Hohlprofil mit einem durchgehenden Innenraum ausgebildet ist und jeweils mindestens eine Lufteintrittsöffnung und mindestens eine Luftaustrittsöffnung aufweist. Dabei liegen die jeweils entsprechenden Lufteintrittsöffnungen und die jeweils entsprechenden Luftaustrittsöffnungen der Dichtungsstränge in Bereichen mit jeweils gleichem Luftdruck.

[0013] Um eine gleichmäßige Durchströmung und damit Kühlung der Türdichtung zu realisieren, ist es bei einer in zwei Dichtungsstränge aufgeteilten Türdichtung ferner vorteilhaft, wenn beide Stränge im wesentlichen gleich lang sind, d.h. jeweils eine Hälfte des Umfanges der Backofentür gegen die Frontseite der Backofenmuffel abdichten. Dabei kann an den jeweils entsprechenden Enden eine gemeinsame Lufteintrittsöffnung und/oder eine gemeinsame Luftaustrittsöffnung vorhanden sein. Eine vorteilhafte Ausbildung der Türdichtung kann vorsehen, daß sie an ihrer Lufteintrittsöffnung und/oder ihrer Luftaustrittsöffnung zum Anschließen der Türdichtung an die Türdichtungsluftführung einen Dichtrand aufweist. Dieser Dichtrand wirkt mit einer an dem dichtungsseitigen Ende der Türdichtungsluftführung vorgesehenen, der Lufteintritts- und/oder Luftaustrittsöffnung gegenüberliegenden Dichtfläche zusammen. Dadurch wird ein geschlossener Anschlußraum gebildet und eine Zwangsführung der Kühlluft und somit ein zur Kühlung der Türdichtung ausreichend großer Luftübergang zwischen der Türdichtungsluftführung und der Lufteintrittsöffnung und/oder der Luftaustrittsöffnung bewirkt.

[0014] Ein gut dichtender Anschluß der Lufteintritts- und/oder Luftaustrittsöffnungen der Türdichtung an die Türdichtungsluftführung ist besonders dann von Vorteil, wenn die Türdichtung, wie vorzugsweise vorgeschlagen wird, an der Backofentür angebracht ist und somit eine größere konstruktive und räumliche Trennung von Dichtung und Luftzufuhr besteht als bei einer an der Frontseite der Backofenmuffel befestigten Türdichtung. Eine Befestigung der innenbelüfteten Türdichtung an der Frontseite der Backofenmuffel ist ebenfalls möglich.

[0015] Zum Austritt der Kühlluft aus der Türdichtung kann die Luftaustrittsöffnung auch als eine beispielsweise loch- oder schlitzförmige Materialausnehmung ohne speziell ausgeformten Dichtrand realisiert sein. Entsprechendes kann für die Realisierung der Lufteintrittsöffnung gelten.

[0016] Aufgrund der oben genannten Vorteile von Silikondichtungen enthält die innenbelüftete Türdichtung eines erfindungsgemäßen Backofens bevorzugt ebenfalls Silikon Gummi.

[0017] Besonders bevorzugt besteht sie überwiegend oder praktisch vollständig aus diesem Material.

[0018] Um einen ausreichend großen Luftdurchsatz und damit eine ausreichende Kühlung der Türdichtung zu gewährleisten, beträgt der Innendurchmesser des Hohlprofils ca. 6 bis 8 mm. Der äußere Durchmesser mißt etwa 10 bis 12 mm.

[0019] Es ist von Vorteil, wenn die Lufteintrittsöffnung in dem unteren Horizontalabschnitt der Türdichtung und die Luftaustrittsöffnung in dem oberen Horizontalabschnitt der Türdichtung liegt. Durch diese Anordnung wird erreicht, daß die Luft im Innern der Türdichtung von unten nach oben strömt.

[0020] In den Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Backofens schematisch dargestellt; es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Frontansicht des Backofens mit innenbelüfteter Türdichtung,

Fig. 2 einen Querschnitt durch den Backofen entlang der Linie I-I aus Fig. 1,

Fig. 3 einen ausschnittweisen Querschnitt durch das Türdichtungslüftungssystem des Backofens entlang der Linie II-II aus Fig. 1,

Fig. 4 einen ausschnittweisen Querschnitt durch das Türdichtungslüftungssystem des Backofens entlang der Linie III-III aus Fig. 1.

