



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 039 232 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.09.2000 Patentblatt 2000/39

(51) Int. Cl.⁷: **F24C 15/04**, F24C 15/34

(21) Anmeldenummer: **00105705.8**

(22) Anmeldetag: **17.03.2000**

(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

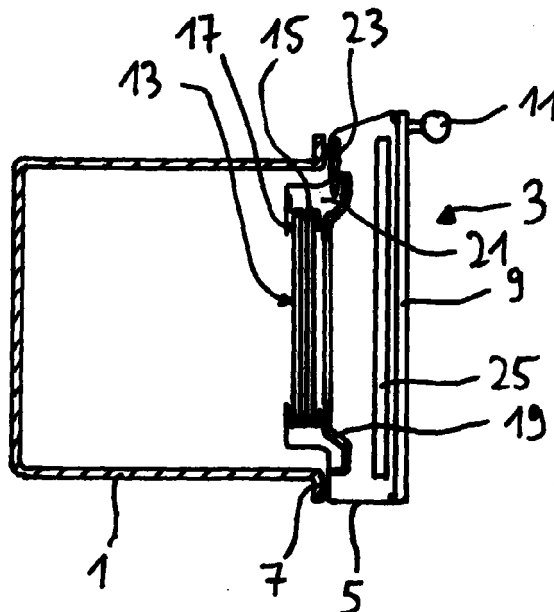
(30) Priorität: **22.03.1999 DE 19912831**

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

(72) Erfinder: **Wagner, Michael
83355 Grabenstätt (DE)**

(54) **Gargerättür**

(57) Bekannt ist eine Gargerättür mit einem Frontteil, dem ein Türgriff zugeordnet ist, und einem Rückteil, zwischen denen ein thermischer Funktionsteil mit Abstand zum Frontteil angeordnet ist. Um die Wärmeverluste aus dem Garraum bzw. die Fronttemperaturen des Frontteils gering zu halten, weist das Funktionsteil auf der dem Frontteil zugewandten Seite eine Oberfläche auf, deren Emissionsfaktor kleiner als 0,3, insbesondere kleiner als 0,1 ist.



Figur 1

EP 1 039 232 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Gargerättür mit einem Frontteil, dem ein Türgriff zugeordnet ist, und einem Rückteil, zwischen denen ein thermisches Funktionsteil mit Abstand zum Frontteil angeordnet ist, sowie ein mit einer derartigen Tür ausgestattetes Gargerät.

[0002] Eine derartige Gargerättür ist bekannt aus der Druckschrift US 4,084,571, wobei zwischen dem mehrteiligen und als wannenförmigen Türboden ausgebildetem Rückteil und dem als Frontrahmen mit eingesetzter Scheibe ausgebildeten Frontteil im Bereich eines am Türboden gehaltenen Scheibenpaketes zwischen dem Scheibenpaket bzw. dem Türboden und dem Frontrahmen bzw. der Frontglasscheibe ein Hitzeschild vorgesehen ist. Das Hitzeschild weist zahlreiche Öffnungen zur Verbesserung der Durchsicht auf und ist an der dem Garraum zugewandten Seite hoch reflektiv. An der dem Garraum abgewandten Seite ist das Hitzeschild schwarz ausgebildet.

[0003] Weiterhin ist aus der Druckschrift DE 43 04 485 A1 eine Backofentür bekannt, wobei der metallische Türboden eine der Backofenmuffel zugewandte Scheibe umschließt. Am Türboden ist eine Frontscheibe befestigt. Im Bereich gegenüber dem metallischen Türboden ist die vorgelagerte Frontglasscheibe auf ihrer dem Garraum zugewandten Innenseite teilweise mit einer Reflexionsschicht versehen, beispielsweise mit einer oberflächenpolierten Aluminiumfolie.

[0004] Aus der Druckschrift DE 44 22 360 A1 ist ein Backofen bekannt, dessen Geräteraum zumindest teilweise umgeben ist mit wenigstens einer mehrlagigen Schicht aus Luftkammern einschließenden luftdichten Folien, die vorzugsweise aus Aluminium-Folienmaterial bestehen.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Gargerättür bereitzustellen, die die Wärmeverluste aus dem Garraum möglichst gering hält.

