

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
19. Mai 2022 (19.05.2022)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2022/101006 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

F24C 15/00 (2006.01) F24C 15/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2021/079764

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. Oktober 2021 (27.10.2021)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20290077.5 10. November 2020 (10.11.2020) EP

(71) Anmelder: BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE/DE]; Carl-
Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

(72) Erfinder: ADAM, Julien; 12 rue d'Ostwald, 67380 Lin-
golsheim (FR). BIERG, Victorien; 67a rue d'Adelshoffen,

67300 Schiltigheim (FR). CADEAU, Christophe; 15 route
d'Entzheim, 67113 Blaesheim (FR). MARKO, Hakim; 6
allée René DUMONT, 67400 Illkirch-Graffenstaden (FR).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM,
ZW.

(54) Title: COOKING DEVICE WITH TWO FLOW CHANNELS BELOW THE MUFFLE

(54) Bezeichnung: GARGERÄT MIT ZWEI STRÖMUNGSKANÄLEN UNTERHALB DER MUFFEL

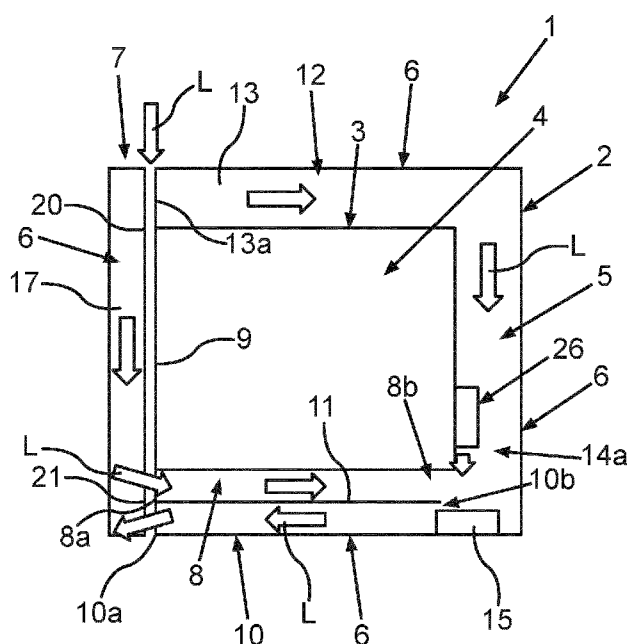


Fig.1

(57) Abstract: One aspect of the invention relates to a cooking device (1) comprising a housing (2); a muffle (3) which is arranged in the housing (2), said muffle (3) delimiting a cooking chamber (4) of the cooking device (1); and a door (7) which is movably arranged on the housing (2), said door (7) being designed to close the cooking chamber (4). The cooking device (1) has a flow channel system (6), which can conduct air (L) suctioned into the cooking device (1) from the surroundings of the cooking device (1), and the air (L) flows in flow channels of the flow channel system (6) in order to cool the door (7) and the housing (2), wherein when viewed in the vertical direction (x) of the cooking device (1), the flow channel system (6) has an inlet channel (8) in the housing (2) and below the muffle (3), air (L) flowing through said inlet channel from the door (7) into the housing (2), and when viewed in the vertical direction



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(x) of the cooking device (1), the flow channel system (6) has a discharge channel (10), which is separate from the inlet channel (8), in the housing (2) and below the muffle (3), air (L) flowing through said discharge channel out of the housing (2). The inlet channel (8) and the discharge channel (10) are arranged one over the other when viewed in the vertical direction (y).

(57) **Zusammenfassung:** Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Gargerät (1) mit einem Gehäuse (2) und mit einer Muffel (3), die in dem Gehäuse (2) angeordnet ist, wobei durch die Muffel (3) ein Garraum (4) des Gargeräts (1) begrenzt ist, und mit einer Tür (7), die an dem Gehäuse (2) bewegbar angeordnet ist, wobei die Tür (7) zum Verschließen des Garraums (4) vorgesehen ist, wobei das Gargerät (1) ein Strömungskanalsystem (6) aufweist, mit welchem aus der Umgebung des Gargeräts (1) in das Gargerät (1) eingesaugte Luft (L) leitbar ist, und die Luft (L) zum Kühlen der Tür (7) und des Gehäuses (2) in Strömungskanälen des Strömungskanalsystems (6) strömt, wobei das Strömungskanalsystem (6) in Höhenrichtung (x) des Gargeräts (1) betrachtet in dem Gehäuse (2) und unterhalb der Muffel (3) einen Einströmkanal (8) aufweist, durch welchen Luft (L) von der Tür (7) in das Gehäuse (2) einströmt, und das Strömungskanalsystem (6) in Höhenrichtung (x) des Gargeräts (1) betrachtet in dem Gehäuse (2) und unterhalb der Muffel (3) einen zum Einströmkanal (8) separaten Ausströmkanal (10) aufweist, durch welchen Luft (L) aus dem Gehäuse (2) ausströmt, wobei der Einströmkanal (8) und der Ausströmkanal (10) in Höhenrichtung (y) betrachtet übereinander angeordnet sind.