[0021] Fig. 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Backofen 1 mit einer Backofenmuffel 2, einer gestrichelt dargestellten Backofentür 4 und einer zwischen der Backofentür 4 und der Frontseite 3 der Backofenmuffel 2 angeordneten Türdichtung 10. In der dargestellten bevorzugten Ausführungsform weist die als Hohlprofil 11 mit durchgehendem Innenraum ausgebildete Türdichtung 10 zwei Dichtungsstränge 10a und 10b auf, die im wesentlichen gleich lang sind und jeweils eine Hälfte des Umfanges der Backofentür 4 gegen die Frontseite 3 der Backofenmuffel 2 abdichten. Die beiden Dichtungsstränge 10a und 10b haben an ihren Enden jeweils eine gemeinsame Lufteintrittsöffnung 12 und eine gemeinsame Luftaustrittsöffnung 13, die, bezogen auf den unteren bzw. oberen Horizontalabschnitt der Türdichtung 10, jeweils im wesentlichen mittig angeordnet sind. Selbstverständlich können jeweils auch mehrere Lufteintrittsöffnungen 12 und/oder Luftaustrittsöffnungen 13 vorgesehen sein. Die Pfeile 16 bzw. 17 markieren den jeweiligen, durch den Dichtungsstrang 10a bzw. 10b vorgegebenen Teil-Strömungsweg der Kühlluft innerhalb der Türdichtung 10.

[0022] In dem in Fig. 2 dargestellten Querschnitt durch den Backofen entlang der Linie I-I aus Fig. 1 sind weitere Details des Türdichtungslüftungssystems 30 zu erkennen, welches aus der innenbelüfteten Türdichtung 10 und einer Türdichtungsluftführung 20 besteht. Die Türdichtungsluftführung 20 umfaßt die Elemente, die die zur Kühlung der Türdichtung erforderliche Kühlluft erzeugen und führt sie der Türdichtung zu. Dazu weist sie ein außerhalb der Backofenmuffel 2 angeordnetes Gebläse 21 auf, das beispielweise ein Radialgebläse oder ein Querstromgebläse sein kann und in dem dargestellten Fall zwischen einer Backofenmuffelwand 7 und einem rückwärtigen Backofen-Außenblech 6c liegt.

[0023] Ein erster Strömungswegabschnitt 24 der Türdichtungsluftführung 20 für die Kühlluft vom Gebläse 21 zur Türdichtung 10 wird durch einen Ausströmkanal 29a bestimmt, der durch die Backofenmuffelwand 7, ein unteres Backofen-Außenblech 6a, das rückwärtige Backofen-Außenblech 6c und seitliche Außenbleche gebildet wird. Der Strömungsweg von dem Gebläse 21 zu der Türdichtung 10 wird insgesamt als Druckseite 22 der Türdichtungsluftführung 20 bezeichnet. An der Druck-

seite 22 herrscht ein im Vergleich zu der Umgebung des Backofens 1 erhöhter Luftdruck. Die Lufteintrittsöffnung 12 der Türdichtung 10 ist auf der Druckseite 22 der Türdichtungsluftführung 20 angeordnet.

[0024] In der dargestellten bevorzugten Ausführungsform weist die Türdichtungsluftführung 20 des Backofens 1 zusätzlich zu der Druckseite 22 auch eine definierte Saugseite 23 mit einem im Vergleich zu der Umgebung des Backofens 1 erniedrigten Luftdruck auf. Dabei ist unter Saugseite 23 der Weg von der Türdichtung 10 zu dem saugseitigen Anschluß des Gebläses 21 zu verstehen. Die Backofenmuffelwand 7, ein oberes Backofen-Außenblech 6b, das rückwärtige Backofen-Außenblech 6c und seitliche Außenbleche bilden einen Einströmkanal 29b, der einen zweiten Strömungswegabschnitt 28 der Türdichtungsluftführung 20 für die Kühlluft zum Gebläse 21 hin bestimmt. Die Luftaustrittsöffnung 13 der Türdichtung 10 ist auf der Saugseite 23 der Türdichtungsluftführung 20 angeordnet.