[0006] Erfindungsgemäß ist dies bei einer Gargerättür nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 dadurch erreicht, daß das Funktionsteil auf der dem Frontteil zugewandten Seite eine Oberfläche aufweist, deren Emissionsfaktor kleiner als 0,3, insbesondere kleiner als 0,1 ist. Da die Emissionsfaktoren der dem Frontteil zugewandten Oberflächen des Rückteils, die typischerweise aus Glas, Email oder einem Emailnebel bestehen, etwa bei 0,8 bis 0,95 liegen, ist die Wärmeabstrahlung in Richtung Frontteil erfindungsgemäß im Bereich des Funktionsteils deutlich reduziert. Dabei kann die flächenmäßige Ausdehnung des Funktionsteils auf die kritischsten Bereiche der Tür begrenzt sein oder großflächig, beispielsweise rahmenförmig, ausgebildet sein.

[0007] Eine weitere Verringerung des Wärmetransportes vom Garraum zum Frontteil ist erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß das Funktionsteil zugleich als thermischer Isolator ausgebildet ist. Besonders gut

kann das Unterbinden der unerwünschten Wärmeleitung sowie der Wärmestrahlung dadurch realisiert sein, daß das Funktionsteil durch eine mehrlagige Isolierfolie, insbesondere aus Aluminium, gebildet ist, die integrierte Luftkammern aufweist. Alternativ dazu könnte das Isolierteil beispielsweise auch als Keramik- oder Kunststoffteil realisiert sein, das zumindest an der dem Frontteil zugewandten Oberfläche mit Aluminium oder einer ähnlich wenig Wärme abstrahlenden Oberfläche versehen ist.

[0008] Vorteilhafterweise liegt das Funktionsteil unmittelbar an dem Rückteil an. Dadurch ist vermieden, daß ein Luftstrom zwischen dem Funktionsteil und dem Rückteil stattfinden kann, wodurch Wärme mittels Luftkonvektion abtransportiert werden könnte.

[0009] Fertigungstechnisch besonders einfach ist der Türaufbau, wenn das Funktionsteil durch ein Halteblech an das Rückteil geklemmt ist. Dabei ist zu beachten, daß die Wärmeleitung vom Funktionsteil zum Halteblech vorteilhafter Weise möglichst gering gehalten wird. Die thermischen Isolationseigenschaften der Tür werden weiter verbessert, wenn das Funktionsteil und das Halteblech zusammen mit dem Rückteil eine wärmeisolierende Luftkammer begrenzen bzw. abschließen. Der Aufbau der Tür ist weiter dadurch vereinfacht, daß das Halteblech rahmenförmig ausgebildet ist und ein zwischen dem Frontteil und dem Rückteil gehaltenes inneres Scheibenpaket umzieht.

[0010] Nachfolgend ist anhand schematischer Darstellungen ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Gargerättür bzw. eines entsprechend ausgestatteten Gargerätes beschrieben.

[0011] Es zeigen:

Fig. 1 in einer Schnittdarstellung stark vereinfacht den Backofen mit der Backofentür, und

Fig. 2 in einer Schnittdarstellung abschnittsweise, stark vergrößert und vereinfacht die mehrlagige Isolierfolie.