Gargerät mit zwei Strömungskanälen unterhalb der Muffel

Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Gargerät mit einem Gehäuse und einer Muffel. Die Muffel ist in dem Gehäuse angeordnet. Durch die Muffel ist ein Garraum des Gargeräts begrenzt. Das Gargerät weist darüber hinaus eine Tür auf, die an dem Gehäuse bewegbar angeordnet ist. Die Tür ist zum Verschließen des Garraums vorgesehen. Das Gargerät weist darüber hinaus ein Strömungskanalsystem auf, mit welchem Luft aus der Umgebung des Gargeräts in das Gargerät eingesaugte Luft leitbar ist. Das Strömungskanalsystem weist Strömungskanäle auf, durch welche diese eingesaugte Luft zum Kühlen der Tür und des Gehäuses strömt.

Derartige Ausgestaltungen sind aus dem Stand der Technik bekannt. Beispielsweise darf in dem Zusammenhang auf die DE 10 2007 005 718 A1 und die DE 10 2011 006 075 A1 verwiesen werden.

Bei den bekannten Geräten ist die Ausgestaltung des Strömungskanalsystems sowie einer umfänglichen Luftstromleitung zum Kühlen der Komponenten einerseits und zum Abführen der Luft aus dem Gargerät andererseits eingeschränkt.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Gargerät zu schaffen, bei welchem das Strömungskanalsystem im Hinblick auf eine Luftstromführung zur Kühlung von Komponenten als auch zum Abführen der Luft aus dem Gargerät verbessert ist.

Diese Aufgabe wird durch ein Gargerät, welches die Merkmale nach Anspruch 1 aufweist, gelöst.

Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Gargerät mit einem Gehäuse und einer Muffel. Die Muffel ist in dem Gehäuse angeordnet. Durch die Muffel ist ein Garraum des Gargeräts begrenzt. Das Gargerät weist darüber hinaus eine Tür auf, die an dem Gehäuse bewegbar angeordnet ist. Die Tür ist zum Verschließen des Garraums ausgebildet. Sie ist daher bestimmungsgemäß entsprechend vorgesehen und an dem Gargerät verbaut. Des Weiteren weist das Gargerät ein Strömungskanalsystem auf. Mit diesem

5 Strömungskanalsystem ist aus der Umgebung des Gargeräts in das Gargerät
eingebrachte Luft definiert im Gargerät leitbar. Das Strömungskanalsystem weist
Strömungskanäle auf, mit welchen die Luft zum Kühlen der Tür und des Gehäuses strömt.
Das Strömungskanalsystem weist, in Höhenrichtung des Gargeräts betrachtet, in dem
Gehäuse und unterhalb der Muffel einen Einströmkanal auf. Durch diesen spezifischen
10 Einströmkanal strömt Luft von der Tür in das Gehäuse definiert ein. Darüber hinaus weist
das Strömungskanalsystem, in Höhenrichtung des Gargeräts betrachtet, in dem Gehäuse
und unterhalb der Muffel einen zum Einströmkanal separaten Ausströmkanal auf. Mittels
dieses Ausströmkanals ist bestimmungsgemäß und definiert Luft aus dem Gehäuse
ausführbar beziehungsweise strömt aus dem Gehäuse aus.

15

Mit einer derartigen Ausgestaltung des Strömungskanalsystems des Gargeräts kann
somit ein Strömungskonzept unterhalb der Muffel gebildet werden, welches einerseits ein
definiertes Einströmen von Luft in das Gehäuse, von der Tür her kommend, ermöglicht
und somit ein Kühlen des Gehäuses unterhalb der Muffel verbessert ermöglicht.
20 Andererseits ist unterhalb dieser Muffel dann auch ein gezieltes Ausströmen der nicht mehr
benötigten Luft beziehungsweise der abzuführenden Luft aus dem Gehäuse ermöglicht.
Unterhalb der Muffel ist somit auch in kompakter Ausgestaltung ein diesbezüglich
vorteilhaftes Strömungskonzept realisiert. Indem diese beiden definierten
Strömungskanäle des Strömungskanalsystems in Höhenrichtung betrachtet aufeinander
25 und somit quasi gestapelt ausgebildet sind, kann in Breitenrichtung ein sehr kompaktes
Gargerät realisiert werden. Gerade durch diese Stapelung der definierten
Strömungskanäle übereinander kann dann auch das Strömungskonzept unterhalb der
Muffel mit einerseits sehr kurzen Wegen, andererseits gerade auch bezüglich der
Einleitung von Luft in den Ausströmkanal verbessert werden. Ein diesbezüglich
30 umfängliches Abführen der nicht mehr benötigten Luft aus dem Gehäuse ist dadurch
besonders vorteilhaft ermöglicht.

Gerade bei Gargeräten, die in Breitenrichtung ein Standardmaß aufweisen, ist daher
dieses Konzept auch bezüglich der Bauraumersparnis vorteilhaft. Es können somit
35 derartige Standardbreiten weiterhin aufrecht erhalten werden und dennoch das
vorgeschlagene verbesserte Strömungskonzept ermöglicht werden. Insbesondere ist eine
derartige Ausgestaltung bei Gargeräten besonders vorteilhaft, die eine Breite zwischen

5 55 cm und 60 cm, insbesondere zwischen 59 cm und 61 cm, insbesondere 60 cm, aufweisen.

In einem Ausführungsbeispiel ist der Einströmkanal in Höhenrichtung des Gargeräts betrachtet oberhalb des Ausströmkanals angeordnet. Diese spezifische
10 Übereinanderanordnung der genannten Strömungskanäle in dieser Höhenrichtung verhindert in vorteilhafter Weise, dass die aus dem Ausströmkanal ausgeführte Luft wieder unerwünscht über den Einströmkanal eingesaugt wird.