[0025] Die Kühlung der Türdichtung 10 wird dadurch bewirkt, daß Kühlluft aufgrund einer zwischen der Lufteintrittsöffnung 12 und der Luftaustrittsöffnung 13 bestehenden Luftdruckdifferenz durch das Hohlprofil 11 strömt. Dabei ist es vorteilhaft, wenn die Türdichtungsluftführung 20 wie dargestellt eine definierte Druckseite 22 und eine definierte Saugseite 23 hat. Durch die Anordnung der Luftaustrittsöffnung 13 auf der Saugseite 23 wird der Differenzdruck und somit die Strömung und die Kühlwirkung erhöht.

[0026] Generell kann auch mit einer Türdichtungsluftführung gearbeitet werden, deren Gebläse die Kühlluft im Bereich des rückwärtigen Backofen-Außenbleches 6c unmittelbar aus der Umgebung ansaugt, wobei dann die Luftaustrittsöffnung 13 unmittelbar in die Umgebungsluft geöffnet ist, so daß der Differenzdruck nur aus dem Überdruck auf der Druckseite 22 der Luftführung 20 resultiert.

[0027] Die kontinuierliche Kühlung der Türdichtung 10 hat den wesentlichen Vorteil, daß auch bei Pyrolysegeräten oder anderen Backöfen mit sehr hohen Betriebstemperaturen Türdichtungsmaterialien, beispielsweise basierend auf Silikongummi, eingesetzt werden können, die ohne diese Kühlung den hohen Betriebstemperaturen nicht standhalten würden.

[0028] Bei der dargestellten Ausführungsform strömt die Kühlluft in den vertikalen Abschnitten der Türdichtung 10 von unten nach oben, wobei das thermische Strömungsverhalten den Lufttransport unterstützt. Das Ausnutzen des thermischen Strömungsverhaltens der Luft hat den Vorteil, daß das Gebläse 21 kleiner ausgeführt werden kann. Auch eine Ausführungsform, bei der sich die Eintrittsöffnung 12 in dem oberen Horizontalabschnitt der Türdichtung 10 und die Austrittsöffnung 13 in dem unteren Horizontalabschnitt der Türdichtung 10 befindet, kann jedoch unter Umständen vorteilhaft sein.

[0029] In der dargestellten bevorzugten Ausführungsform dient ein für eine Mantelkühlung der Backofenmuffel 2 vorgesehenes Gebläse 21 zugleich als Gebläse 21

der Türdichtungsluftführung 20. Die bei vielen Backöfen vorhandene Mantelkühlung kühlt die Backofenmuffel 2 nach außen hin und beugt somit Hitzeschäden an der Backofentechnik sowie den angrenzenden Möbeln vor.

[0030] In dieser Ausführungsform ist die Türdichtungskühlluft somit eine Teilmenge der Kühlluft der Mantelkühlung. Dabei wird ein Teil der bereits erwärmten Mantelkühlluft an der Druckseite 22 des Gebläses 21 vor dem Verlassen des Backofens 1 über die Türdichtungsluftführung 20 der Lufteintrittsöffnung 12 zugeführt.

[0031] Die Ausstattung des Backofens 1 mit nur einem sowohl der Türdichtung- als auch der Mantelkühlung dienenden Gebläse 21 reduziert die außerhalb der Backofenmuffel 2 unterzubringende technische Ausrüstung, erniedrigt die Herstellungskosten und verringert die Reparaturanfälligkeit des Backofens 1. Bei einer derartigen Realisierung des Türdichtungslüftungssystems 30 ist die Druckseite 22 vorteilhafterweise an dem unteren Horizontalabschnitt und die Saugseite 23 an dem oberen Horizontalabschnitt der Türdichtung 10 angeschlossen. Durch diese Anordnung wird der nicht der Türdichtungskühlung dienende Anteil der Mantelkühlungsluft in dem unteren Frontbereich des Backofens 1 an die Umgebungsluft abgegeben. Dadurch wird dem Bediener bei dem Blick durch die Backofentür in die Backofenmuffel 2 nicht von dem Mantelkühlungsluftstrom ins Gesicht geblasen.