[0012] Ein Backofen weist eine quaderförmige metallische frontseitig offene Ofenmuffel 1 auf. Diese ist im wesentlichen allseitig in an sich bekannter Weise thermisch isoliert. Weiterhin sind der Ofenmuffel 1 an sich bekannte Heizelemente zur Beheizung des Garraums zugeordnet (nicht gezeigt). Die Ofenmuffel 1 ist frontseitig durch eine Ofentür 3 verschließbar. Gemäß Fig. 1 ist ohne Beschränkung der Erfindung beispielhaft eine Tür 3 für einen Backofen mit Pyrolysebetrieb dargestellt. Diese weist einen metallischen Türboden 5 auf, der wannenförmig ausgebildet ist und dessen dem Garraum zugewandte Seite emailliert ist sowie dessen dem Garraum abgewandte Seite zumindest mit einem Emailnebel versehen ist. Im geschlossenen Zustand liegt zwischen der Rückseite des Türbodens 5 und dem Flansch der Ofenmuffel 1 eine die Garraumöffnung im wesentlichen rahmenförmig umziehende Ofendichtung

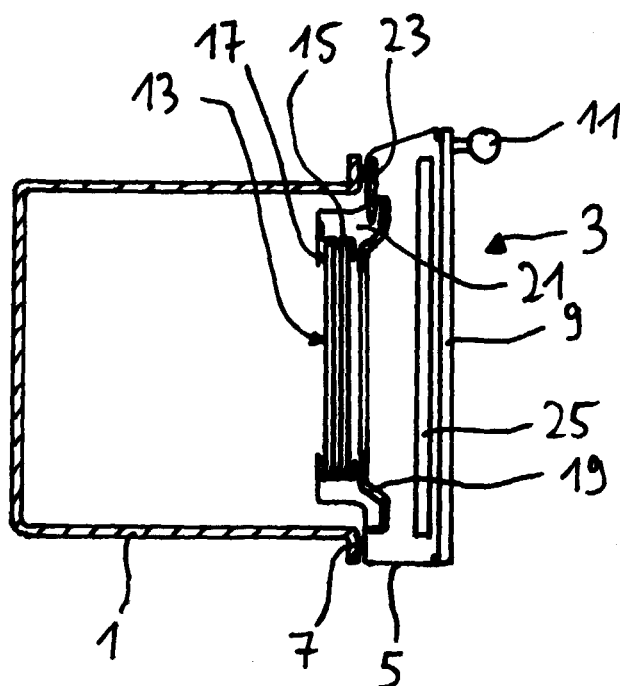
7. Mit dem Türboden 5 ist frontseitig eine Frontplatte 9 aus Glas verbunden. An der Frontplatte 9 bzw. am Türboden 5 ist ein bügelförmiger Türgriff 11 befestigt. In einer zentralen Durchsichtöffnung des Türbodens 5 ist ein an sich bekanntes Scheibenpaket 13 gehaltert. 5 Dazu faßt eine Pakethalterung 15 die beiden Scheiben ein und ist am Türboden unter Zwischenlage einer Zusatzdichtung 17 befestigt. An der Pakethalterung 15 wiederum ist ein rahmenförmiges Abschirmblech 19 befestigt, das sowohl im wesentlichen eben als auch 10 profiliert gemäß Fig. 1 ausgebildet sein kann. Der außenseitige Randbereich des Abschirmbleches 19 ist zumindest in seinem oberen Bereich abgewinkelt ausgebildet. Mit diesem Winkel drückt das Abschirmblech 19 unter im wesentlichen linienförmiger Berührung ein 15 leistenförmig gestaltetes Aluminium-Folienpaket 23 an die der Frontplatte 9 zugewandte Oberfläche des Türbodens 5. Gerade in diesem Bereich sind die in der Ofentür 3 auftretenden Temperaturen besonders kritisch. Alternativ könnten weitere Aluminium-Folienpaket-Teile 25 an weiteren temperaturkritischen Stellen in 20 der Tür gehaltert sein. Weiterhin ist zur Verbesserung der thermischen Isolation durch das Abschirmblech 19 eine einfach verspiegelte Zusatzscheibe 25 zwischen dem Scheibenpaket 13 und der Frontplatte 9 im Inneren 25 der Ofentür 3 gehaltert. Falls es erforderlich ist, können auch an anderen Orten innerhalb der Ofentür 3 Aluminium-Folienpakete 23 angeordnet sein.