In einem Ausführungsbeispiel sind der Einströmkanal und der Ausströmkanal durch eine
15 gemeinsame Trennwand beziehungsweise eine gemeinsame Begrenzungswand voneinander separiert. Dies bedeutet, dass diese Trennwand sowohl eine Begrenzungswand des Einströmkanals als auch eine Begrenzungswand des Ausströmkanals ist. Insbesondere ist die Trennwand einlagig. Durch eine derartige Ausgestaltung wird in Höhenrichtung ein unmittelbares und direktes Aufeinanderstapeln
20 dieser Strömungskanäle realisiert. Damit kann auch in Höhenrichtung ein möglichst kompakter Aufbau bereitgestellt werden. Des Weiteren wird dadurch auch die Bauteilzahl reduziert.

In einem Ausführungsbeispiel ist ein Eingang des Einströmkanals in Tiefenrichtung des
25 Gargeräts betrachtet als ein vorderes Ende des Einströmkanals ausgebildet. Dieser Eingang bildet somit in Tiefenrichtung betrachtet den vorderen Abschluss des Einströmkanals. Damit ist eine besonders vorteilhafte Kopplung mit der Tür ermöglicht, um die Luft, die von der Tür abgegeben wird, direkt in diesen Einströmkanal unterhalb der Muffel einleiten zu können.

30

In einem Ausführungsbeispiel erstreckt sich dieser Eingang des Einströmkanals über zumindest 70 Prozent, insbesondere zumindest 80 Prozent, insbesondere zumindest 90 Prozent der in Breitenrichtung des Gargeräts bemessenen Breite der Muffel. Insbesondere sind diese prozentualen Breitenwerte in Bezug zum Gehäuse des
35 Gargeräts ausgebildet. Dies ist ein weiteres vorteilhaftes Ausführungsbeispiel, denn somit kann dieser Eingang sehr breit gestaltet werden. Damit kann eine umfängliche Einleitung von Luft in den Einströmkanal ermöglicht werden. Ein besonders homogenes Strömen in diesem Einströmkanal ist dadurch erreicht. Ebenso ist durch eine derartige Breite des

- 5 Einströmkanals auch eine möglichst gleichmäßige Kühlwirkung gleichzeitig über diese Breite erreicht. Ein besonders vorteilhafter Kühleffekt ist dadurch ermöglicht.

In einem Ausführungsbeispiel ist der Einströmkanal über seine gesamte Tiefe, die in Tiefenrichtung bemessen ist, mit einer derartigen Breite ausgebildet, wie sie am Eingang
10 realisiert ist. Dies bedeutet insbesondere auch, dass ein Ausgang des Einströmkanals, der sich in Tiefenrichtung hinter dem Eingang befindet, eine entsprechende Breite aufweist. In einem Ausführungsbeispiel ist dieser Ausgang des Einströmkanals das hintere Ende des Einströmkanals. Dieser Ausgang bildet somit den hinteren Abschluss des Einströmkanals.

15

In einem Ausführungsbeispiel bildet ein Ausgang des Ausströmkanals in Tiefenrichtung des Gargeräts betrachtet ein vorderes Ende dieses Ausströmkanals. Damit ist dieser Ausgang, aus welchem bestimmungsgemäß die Luft nach außen, insbesondere außerhalb des Gehäuses, abgeführt werden soll, das vordere beziehungsweise
20 frontseitige Ende dieses Ausströmkanals. Insbesondere kann dadurch in besonders gezielter und definierter Weise Luft über die Frontseite des Gehäuses des Gargeräts abgeführt werden. Insbesondere ist der Ausgang so gestaltet, dass die ausströmende Luft schräg nach unten ausgeblasen wird. Dadurch ist das wieder Einsaugen am Eingang des Einströmkanals vorteilhaft vermieden.

25

In einem Ausführungsbeispiel erstreckt sich dieser Ausgang des Ausströmkanals über zumindest 70 Prozent, insbesondere zumindest 80 Prozent, insbesondere zumindest 90 Prozent der Breite der Muffel. Insbesondere gelten diese Breitenmaße auch in Bezug auf das Gehäuse des Gargeräts, insbesondere im Hinblick auf eine Frontseite des
30 Gehäuses.

Ein damit erreichbarer Vorteil ist eine umfängliche, gleichzeitige Abführung von Luft aus dem Gehäuse. Des Weiteren ist damit auch erreicht, dass ein Strömungsdruck beim Ausströmen der Luft aus dem Ausströmkanal kleiner ist und somit nicht unerwünscht stark
35 nach vorne aus dem Gehäuse ausströmt, was im Vergleich zu relativ kleinen Ausgängen des Ausströmkanals der Fall sein könnte.

5 In einem Ausführungsbeispiel sind der Eingang des Einströmkanals und der Ausgang des Ausströmkanals an der Frontseite des Gehäuses ausgebildet. Sie sind somit quasi Öffnungen der Strömungskanäle, die vorne beziehungsweise zur Frontseite des Gehäuses orientiert sind. Die genannten Strömungskanäle sind somit nach vorne hin offen.

10 In einem Ausführungsbeispiel ist der Eingang des Einströmkanals und der Ausgang des Ausströmkanals in Breitenrichtung betrachtet überlappend zueinander angeordnet. Insbesondere sind sie zumindest zu 30 Prozent, insbesondere zumindest zu 40 Prozent, insbesondere zumindest zu 50 Prozent, insbesondere zumindest zu 60 Prozent, 15 insbesondere zumindest zu 70 Prozent, insbesondere zumindest zu 80 Prozent, insbesondere zumindest zu 90 Prozent in dieser Breitenrichtung überlappend angeordnet.