[0031] Fig. 3 und 4 sind Querschnitte durch den unteren Horizontalabschnitt der Türdichtung 10 entlang der Linien II-II und III-III aus Fig. 1. Sie verdeutlichen das Zusammenwirken der Türdichtung 10 und der Türdichtungsluftführung 20 innerhalb des Türdichtungslüftungssystems 30. Dabei zeigt Fig. 3 den Anschluß der Türdichtung 10 an die Türdichtungsluftführung 20, während Fig. 4 die Anordnung außerhalb des Anschlußbereiches darstellt. In beiden Figuren ist die als Hohlprofil 11 ausgebildete, mit einem der Befestigung dienenden Profilverlängerung 14 ausgestattete Türdichtung 10 zu erkennen, die mittels einer backofentürseitig vorgesehenen, im Querschnitt hakenförmigen Befestigungsschiene 8 an der Backofentür 4 befestigt ist. Die Backofentür 4 weist eine passende Nut zur Aufnahme der Türdichtung auf, damit diese nicht so weit hervorsteht. Außerdem wirkt die Lagerung in einer Nut dem Verziehen und wärmeausdehnungsbedingten Wandern der Türdichtung entgegen.

[0032] In Fig. 3 ist die Lufteintrittsöffnung 12 der Türdichtung 10 im Querschnitt zu sehen. Deutlich zu erkennen ist, daß das Hohlprofil 11 der Türdichtung 10 einseitig zu der Lufteintrittsöffnung 12 geöffnet ist. Zum Anschließen der Lufteintrittsöffnung 12 an die Türdichtungsluftführung 20 weist die Lufteintrittsöffnung 12 einen verdickten Dichtrand 15 auf, der in der räumlichen Ausbildung ringförmig ist und beispielsweise lippenförmig oder wulstartig geformt sein kann. Der Dichtrand 15 wirkt mit einer luftführungsseitig vorgesehenen Dichtfläche 25 unter Ausbildung eines geschlossenen Anschlußraumes 18 derart zusammen, daß er beim

Schließen der Backofentür 4 gegen die von der Frontseite 3 der Backofenmuffel 2 und dem unteren Backofen-Außenblech 6a gebildete Dichtfläche 25 gedrückt wird und mit dieser einen ebenen Anschlußkontakt bildet. Durch einen zwischen der Backofenmuffelwand 7 und dem unteren Backofen-Außenblech 6a im Bereich der Dichtfläche verbleibenden Austrittsspalt 31, dessen Abmessungen an die Größe der Lufteintrittsöffnung 12 angepaßt sind, tritt die Kühlluft in den Anschlußraum 18 und somit in die Lufteintrittsöffnung 12 der Türdichtung 10 ein.

[0033] Der gegebenenfalls vorhandene Anschluß der Luftaustrittsöffnung 13 an die Saugseite 23 der Türdichtungsluftführung 20 kann dem oben beschriebenen Anschluß der Lufteintrittsöffnung an die Türdichtungsluftführung 20 entsprechend ausgebildet sein.

[0034] Fig. 4 zeigt einen außerhalb der Lufteintrittsöffnung 12 liegenden Querschnitt durch den unteren Horizontalabschnitt der Türdichtung 10. Es ist zu erkennen, daß die Türdichtung 10 an der hier ohne Austrittsspalt ausgebildeten Dichtfläche 25 anliegt. Die Figur zeigt hier optional vorhandene, beispielsweise schlitzförmig ausgebildete Austrittsöffnungen 26 an der Frontseite des unteren Außenbleches 6a, durch die ein Teil der Kühlluft, die der Mantelkühlung der Backofenmuffel 2 dient, in die Umgebungsluft austritt.

