

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Backofengerät gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1, welches in einer aus Metall bestehenden Frontplatte Auslassöffnungen für Kühlluft aufweist, die auf dem Grund eines Spaltes liegen, der zwischen einem oberen Türrend einer Backofentür und einem darüber angeordneten Gerätevorsprung gebildet ist.

[0002] Der Gerätevorsprung ist normalerweise eine Blende, in welcher Bedienelemente zum Einschalten und für die Steuerung des Backofengerätes untergebracht sind. In anderer Ausführungsform kann jedoch der Gerätevorsprung auch durch die Frontplatte oder durch ein anderes Element des Backofengerätes gebildet sein.

[0003] Das Backofengerät kann mit Gas oder vorzugsweise elektrisch beheizt werden.

[0004] Das Backofengerät kann ein Einbaugerät oder ein Standgerät sein und Teil eines Herdes sein.

[0005] Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, auf konstruktiv einfache und preiswerte Art und Weise die Seitenschranktemperatur zu senken. Dies ist die Temperatur, die auf den beiden Geräteseiten vom Backofengerät erzeugt wird durch aus ihm ausströmende Kühlluft und Wrasen (fetthaltige Luft aus dem Ofeninnenraum).

[0006] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

[0007] Die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 bestehen darin, daß die links und rechts seitlich äußeren Auslassöffnungen eine kleinere Höhe als der Spalt haben und bezüglich ihrer Größe, Form und Lage auf die Höhe und Tiefe des Spaltes derart abgestimmt sind, daß sie zusammen mit dem Spalt einen Injektor bilden, durch welchen die Luftstrahlen, welche aus den äußeren Auslassöffnungen austreten, ohne Stau durch den Spalt nach vorne strömen und Luft von benachbarten Spaltbereichen ansaugen können in Injektor-Ansaugbereiche, die zwischen den Luftstrahlenwegen und dem Gerätevorsprung und/oder zwischen den Luftstrahlenwegen und dem Türrend gebildet sind, und daß die zwischen den äußeren Auslassöffnungen gelegenen inneren Auslassöffnungen eine größere Höhe als die äußeren Auslassöffnungen haben, so daß ihre Luftstrahlen in einer der Höhe des Spaltes angenäherten Höhe in den Spalt strömen.

[0008] Durch die Erfindung werden die seitlichen Schranktemperaturen wesentlich gesenkt, um 15° C bis 20° C.

[0009] Die Erfindung wird im Folgenden mit Bezug auf die Zeichnungen anhand einer bevorzugten Ausführungsform als Beispiel beschrieben. In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 schematisch ein Backofengerät nach der Erfindung von vorne gesehen,

Fig. 2 das Backofengerät von Fig. 1 von links gesehen,

Fig. 3 einen abgebrochenen Schnitt längs der Ebene III-III von Fig. 1,

Fig. 4 einen abgebrochenen Schnitt längs der Ebene IV-IV von Fig. 1,

Fig. 5 einen abgebrochenen Schnitt längs der Ebene V-V von Fig. 1.

[0010] Das in den Zeichnungen dargestellte Backofengerät hat in einer aus Metall (Blech) bestehenden oberen Frontplatte 2 links und rechts je mindestens eine äußere Auslassöffnung 4 bzw. 6 und zwischen diesen Auslassöffnungen gelegene innere Auslassöffnungen 8. Die Auslassöffnungen 4, 6 und 8 liegen auf dem von der Frontplatte 2 gebildeten Grund eines Spaltes 10, der zwischen einem oberen Türrend 12 einer Backofentür 14 und einem unteren Rand 16 einen mit Abstand über der Backofentür angeordneten Gerätevorsprung 18 gebildet ist. Der Gerätevorsprung 18 kann eine Blende sein, in welcher manuelle Bedienelemente 22, 23, 24 usw. angeordnet sind.