In einem Ausführungsbeispiel befinden sich der Eingang des Einströmkanals und der Ausgang des Ausströmkanals in Tiefenrichtung des Gargeräts betrachtet auf gleicher 20 Tiefenposition. Damit kann auch in Tiefenrichtung ein entsprechend kompakter Aufbau ermöglicht werden. In einem Ausführungsbeispiel kann jedoch auch ein Versatz des Eingangs des Einströmkanals und des Ausgangs des Ausströmkanals in dieser Tiefenrichtung realisiert sein. Beispielsweise kann hier ein Versatz in Tiefenrichtung realisiert sein, der sich kleiner oder gleich 5 cm bemisst.

25 In einem Ausführungsbeispiel weist das Gargerät ein Gebläse auf, welches in Höhenrichtung des Gargeräts betrachtet unterhalb der Muffel angeordnet ist. Dadurch wird der Bauraum unterhalb der Muffel besonders vorteilhaft genutzt. Nicht zuletzt kann dadurch ein vorteilhaftes Förderungs- beziehungsweise Strömungskonzept realisiert 30 werden, um einerseits Luft aus der Tür in das Gehäuse mittels des Gebläses einzusaugen, andererseits verbessert über den positionell definierten Ausströmkanal wieder auszublasen. Diese Position des Gebläses ist in unmittelbare Nähe zu diesem Einströmkanal und diesen Ausströmkanal unterhalb der Muffel realisiert, sodass die diesbezüglich gewünschten Einström- und Ausströmbedingungen verbessert sind.

35 In einem Ausführungsbeispiel ist das Gebläse in Tiefenrichtung des Gargeräts betrachtet hinter einem Eingang des Ausströmkanals angeordnet. Das Gebläse ist in einem Ausführungsbeispiel in Höhenrichtung des Gargeräts betrachtet auf Höhe des Eingangs

5 des Ausströmkanals angeordnet. Damit können die gewünschten Strömungsbedingungen einerseits bezüglich dem Einsaugen von Luft aus der Tür in den Einströmkanal und andererseits das Ausströmen beziehungsweise Ausblasen der Luft über den Ausströmkanal nochmals verbessert werden. Diesbezüglich sind verbesserte strömungstechnische Konzepte realisiert.

10 In einem Ausführungsbeispiel ist der Ausströmkanal unterhalb der Muffel in Strömungsrichtung der Luft betrachtet in einem Überdruckbereich des Gebläses angeordnet. Der unterhalb der Muffel angeordnete Einströmkanal ist in einem Ausführungsbeispiel in Strömungsrichtung der Luft betrachtet in einem Unterdruckbereich
15 des Gebläses angeordnet.

In einem Ausführungsbeispiel ist dieses Gebläse als ein Zentrifugalgebläse ausgebildet. Dadurch können gerade bei diesem oben erläuterten Konzept die besonders vorteilhaften Strömungsbedingungen erreicht werden. Dies gilt dann sowohl einerseits für das
20 Einsaugen der Luft und gleichzeitig für das Ausblasen der Luft. In einem Ausführungsbeispiel ist das Gebläse insbesondere als BLDC (Brushless DC)-Zentrifugalgebläse ausgebildet. Dies bedeutet, dass dieses Zentrifugalgebläse einen bürstenlosen Gleichstrommotor aufweist. Eine derartige Ausgestaltung ermöglicht einen kompakten Aufbau mit dennoch erhöhtem Druck der Luftströmung, die dadurch erzeugt
25 werden kann.

Gerade diese Ausgestaltung des Gebläses kann auch vorteilhaft bei der oben genannten, in einem Ausführungsbeispiel vorgesehenen Position in dem Gehäuse realisiert werden.

30 In einem Ausführungsbeispiel weist das Strömungskanalsystem einen weiteren Einströmkanal auf. Dieser weitere Einströmkanal weist einen ersten Teilbereich auf, der sich in Höhenrichtung des Gargeräts betrachtet oberhalb der Muffel befindet. Dieser erste Teilbereich erstreckt sich bezüglich der bestimmungsgemäß vorgesehenen Strömungsrichtung der darin strömenden Luft in Tiefenrichtung betrachtet von vorne nach
35 hinten in diesem Gehäuse und oberhalb der Muffel. Dieser weitere Einströmkanal weist darüber hinaus einen an den ersten Teilbereich anschließenden zweiten Teilbereich auf. Dieser zweite Teilbereich mündet direkt an dem ersten Teilbereich. Der zweite Teilbereich erstreckt sich hinter der Muffel in dem Gehäuse. Er erstreckt sich insbesondere

- 5 vollständig hinter der Muffel. In Höhenrichtung betrachtet erstreckt sich dieser zweite Teilbereich von oben nach unten in dem Gehäuse. Dies ist auch wieder bezüglich der bestimmungsgemäß vorgesehenen Strömungsrichtung der Luft in diesem zweiten Teilbereich vorgesehen. Ein Ausgang des zweiten Teilbereichs ist in einem Ausführungsbeispiel strömungstechnisch an den Eingang des Ausströmkanals gekoppelt.
- 10 Insbesondere ist hier eine indirekte Kopplung vorgesehen. Damit kann Luft, die über diesen weiteren Einströmkanal zunächst oberhalb der Muffel in dem Gehäuse und dann hinter der Muffel in dem Gehäuse strömt, direkt in den Ausströmkanal unterhalb der Muffel geleitet werden.
- 15 Der erste Teilbereich dieses weiteren Einströmkanals weist einen Eingang auf, der an einer Frontseite des Gehäuses oberhalb der Muffel ausgebildet ist. Damit ist es in einem Ausführungsbeispiel vorteilhaft erreicht, dass Luft, die in der Tür strömt und von der Tür im oberen Bereich abgegeben wird, direkt über diesen Eingang in diesen weiteren Einströmkanal einströmen kann. Dadurch ist ein sehr effizientes Strömungskonzept im
- 20 oberen Bereich des Gargeräts ermöglicht.