[0035] Insgesamt hängt der Kühlluftdurchsatz durch die Türdichtung 10 von zahlreichen Einflußfaktoren, insbesondere von der Stärke des Gebläses 21, dem Querschnitt des Ausströmkanales 29a, der Abmessung des Austrittspaltes 31, der Größe der Lufteintrittsöffnung 12, dem Durchmesser des Hohlprofils 11 und den Abmessungen der optionalen Austrittsöffnungen 26 ab. Diese Einflußfaktoren kann der Fachmann in ihm geläufiger Art und Weise variieren, um den benötigten Kühlluftdurchsatz durch die Türdichtung und den gegebenenfalls erforderlichen Kühlluftdurchsatz für die Mantelkühlung zu realisieren.

Patentansprüche

1. Backofen (1) mit einer Backofenmuffel (2), einer Backofentür (4) und einer zwischen der Backofentür (4) und der Frontseite (3) der Backofenmuffel (2) angeordneten Türdichtung (10),
dadurch gekennzeichnet, daß

er ein Türdichtungslüftungssystem (30) zur Kühlung der Türdichtung (10) mit in ihrem Inneren strömender Luft aufweist, wobei

die Türdichtung (10) als Hohlprofil (11) mit einem durchgehenden Innenraum, einer Lufteintrittsöffnung (12) und einer Luftaustrittsöffnung (13) ausgebildet ist, und

eine Türdichtungsluftführung (20) mit einem

Gebläse (21) vorgesehen ist, durch die im Bereich der Lufteintrittsöffnung (12) der Türdichtung (10) ein höherer Luftdruck als im Bereich der Luftaustrittsöffnung (13) der Türdichtung (10) erzeugt wird, so daß Kühlluft aufgrund der Luftdruckdifferenz zwangsgeführt durch den Innenraum der Türdichtung (10) strömt.

2. Backofen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Türdichtung (10) zwei Dichtungsstränge (10a, 10b) aufweist, wobei jeder Dichtungsstrang (10a, 10b) als Hohlprofil (11) mit durchgehendem Innenraum ausgebildet ist, durch den die Kühlluft strömt.
3. Backofen nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein erster Dichtungsstrang (10a) und ein zweiter Dichtungsstrang (10b) der Türdichtung (10) im wesentlichen gleich lang sind, die Dichtungsstränge (10a, 10b) jeweils eine Hälfte des Umfangs der Backofentür (4) gegen die Frontseite (3) der Backofenmuffel (2) abdichten und an den jeweils entsprechenden Enden eine gemeinsame Lufteintrittsöffnung (12) und/oder eine gemeinsame Luftaustrittsöffnung (13) aufweisen.
4. Backofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** am dichtungsseitigen Ende der Türdichtungsluftführung (20) eine der Lufteintrittsöffnung (12) und/oder der Luftaustrittsöffnung (13) der Türdichtung (10) gegenüberliegende Dichtfläche (25) vorgesehen ist und die Türdichtung (10) an der Lufteintrittsöffnung (12) und/oder der Luftaustrittsöffnung (13) einen mit der Dichtfläche (25) abdichtend zusammenwirkenden Dichtrand (15) aufweist.
5. Backofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Türdichtung (10) Silikongummi enthält.
6. Backofen einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Türdichtung (10) an der Backofentür (4) angebracht ist.
7. Backofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lufteintrittsöffnung (12) in dem unteren Horizontalabschnitt der Türdichtung (10) liegt und die Luftaustrittsöffnung (13) in dem oberen Horizontalabschnitt der Türdichtung (10) liegt, so daß die Kühlluft innerhalb der Türdichtung (10) von unten nach oben strömt.
8. Backofen nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lufteintrittsöffnung (12) und die Luftaustrittsöffnung (13) in den Horizontalabschnitten der Türdichtung (10) im wesentlichen mittig an-

geordnet sind.

9. Backofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lufttrittsöffnung (12) der Türdichtung (10) auf der Druckseite (22) der Türdichtungsluftführung (20) angeordnet ist. 5
10. Backofen nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Türdichtungsluftführung (20) sowohl eine Druckseite (22) als auch eine Saugseite (23) aufweist und die Luftaustrittsöffnung (13) auf der Saugseite (23) der Türdichtungsluftführung (20) angeordnet ist. 10
11. Backofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Türdichtungsluftführung (20) ein außerhalb der Rückwand der Backofenmuffel (2) angeordnetes Gebläse (21) und einen zwischen Backofenmuffelwand (7) und Backofen-Außenblechen (6a,6b,6c) verlaufenden Strömungswegabschnitt (24,28) aufweist. 20
12. Backofen nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Backofen (1) eine mit einem Gebläse (21) ausgestattete Mantelkühlung aufweist, das Gebläse (21) für die Mantelkühlung der Backofenmuffel (2) zugleich als Gebläse (21) der Türdichtungsluftführung (20) dient und die Kühlluft für die Türdichtung (10) ein Teil der Kühlluft für die Mantelkühlung der Backofenmuffel (2) ist. 25 30

Claims

1. Baking oven (1) with a baking oven chamber (2), a baking oven door (4) and a door seal (10) arranged between the baking oven door (4) and the front side (3) of the baking oven chamber (2), **characterised in that** it comprises a door seal ventilation system (30) for cooling the door seal (10) by air flowing in its interior, wherein the door seal (10) is constructed as a hollow profile member (11) with a continuous interior chamber, an air inlet opening (12) and an air outlet opening (13), and a door seal air guide (20) is provided with a fan (21), by which a higher air pressure is generated in the region of the air inlet opening (12) of the door seal (10) than in the region of the air outlet opening (13) of the door seal (10) so that by virtue of the air pressure difference cooling air forcibly flows through the interior chamber of the door seal (10). 35 40 45 50
2. Baking oven according to claim 1, **characterised in that** the door seal (10) comprises two sealing strips (10a, 10b), wherein each sealing strip (10a, 10b) is constructed as a hollow profile member (11) with a continuous interior chamber through which 55

the cooling air flows.

3. Baking oven according to claim 2, **characterised in that** a first sealing strip (10a) and a second sealing strip (10b) of the door seal (10) have substantially the same length and the sealing strips (10a, 10b) each seal a respective half of the circumference of the baking oven door (4) relative to the front side (3) of the baking oven chamber (2) and have at the respectively corresponding ends a common air inlet (12) and /or a common air outlet (13).
4. Baking oven according to one of the preceding claims, **characterised in that** a sealing surface (25) disposed opposite the air inlet opening (12) and/or the air outlet opening (13) of the door seal (10) is provided at the seal-side end of the door seal air guide (20) and the door seal (10) has at the air inlet opening (12) and/or the air outlet opening (13) a sealing edge (15) co-operating in sealing manner with the sealing surface (25). 15 20 25
5. Baking oven according to one of the preceding claims, **characterised in that** the door seal (10) contains silicone rubber.
6. Baking oven according to one of the preceding claims, **characterised in that** the door seal (10) is mounted at the baking oven door (4).
7. Baking oven according to one of the preceding claims, **characterised in that** the air inlet opening (12) lies in the lower horizontal portion of the door seal (10) and the air outlet opening (13) lies in the upper horizontal portion of the door seal (10) so that the cooling air flows within the door seal (10) from below towards the top. 35 40
8. Baking oven according to claim 7, **characterised in that** the air inlet opening (12) and the air outlet opening (13) are arranged substantially centrally in the horizontal portions of the door seal (10).
9. Baking oven according to one of the preceding claims, **characterised in that** the air inlet opening (12) of the door seal (10) is arranged on the pressure side (22) of the door seal air guide (20).
10. Baking oven according to claim 9, **characterised in that** the door seal air guide (20) has both a pressure side (22) and a suction side (23) and the air outlet opening (13) is arranged on the suction side (23) of the door seal air guide (20).
11. Baking oven according to one of the preceding claims, **characterised in that** the door seal air guide (20) comprises a fan (21) arranged outside the rear wall of the baking oven chamber (2) and a

flow path section (24, 28) extending between baking oven chamber wall (7) and baking oven outer plates (6a, 6b, 6c).

12. Baking oven according to claim 11, **characterised in that** the baking oven (1) has casing cooling means equipped with a fan (21), the fan (21) for the casing cooling means of the baking oven chamber (2) serves at the same time as the fan (21) of the door seal air guide (20) and the cooling air for the door seal (10) is a part of the cooling air for the casing cooling means of the baking oven chamber (2).