[0011] Die Auslassöffnungen 4, 6 und 8 haben vorzugsweise die Form von Schlitzten, die sich in Gerätequerrichtung erstrecken, d. h. in Längsrichtung des Spaltes 10. Die links und rechts seitlich äußeren Auslassöffnungen 4 und 6 haben eine kleinere Höhe (Ausdehnung in der Höhe) als der Spalt 10 und sind bezüglich ihrer Größe, Form und Lage auf die Höhe und Tiefe des Spaltes 10 derart abgestimmt, daß sie zusammen mit dem Spalt 10 einen Injektor bilden, durch welchen die Luftstrahlen 26-3, welche aus den äußeren Auslassöffnungen 4 und 6 austreten, ohne Stau durch den Spalt 10 nach vorne strömen und Luft 28 von benachbarten Bereichen des Spaltes 10 ansaugen können in Injektor-Ansaugbereiche 30 und 32, die zwischen den Luftstrahlenwegen der Luftstrahlen 26-3 einerseits und dem Gerätevorsprung 18 darüber und/oder dem oberen Türrend 12 darunter andererseits gebildet sind.

[0012] Anstelle von je einer äußeren Auslassöffnung 4 und 6 können auf der einen und/ oder anderen Geräteseite auch zwei oder mehr solche äußere Auslassöffnungen 4 oder 6 in Gerätebreitenrichtung nebeneinander angeordnet sein.

[0013] Die zwischen den äußeren Auslassöffnungen 4 und 6 gelegenen inneren Auslassöffnungen 8 haben eine größere Höhe als die äußeren Auslassöffnungen 4 und 6 derart, daß ihre Luftstrahlen 26-2 in einer der Höhe des Spaltes 10 angenäherten Höhe in den Spalt 10 hinein und nach vorne aus diesem hinaus strömen können.

[0014] Mit der Backofentür 14 ist die Zugangsöffnung in den Ofeninnenraum 38 (Back- und Bratrohr) verschließbar, der durch eine Ofenmuffel 40 gebildet ist.

[0015] Ein Kühlluftkanal 42 führt um die Ofenmuffel

40 herum. Der Kühlluftkanal 42 erstreckt sich von Kühl-
luft-Einlassöffnungen 44 in einer aus Metall bestehen-
den unteren Frontplatte 46 unter der Backofentür 14 un-
ter der Ofenmuffel 40 hindurch, dann hinter deren R ck-
wand nach oben, und über der Backofenmuffel 40 wie-
der nach vorne zu den Ausla ffnungen 4, 6 und 8 in
der oberen Frontplatte 2. Der Kühlluftkanal 42 enthält
ein K hlluftgebl se 48 zur Erzeugung eines Kühlluft-
stromes 26, welcher aus dem Umgebungsraum in die
Einlassöffnungen 44 angesaugt wird, und dann die Au-
 enseiten der Ofenmuffel 40 und darüber angeordnete
elektrische Steuermittel kühlt und dann als erwärmte
Kühlluft 26-2 durch die inneren Ausla ffnungen 8 und
als erwärmte Kühlluft 26-3 durch die äußeren
Ausla ffnungen 4 und 6 aus dem Backofengerät her-
ausströmt.

[0016] Die Kühlluft kann Wrasen (fetthaltiger Back-,
Koch- oder Bratdunst) aus dem Ofeninnenraum 38 auf-
nehmen, entweder über Entlüftungsöffnungen vom Ofen-
innenraum 38 in den Kühlluftkanal 42 und/oder in dem
Spalt 10, wenn der Dampfdruck im Ofeninnenraum 38
die Backofentür 14 aufdrückt und dadurch Wrasen in
den Spalt 10 aufsteigt.

[0017] Die äußeren Ausla ffnungen 4 und 6 sind be-
züglich ihrer Größe, Form und Lage auf die Höhe und
Tiefe des Spaltes 10 derart angepaßt, daß sie vom o-
beren und unteren Spaltende je mindestens 0,5 mm, vor-
zugsweise je mindestens 0,7 mm Abstand haben und
dadurch zusammen mit dem Spalt 10 oberhalb und un-
terhalb des Weges der Luftstrahlen 26-3 Unterdruck-
Ansaugbereiche 30, 32 zum Ansaugen von Luft und
Wrasen aus dem Spalt 10 bilden.

[0018] Wenn der Spalt 10 eine Höhe im Bereich zwi-
schen 7,5 mm und 8,5 mm hat, dann haben die äußeren
Ausla ffnungen 4 und 6 vorzugsweise eine Höhe von
ungefähr 6 mm und die inneren Ausla ffnungen 8 ha-
ben vorzugsweise eine Höhe von ungefähr 8 mm. Alle
Ausla ffnungen sind vorzugsweise Schlitz e, welche
sich in Gerätequerrichtung, d. h. in Spaltl ngsrichtung
erstrecken.