In einem Ausführungsbeispiel ist ein Katalysator des Gargeräts in diesem zweiten Teilbereich des weiteren Einströmkanals angeordnet. Der Katalysator ist somit beabstandet zum Ausströmkanal angeordnet. Damit wird einerseits Platz im Bereich des

25 Ausströmkanals für anderweitige Komponenten, insbesondere des Gebläses, in direkter Nachbarschaft ermöglicht. Andererseits ist durch diese beabstandete Anordnung des Katalysators zu diesem Ausströmkanal insbesondere im hinteren Bereich unter der Muffel auch eine Beabstandung zum Ausströmkanal erreicht, sodass verschmutzte Luft nicht an elektrischen Teilen haften kann, insbesondere daran kondensieren kann. Insbesondere

30 kann der Katalysator in einem Eco-Betriebsmodus des Gargeräts deaktiviert werden und dennoch ein Anlagern von Wrasen, Schmutz und Staub an elektrischen Teilen vermieden werden.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel weist das Strömungskanalsystem einen

35 Einströmkanal in der Tür auf. Dieser Einströmkanal in der Tür weist mehrere Eingänge auf. Ein Eingang ist insbesondere an einer Türoberkante der Tür ausgebildet. Zumindest ein weiterer Eingang, insbesondere zwei weitere Eingänge, dieses Einströmkanals sind an Türseitenkanten der Tür ausgebildet. Damit wird Luft aus der Umgebung in dem

5 vorgeschlagenen Gargerät umfänglich über die Tür eingesaugt. Insbesondere erfolgt eine derartige Luftansaugung aus der Umgebung somit nur über die Tür. Durch eine derartige Luftansaugung über die Türoberkante und die Türseitenkanten kann auch umfänglich Luft in das Gargerät gelangen. Gerade diese spezifischen Einsaugpositionen unterstützen auch das Konzept zur Luftströmung einerseits in der Tür von oben nach unten, als auch
10 ein verbessertes und umfänglicheres Einströmen der Luft von der Tür in das Gehäuse. Damit kann besonders umfänglich Luft in das Gargerät gelangen und wird dort gleichzeitig an vielen Stellen verteilt. Ein verbessertes Kühlungs- und dennoch gleichzeitig Strömungsmanagementkonzept ist dadurch erreicht. Insbesondere ist dadurch auch die Tür gekühlt, insbesondere als erstes gekühlt.

15

Ein Ausgang dieses Einströmkanals in der Tür ist in dem Ausführungsbeispiel strömungstechnisch mit dem Eingang des Einströmkanals in dem Gehäuse, der unter der Muffel angeordnet ist, direkt gekoppelt. Es kann vorgesehen sein, dass der Ausgang dieses Einströmkanals in der Tür eine Breite aufweist, die im Wesentlichen oder gleich
20 der Breite des Eingangs dieses Einströmkanals in dem Gehäuse unter der Muffel entspricht.

In einem Ausführungsbeispiel weist die Tür nur diese genannten drei Eingänge des Einströmkanals in der Tür auf. Durch das vorgeschlagene Strömungskanalsystem kann
25 trotz verbesserten und umfänglichen Strömungskonzepts das Strömungsverhalten der Luft in der Tür und auch in dem Gehäuse vereinfacht werden. In einem Ausführungsbeispiel sind alle Strömungskanäle des Strömungskanalsystems bis auf den genannten Ausströmkanal unterhalb der Muffel in einem Unterdruckbereich des genannten Gebläses angeordnet. Insbesondere ist somit in dem Ausführungsbeispiel nur
30 dieser eine Ausströmkanal unterhalb der Muffel, der insbesondere auch den einzigen Ausströmkanal des Gargeräts darstellt, in einem Überdruckbereich des Gebläses angeordnet. Durch diese Ausgestaltung wird auch ein sehr sauberes Strömen der Luft durch das Strömungskanalsystem einerseits in der Tür und andererseits in den Einströmkanälen in dem Gehäuse ermöglicht. Insbesondere ist es durch dieses Konzept
35 auch ermöglicht, dass keine unerwünschten Luftstromleckagen in der Tür und in dem Gehäuse vorhanden sind.

5 Durch das genannte vorteilhafte Belüftungskonzept der Tür wird ein Strömungskonzept ermöglicht, bei welchem Luft in der Tür quasi nur von oben nach unten strömt. Ein weiterer Ausgang des Einströmkanals in der Tür ist in einem oberen Bereich der Tür ausgebildet. Insbesondere ist dieser in Höhenrichtung betrachtet auf gleicher Höhenlage wie der Eingang des weiteren Einströmkanals in dem Gehäuse, der sich oberhalb der
10 Muffel in dem Gehäuse befindet.