Revendications

1. Four de cuisson (1) comprenant une enceinte de cuisson (2), une porte (4) de four et un joint de porte (10) situé entre la porte (4) du four et le côté frontal (3) de l'enceinte de cuisson (2), **caractérisé en ce que**

il comprend un système (30) de ventilation du joint de porte servant à refroidir le joint de porte (10) avec de l'air s'écoulant à l'intérieur de celui-ci,

le joint de porte (10) étant exécuté en tant que profil creux (11) avec un espace intérieur continu, une ouverture d'entrée d'air (12) et une ouverture de sortie d'air (13), et une circulation d'air (20) pour le joint de porte avec un ventilateur (21) étant prévue, laquelle circulation d'air produit une pression d'air plus grande dans la zone de l'ouverture d'entrée d'air (12) du joint de porte (10) que dans la zone de l'ouverture de sortie d'air (13) du joint de porte (10), de manière à ce que l'air de refroidissement s'écoule à travers l'espace intérieur du joint de porte (10) par un guidage forcé en raison de la différence de pression d'air.

2. Four de cuisson selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le joint de porte (10) comprend deux cordons d'étanchéité (10a, 10b), chaque cordon d'étanchéité (10a, 10b) étant exécuté en tant que profil creux (11) avec un espace intérieur continu à travers lequel s'écoule l'air de refroidissement.

3. Four de cuisson selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'**un premier cordon d'étanchéité (10a) et un second cordon d'étanchéité (10b) du joint de porte (10) ont essentiellement la même longueur, les cordons d'étanchéité (10a, 10b) étanchéifient chacun une moitié de la circonférence de la porte (4) du four vis-à-vis du côté frontal (3) de l'enceinte de cuisson (2) et comprennent, à leurs extrémités respectives correspondantes, une ouverture d'entrée d'air (12) commune et/ou une ouverture de sor-

tie d'air (13) commune.

4. Four de cuisson selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'on prévoit, au niveau de l'extrémité de la circulation d'air (20) pour le joint de porte située sur le côté du joint, une surface d'étanchéité (25) opposée à l'ouverture d'entrée d'air (12) et/ou à l'ouverture de sortie d'air (13) du joint de porte (10), et le joint de porte (10) comprend, au niveau de l'ouverture d'entrée d'air (12) et/ou de l'ouverture de sortie d'air (13), un bord d'étanchéité (15) qui coopère de manière étanche avec la surface d'étanchéité (25).

5. Four de cuisson selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le joint de porte (10) contient du caoutchouc silicone.

6. Four de cuisson selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le joint de porte (10) est installé sur la porte (4) du four.

7. Four de cuisson selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ouverture d'entrée d'air (12) est située dans le segment horizontal inférieur du joint de porte (10) et l'ouverture de sortie d'air (13) est située dans le segment horizontal supérieur du joint de porte (10), de manière à ce que l'air de refroidissement s'écoule du bas vers le haut à l'intérieur du joint de porte (10).

8. Four de cuisson selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'ouverture d'entrée d'air (12) et l'ouverture de sortie d'air (13) sont situées de manière essentiellement centrale dans les segments horizontaux du joint de porte (10).

9. Four de cuisson selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ouverture d'entrée d'air (12) du joint de porte (10) est située sur le côté de refoulement (22) de la circulation d'air (20) pour le joint de porte.

10. Four de cuisson selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la circulation d'air (20) pour le joint de porte comprend non seulement un côté de refoulement (22), mais également un côté d'aspiration (23), et l'ouverture de sortie d'air (13) est située sur le côté d'aspiration (23) de la circulation d'air (20) pour le joint de porte.

11. Four de cuisson selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la circulation d'air (20) pour le joint de porte comprend un ventilateur (21) situé à l'extérieur de la paroi postérieure de l'enceinte de cuisson (2) et un segment (24, 28) de trajet d'écoulement s'étendant entre la paroi (7) de l'enceinte de cuisson et les tôles extérieures (6a,

6b, 6c) du four.