[0013] Aufgrund der Elastizität bzw. Verformbarkeit des Aluminium-Folienpaketes liegt dieses besonders 30 dicht an der Innenseite des Türbodens 5 an. Dadurch ist nahezu ausgeschlossen, daß Luft zwischen dem Türboden 5 und dem Aluminium-Folienpaket 23 strömen kann. Das Abschirmblech 19 bildet zusammen mit der Innenseite des Türbodens 5 bzw. der Scheibe des 35 Scheibenpaketes 13 und insbesondere im Bereich des Aluminiumfolienpaketes 23 zusammen mit diesem eine die thermischen Isolationseigenschaften der Ofentür 3 weiter verbessernde Luftkammer 21.

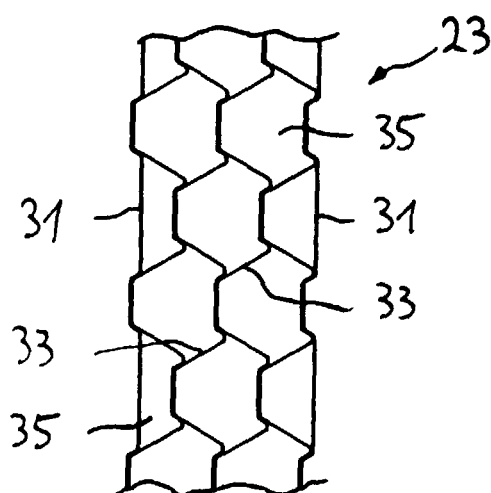
[0014] Das Aluminium-Folienpaket 23 besteht aus 40 zwei äußeren Deckfolien 31 sowie aus mehreren Innenfolien 33, die randseitig allseitig miteinander verbunden sind. Diese schließen wie nachfolgend beschrieben ist, zahlreiche Luftpolster 35 luftdicht ein. Dazu sind die Folien in regelmäßigem Muster mit als Prägestellen 45 ausgebildeten napfförmigen Abstandselementen versehen, die sich gegenseitig aufeinander abstützen, wobei diese vielfach profilierten Folien so einander zugeordnet sind bzw. aufeinandergelegt sind, daß die 50 Abstandselemente jeweils abstützend zusammentreffen. Die Abstandselemente besitzen an den Stützflächen vorzugsweise kreisförmige Vertiefungen, in welchen die entsprechenden Abstandselemente mit ihren ebenen Stützflächen eintauchen und formschlüssig gehalten sind. Eine genauere Beschreibung eines 55 beispielsweise verwendbaren Aluminium-Folienpaketes findet sich in der Druckschrift DE 44 22 360 A1.

Patentansprüche

1. Gargerättür mit einem Frontteil, dem ein Türgriff zugeordnet ist, und einem Rückteil, zwischen denen ein thermisches Funktionsteil mit Abstand zum Frontteil angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Funktionsteil (23) auf der dem Frontteil (9) zugewandten Seite eine Oberfläche aufweist, deren Emissionsfaktor kleiner als 0,3, insbesondere kleiner als 0,1 ist.
2. Gargerättür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Funktionsteil (23) als thermischer Isolator ausgebildet ist.
3. Gargerättür nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Funktionsteil (23) durch eine mehrlagige Isolierfolie, insbesondere aus Aluminium, gebildet ist, die integrierte Luftkammern (35) aufweist.
4. Gargerättür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Funktionsteil (23) unmittelbar an dem Rückteil (5), insbesondere außerhalb des Durchsichtbereiches der Ofentür (3), anliegt.
5. Gargerättür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Funktionsteil (23) durch ein Halteblech (19) an das Rückteil (5) geklemmt ist.
6. Gargerättür nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Funktionsteil (23) und das Halteblech (19) zusammen mit dem Rückteil (5) eine Luftkammer (21) begrenzen.
7. Gargerättür nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Halteblech (19) rahmenförmig ausgebildet ist und ein zwischen dem Frontteil (9) und dem Rückteil (5) gehaltertes inneres Scheibenpaket (13) umzieht.
8. Gargerät mit einer Gargerättür nach einem der vorhergehenden Ansprüche.



Figur 1



Figur 2