Durch das genannte vorteilhafte Konzept der beiden Strömungskanäle unterhalb der Muffel in dem Gehäuse, die sich somit, wie bereits oben erläutert, in zwei Ebenen befinden, kann auch das vorteilhafte Einleiten der Luft aus dem unteren Ausgang des
15 Einströmkanals in der Tür in den Ausströmkanal in dem Gehäuse, der sich unterhalb der Muffel befindet, erreicht werden. Dieser Ausgang des Einströmkanals in der Tür ist in Höhenrichtung betrachtet höherliegend angeordnet, als der frontseitige Ausgang des Ausströmkanals, der sich unterhalb der Muffel in dem Gehäuse befindet. Dadurch tritt kein unerwünschtes Durchmischen der von der Tür austretenden Luft und der aus dem
20 Ausströmkanal frontseitig austretenden Abluft auf.

Mit Angaben „oben“, „unten“, „vorne“, „hinten“, „horizontal“, „vertikal“, „Tiefenrichtung“, „Breitenrichtung“, „Höhenrichtung“ etc. sind die bei bestimmungsgemäßen Gebrauch und bestimmungsgemäßem Anordnen des Geräts gegebenen Positionen und Orientierungen
25 angegeben.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, den Figuren und der Figurenbeschreibung. Die vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen, sowie die nachfolgend in der Figurenbeschreibung genannten
30 und/oder in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Es sind somit auch Ausführungen von der Erfindung als umfasst und offenbart anzusehen, die in den Figuren nicht explizit gezeigt und erläutert sind, jedoch durch separierte
35 Merkmalskombinationen aus den erläuterten Ausführungen hervorgehen und erzeugbar sind. Es sind auch Ausführungen und Merkmalskombinationen als offenbart anzusehen, die somit nicht alle Merkmale eines ursprünglich formulierten unabhängigen Anspruchs aufweisen. Es sind darüber hinaus Ausführungen und Merkmalskombinationen,

5 insbesondere durch die oben dargelegten Ausführungen, als offenbart anzusehen, die über die in den Rückbezügen der Ansprüche dargelegten Merkmalskombinationen hinausgehen oder abweichen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer
10 Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Vertikalschnittdarstellung eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Gargeräts; und

15 Fig. 2 eine perspektivische Vertikalschnittdarstellung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Gargeräts, bei welchem die Tür von dem Gehäuse abgenommen dargestellt ist, um die Luftströmung besser darstellen zu können.

In den Figuren werden gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit den gleichen
20 Bezugszeichen versehen.

In Fig. 1 ist in einer schematischen Darstellung ein Ausführungsbeispiel eines Gargeräts 1
gezeigt. Das Gargerät 1 kann beispielsweise ein Backofen oder ein Dampfgargerät oder
ein Mikrowellengargerät sein. Es kann auch ein entsprechendes Kombi-Gerät sein,
25 welches zumindest zwei der genannten Funktionalitäten aufweist.

Das Gargerät 1 ist zum Zubereiten von Lebensmitteln ausgebildet. Es weist ein Gehäuse
2 auf. In dem Gehäuse 2 ist eine Muffel 3 angeordnet. Die Muffel 3 begrenzt mit ihren
Wänden einen Garraum 4. Zwischen der Muffel 3 und dem Gehäuse 2 ist ein
30 Zwischenraum 5 ausgebildet. In diesen ist einerseits thermisch isolierendes Material
eingebracht, welches die Muffel 3 isoliert. Insbesondere ist dieses thermisch isolierende
Material direkt an den Außenseiten der Wände der Muffel 3 angeordnet.

In dem Zwischenraum 5 ist darüber hinaus eine Anordnung von Strömungskanälen eines
35 Strömungskanalsystems 6 des Gargeräts 1 angeordnet.

Das Gargerät 1 weist darüber hinaus eine Tür 7 auf. Die Tür 7 ist bewegbar an dem
Gehäuse 2 angeordnet. Die Tür 7 ist in Fig. 1 im geschlossenen Zustand gezeigt.

5

Das Strömungskanalsystem 6 weist einen Einströmkanal 8 als Strömungskanal auf, der vollständig in dem Gehäuse 2 ausgebildet ist. Der Einströmkanal 8 ist in Höhenrichtung (y-Richtung) des Gargeräts 1 betrachtet unterhalb der Muffel 3 ausgebildet. Er erstreckt sich insbesondere vollständig unterhalb dieser Muffel 3. Dieser Strömungskanal des Strömungskanalsystems 6 ist ein Einströmkanal 8. Dies bedeutet, dass Luft L außerhalb des Gehäuses 2 bestimmungsgemäß mittels dieses Einströmkanals 8 in das Gehäuse 2 einleitbar ist beziehungsweise darin entsprechend geleitet wird. Dieser Einströmkanal 8 weist einen Eingang 8a auf. Dieser Eingang 8a bildet in Tiefenrichtung (z-Richtung) des Gargeräts 1 ein vorderes Ende des Einströmkanals 8. Es ist an einer Frontseite 9 des Gehäuses 2 ausgebildet. Dieses Ende beziehungsweise dieser Eingang 8a ist der Tür 7 zugewandt. Dieser Einströmkanal 8 weist darüber hinaus einen Ausgang 8b auf. Der Ausgang 8b stellt im Ausführungsbeispiel ein hinteres Ende dieses Einströmkanals 8 dar. Der Eingang 8a und der Ausgang 8b sind in Höhenrichtung betrachtet unterhalb der Muffel 3 angeordnet.