12. Four de cuisson selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le four (1) comprend un refroidissement périphérique équipé d'un ventilateur (21), le ventilateur (21) pour le refroidissement périphérique de l'enceinte de cuisson (2) servant, en même temps, de ventilateur (21) pour la circulation d'air (20) pour le joint de porte, et l'air de refroidissement pour le joint de porte (10) est une partie de l'air de refroidissement pour le refroidissement périphérique de l'enceinte de cuisson (2).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

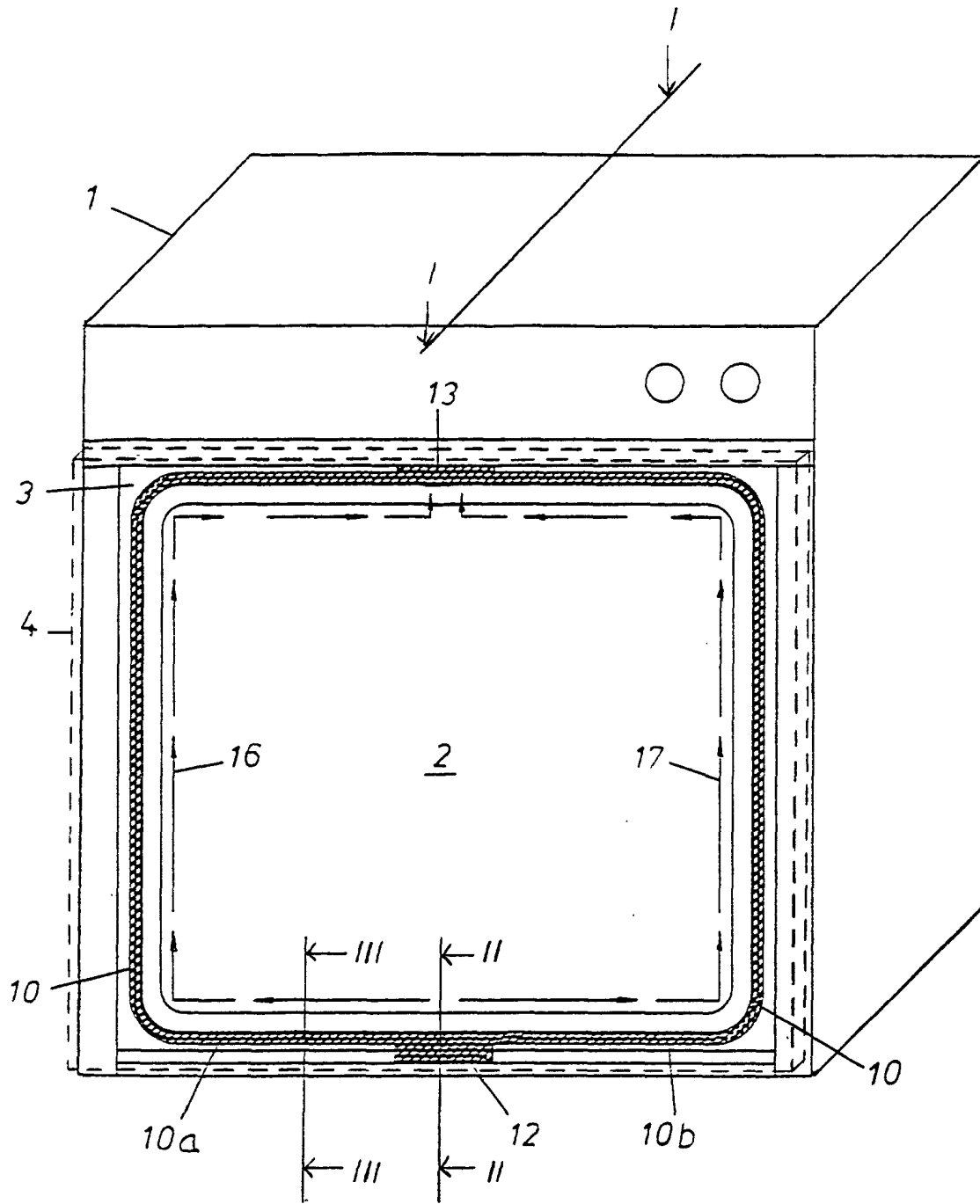


Fig. 1