[0019] Mindestens die äußeren und inneren
Ausla ffnungen 4, 6 und 8, vorzugsweise jedoch auch
die Einla ffnungen 42, haben einen in Richtung von
der Vorderseite zur Rückseite der oberen Frontplatte 2
bzw. der unteren Frontplatte 46, in welcher sie gebildet
sind, abgebogenen Umfangsrandbereich 50, der in
Form eines Kragens mit einem Vorsprungsma  52 von
mindestens 0,1 mm bis maximal 0,7 mm über die R ck-
seite der Frontplatte 2 bzw. 46 vorsteht. Vorzugsweise
liegt das Vorsprungsma  52 nur im Bereich zwischen
0,3 mm und 0,5 mm, wobei 0,3 mm bevorzugt werden.
Die Randfläche 54 des Umfangsrandbereiches 50 ist
die flache Schnitt- oder Stanzfl che, die beim Ausstan-
zen der Ausla ffnungen 4, 6 und 8 und der Einlass ff-
nungen 42 entsteht. Die Randfläche 54 bildet einen
trichterartigen Endabschnitt dieser Ausla ffnungen 4,
6 und 8 und der Einlassöffnungen 42, welche insgesamt
auch als Entlüftungsöffnungen bezeichnet werden kön-

nen. Die Randfläche 54 erstreckt sich zur Mittelachse
56 bzw. 57 bzw. 58 dieser Entlüftungsöffnungen unter
einem Winkel β von mindestens 45 Grad und maximal
75 Grad, vorzugsweise von mindestens 55 Grad und
maximal 65 Grad, und in bevorzugter Ausführungsform
unter einem Winkel β von ungefähr 60 Grad.

[0020] Der Umfangsrandbereich 50 ist auf einen Win-
kel Alpha (α) von mindestens 15 Grad und maximal 45
Grad, vorzugsweise von mindestens 25 Grad und ma-
ximal 35 Grad und in bevorzugter Ausführungsform von
ungefähr 30 Grad zur Mittelachse 56 bzw. 57 bzw. 58
der Entlüftungsöffnungen 4, 6, 8 und 42 von der Vorder-
seite der Frontplatte 2 bzw. 46 nach hinten abgebogen
und bildet einen trichterartigen Endabschnitt der Entl f-
tungs ffnung.

[0021] Die Abbiegung des Umfangsrandbereiches 50
verläuft mindestens auf der Vorderseite der Frontplatte
2 bzw. 46 bogenförmig.

[0022] Durch diesen nach hinten in das Gerät hinein
abgebogenen Umfangsbereich 50 werden nachteilige
Strömungsverhältnisse wie beispielsweise Strömungs-
staus und Strömungswirbel weitgehend vermieden.
Stattdessen werden strömungstechnisch günstige Str -
mungsverh ltnisse in beiden Strömungsrichtungen er-
zielt. Gleichzeitig hat dies den Vorteil, daß auf der Ge-
r tevorderseite scharfe Metallkanten vermieden wer-
den, die Verletzungen einer Person zur Folge haben
könnten.

[0023] Das Backofengerät kann ein Einbaugerät sein.
Ferner kann es auf seiner Oberseite eine Kochplatte
oder Kochmulde 60 haben.

[0024] "Höhe" der Entlüftungsöffnungen 4, 6, 8 und
44 und "Höhe" des Spaltes 10 bedeutet je deren verti-
kale Str mungsdurchtrittsweite.

Patentansprüche

1. Backofengerät, welches in einer aus Metall beste-
henden Frontplatte (2) Ausla ffnungen (4, 6, 8) für
Kühlluft aufweist, die auf dem Grund eines Spaltes
(10) liegen, der zwischen einem oberen T rrand
(12) einer Backofentür (14) und einem darüber an-
geordneten Gerätevorsprung (18) gebildet ist, **da-
durch gekennzeichnet**, daß die links und rechts
seitlich äußeren Ausla ffnungen (4, 6) eine klei-
nere Höhe als der Spalt (10) haben und bezüglich
ihrer Größe, Form und Lage auf die Höhe und Tiefe
des Spaltes (10) derart abgestimmt sind, daß sie
zusammen mit dem Spalt (10) einen Injektor bilden,
durch welchen die Luftstrahlen, welche aus den  u-
 eren Ausla ffnungen (4, 6) austreten, ohne Stau
durch den Spalt (10) nach vorne strömen und Luft
von benachbarten Spaltbereichen ansaugen kön-
nen in Injektor-Ansaugbereiche (30, 32), die zwi-
schen den Luftstrahlenwegen und dem Ger tevor-
sprung (18) und/oder zwischen den Luftstrahlenwe-
gen und dem T rrand (12) gebildet sind, und daß