20

Darüber hinaus weist das Strömungskanalsystem 6 einen Ausströmkanal 10 als Strömungskanal auf. Der Ausströmkanal 10 ist vollständig in dem Gehäuse 2 angeordnet. Er ist unterhalb der Muffel 3 angeordnet. Der Ausströmkanal 10 und der Einströmkanal 8 sind in Höhenrichtung betrachtet übereinander angeordnet. Sie sind diesbezüglich in zwei verschiedenen Ebenen unterhalb der Muffel 3 ausgebildet und angeordnet. Insbesondere ist der Ausströmkanal 10 weiter unten angeordnet, als der Einströmkanal 8. Der Ausströmkanal 10 ist bestimmungsgemäß dazu vorgesehen, dass Luft L aus dem Gehäuse 2 abgeführt wird. Dazu weist der Ausströmkanal 10 einen Ausgang 10a auf. Der Ausgang 10a bildet ein in Tiefenrichtung betrachtet vorderes Ende des Ausströmkanals 10. Er ist an der Frontseite 9 des Gehäuses 2 ausgebildet. Er ist der Tür 7, wenn diese geschlossen ist, zugewandt. Insbesondere sind der Eingang 8a und der Ausgang 10a direkt übereinander ausgebildet. Ein Eingang 10b des Ausströmkanals 10 bildet in einem Ausführungsbeispiel das hintere Ende des Ausströmkanals 10. Der Ausgang 10a und der Eingang 10b sind in Höhenrichtung betrachtet unterhalb der Muffel 3 angeordnet. Sie sind auch unterhalb des Einströmkanals 8, insbesondere unterhalb des Eingangs 8a und des Ausgangs 8b, angeordnet.

35

5 Der Einströmkanal 8 und der Ausströmkanal 10 sind direkt aneinander angrenzend. Dazu ist eine Trennwand beziehungsweise eine, insbesondere einlagige, Begrenzungswand 11 vorgesehen. Diese begrenzt nach unten hin den Einströmkanal 8 und nach oben hin den Ausströmkanal 10.

10 Wie zu erkennen ist, sind der Einströmkanal 8 und der Ausströmkanal 10 parallel zueinander orientiert.

Das Strömungskanalssystem 6 weist darüber hinaus einen weiteren Einströmkanal 12 als Strömungskanal auf, der in dem Gehäuse 2 ausgebildet ist. Der Einströmkanal 12 weist in
15 einem Ausführungsbeispiel einen ersten Teilbereich 13 auf. Der erste Teilbereich ist in Höhenrichtung betrachtet vollständig oberhalb der Muffel 3 in dem Gehäuse 2 ausgebildet. Er erstreckt sich vollständig oberhalb der Muffel 3. Der erste Teilbereich 13 weist einen Eingang 13a auf, der an der Frontseite 9 ausgebildet ist. Er ist der Tür 7 zugewandt. Darüber hinaus weist der weitere Einströmkanal 12 einen zweiten Teilbereich
20 14 auf. Dieser zweite Teilbereich 14 endet mit einem Eingang direkt an einem Ausgang des ersten Teilbereichs 13. Der zweite Teilbereich 14 erstreckt sich in Tiefenrichtung betrachtet vollständig hinter der Muffel 3 in dem Gehäuse 2. Der zweite Teilbereich 14 ist vertikal orientiert und erstreckt sich insbesondere über die gesamte Höhe der Muffel 3. Demgegenüber ist der erste Teilbereich 13 vollständig horizontal orientiert und erstreckt
25 sich über die gesamte Tiefe der Muffel 3. Ein Ausgang 14a des zweiten Teilbereichs 14 ist strömungstechnisch direkt mit dem Eingang 10b des Ausströmkanals 10 gekoppelt.

Darüber hinaus ist zu erkennen, dass das Gargerät 1 ein Gebläse 15 aufweist. Das Gebläse 15 ist in dem Gehäuse 2 angeordnet. Es ist in Höhenrichtung betrachtet
30 unterhalb der Muffel 3 angeordnet. In einem Ausführungsbeispiel ist das Gebläse 15 im Bereich eines Eingangs 10b des Ausströmkanals 10 angeordnet. Das Gebläse 15 ist insbesondere ein Zentrifugalgebläse, vorzugsweise ein BLDC-Zentrifugalgebläse.

Darüber hinaus weist das Gargerät 1 einen Katalysator 16 auf. Der Katalysator 16 ist in
35 dem Gehäuse 2 angeordnet. Er ist hinter der Muffel 3 angeordnet. In einem Ausführungsbeispiel ist er in dem zweiten Teilbereich 14 angeordnet. Er ist beabstandet zu dem Ausströmkanal 10 angeordnet. In Höhenrichtung betrachtet ist er überlappend mit der Muffel 3 angeordnet. Insbesondere ist er sowohl gegenüber dem Einströmkanal 8 als

- 5 auch gegenüber dem Ausströmkanal 10 in Höhenrichtung betrachtet nach oben versetzt angeordnet.

Darüber hinaus ist auch zu erkennen, dass die Tür 6 einen Einströmkanal 17 als Strömungskanal des Strömungskanalsystems 6 aufweist. Durch diesen Einströmkanal 17
10 wird Luft L aus der Umgebung des Gargeräts 1 in die Tür 7 eingesaugt. Dies erfolgt mittels des Gebläses 15.