- die zwischen den äußeren Auslaßöffnungen (4, 6) gelegenen inneren Auslaßöffnungen (4, 6) eine größere Höhe als die äußeren Auslaßöffnungen (4, 6) haben, so daß ihre Luftstrahlen in einer der Höhe des Spaltes (10) angenäherten Höhe in den Spalt (10) strömen. 5
2. Backofengerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mittleren Auslaßöffnungen (8) eine Höhe haben, welche der Höhe des Spaltes angenähert ist. 10
3. Backofengerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß links und/oder rechts neben einer Serie von mittleren Öffnungen (8) mehr als eine äußere Auslaßöffnung (4, 6) in Spaltlängsrichtung nebeneinander angeordnet sind. 15
4. Backofengerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die äußeren Auslaßöffnungen (4, 6) mit gleichem Abstand von dem Gerätevorsprung (18) wie von dem oberen Türrend (12) angeordnet sind. 20
5. Backofengerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die äußeren Auslaßöffnungen (4, 6) vom oberen und unteren Spaltende (12, 16) je mindestens 0,5 mm, vorzugsweise je mindestens 0,7 mm Abstand haben. 25
6. Backofengerät, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auslaßöffnungen (4, 6, 8) einen in Richtung von der Vorderseite zur Rückseite der Frontplatte (2) abgebogenen Umfangsrandbereich (50) haben, der mindestens 0,1 mm, maximal 0,7 mm, über die Rückseite der Frontplatte vorsteht. 30
7. Backofengerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der abgebogene Umfangsrandbereich (50) mindestens 0,3 mm, maximal 0,5 mm, über die Rückseite der Frontplatte (2) vorsteht. 40
8. Backofengerät nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Randfläche (54) des Umfangsrandbereiches (50) einen trichterartigen Endabschnitt der Auslaßöffnungen (4, 6, 8) bildet. 45
9. Backofengerät nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Randfläche (54) unter einem Winkel von mindestens 45° und maximal 75° zur Mittelachse der Auslaßöffnungen (4, 6, 8) sich erstreckt. 50
10. Backofengerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Randfläche (54) unter einem Winkel von mindestens 55° und maximal 65° sich zur Mittelachse der Auslaßöffnungen (4, 6, 8) erstreckt. 55
11. Backofengerät nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Umfangsrandbereich (50) auf einen Winkel von mindestens 15° und maximal 45° zur Mittelachse der Auslaßöffnungen (4, 6, 8) von der Vorderseite der Frontplatte (2) nach hinten abgebogen ist und einen trichterartigen Endabschnitt der Auslaßöffnungen bildet.
12. Backofengerät nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Umfangsrandbereich (50) unter einem Winkel von mindestens 25° und maximal 35° zur Mittelachse der Auslaßöffnungen (4, 6, 8) von der Vorderseite der Frontplatte (2) nach hinten abgebogen ist.
13. Backofengerät nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abbiegung des Umfangsrandbereiches (50) mindestens auf der Vorderseite der Frontplatte (2) bogenförmig verläuft.
14. Backofengerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auslaßöffnungen (4, 6, 8) Schlitze sind, welche sich in Gerätequerrichtung erstrecken.

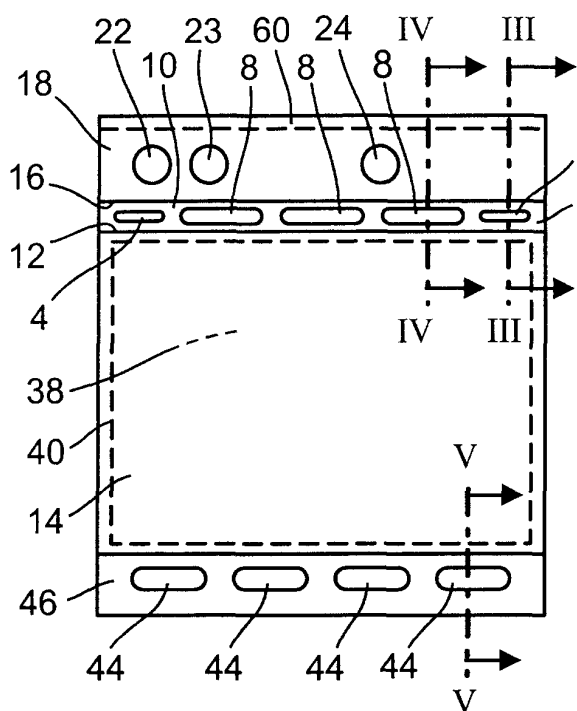


Fig. 1

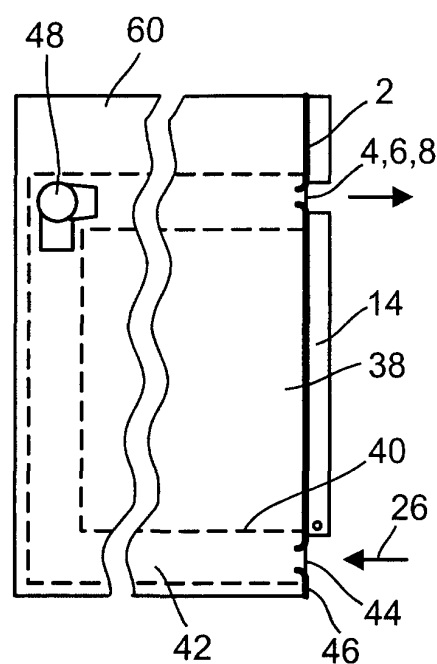


Fig. 2

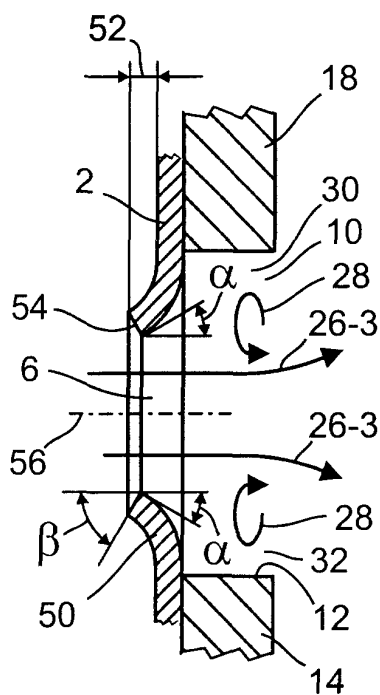


Fig. 3

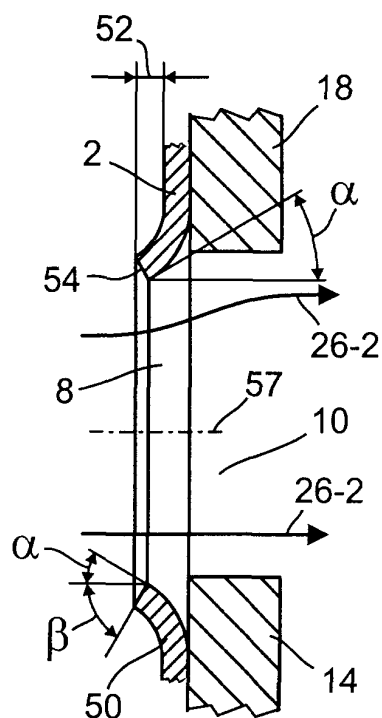


Fig. 4

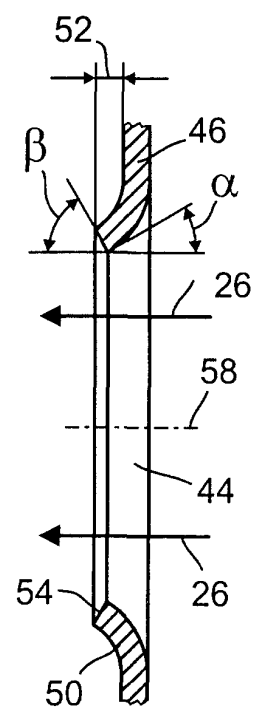


Fig. 5