Wie in der perspektivischen Schnittdarstellung in Fig. 2 zu erkennen ist, weist die Tür 7 an einer Türoberkante 7a einen Eingang 18 des türseitigen Einströmkanals 17 auf. In einem
15 Ausführungsbeispiel weist die Tür 7 an gegenüberliegenden vertikalen Türseitenkanten 7b (in Fig. 1 und Fig. 2 ist aufgrund der Schnittdarstellung die gegenüberliegende Türseitenkante nicht zu erkennen) jeweils zwei weitere Eingänge 19 auf, über welche auch die Luft L aus der Umgebung in die Tür 7 eingesaugt wird, wenn das Gebläse 15 aktiviert ist. Damit wird die Luft L in die Tür 7 insbesondere durch drei separate Eingänge
20 18, 19 eingesaugt. Wie durch die gestrichelten Linien in Fig. 2 dargestellt, erfolgt die Luftströmung in der Tür 7 ausschließlich von oben nach unten.

Der Einströmkanal 17 weist darüber hinaus einen oberen Ausgang 20 auf. Der obere Ausgang 20 ist in einem Ausführungsbeispiel in Höhenrichtung betrachtet auf gleicher
25 Höhenlage wie der Eingang 13a des ersten Teilbereichs 13 des weiteren Einströmkanals 12 in dem Gehäuse 2. Damit kann Luft L, wie dies sowohl in Fig. 1 als auch in Fig. 2 angedeutet ist, aus diesem Ausgang 20 der Tür 7 in diesen weiteren Einströmkanal 12 direkt einströmen.

30 Darüber hinaus weist die Tür 7 einen unteren Ausgang 21 auf, wie dies in Fig. 2 gezeigt ist. Durch diesen unteren Ausgang 21 wird Luft L aus der Tür 7 direkt zum Eingang 8a des Einströmkanals 8 in dem Gehäuse 2 gesaugt.

In Fig. 2 ist auch ein Zwischenraum 22 gezeigt, in dem das thermisch isolierende Material
35 außerhalb der Muffel 3 angeordnet ist. Dieser Zwischenraum 22 ist durch weitere Wände 23 begrenzt, sodass durch diese Wände 23 Strömungskanäle des Strömungskanalsystems 6 in dem Gehäuse 2 zur Muffel 3 hin begrenzt sind.

- 5 Das Gargerät 1 weist eine Breite (gemessen in Breitenrichtung – x-Richtung) ein Maß von 60 cm auf.

5

Bezugszeichenliste

	1	Gargerät
	2	Gehäuse
	3	Muffel
10	4	Garraum
	5	Zwischenraum
	6	Strömungskanalssystem
	7	Tür
	7a	Türoberkante
15	7b	Türseitenkante
	8	Einströmkanal
	8a	Eingang
	8b	Ausgang
	9	Frontseite
20	10	Ausströmkanal
	10a	Ausgang
	10b	Eingang
	11	Begrenzungswand
	12	Einströmkanal
25	13	erster Teilbereich
	13a	Eingang
	14	zweiter Teilbereich
	14a	Ausgang
	15	Gebläse
30	16	Katalysator
	17	Einströmkanal
	18	Eingang
	19	Eingang
	20	Ausgang
35	21	Ausgang
	22	Zwischenraum
	23	Wände

5	x	Breitenrichtung
	y	Höhenrichtung
	z	Tiefenrichtung
	L	Luft

5

PATENTANSPRÜCHE

1. Gargerät (1) mit einem Gehäuse (2) und mit einer Muffel (3), die in dem Gehäuse (2) angeordnet ist, wobei durch die Muffel (3) ein Garraum (4) des Gargeräts (1) begrenzt ist, und mit einer Tür (7), die an dem Gehäuse (2) bewegbar angeordnet ist, wobei die Tür (7) zum Verschließen des Garraums (4) vorgesehen ist, und mit einem Strömungskanalsystem (6), mit welchem aus der Umgebung des Gargeräts (1) in das Gargerät (1) eingesaugte Luft (L) leitbar ist, und die Luft (L) zum Kühlen der Tür (7) und des Gehäuses (2) in Strömungskanälen des Strömungskanalsystems (6) strömt, dadurch gekennzeichnet, dass das Strömungskanalsystem (6) in Höhenrichtung (x) des Gargeräts (1) betrachtet in dem Gehäuse (2) und unterhalb der Muffel (3) einen Einströmkanal (8) aufweist, durch welchen Luft (L) von der Tür (7) in das Gehäuse (2) einströmt, und das Strömungskanalsystem (6) in Höhenrichtung (y) des Gargeräts (1) betrachtet in dem Gehäuse (2) und unterhalb der Muffel (3) einen zum Einströmkanal (8) separaten Ausströmkanal (10) aufweist, durch welchen Luft (L) aus dem Gehäuse (2) ausströmt, wobei der Einströmkanal (8) und der Ausströmkanal (10) in Höhenrichtung (y) betrachtet übereinander angeordnet sind.
2. Gargerät (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Einströmkanal (8) oberhalb dem Ausströmkanal (10) angeordnet ist.
3. Gargerät (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Einströmkanal (8) und der Ausströmkanal (10) durch eine gemeinsame Begrenzungswand (11) voneinander separiert sind.
4. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Eingang (8a) des Einströmkanals (8) in Tiefenrichtung (z) des Gargeräts (1) betrachtet ein vorderes Ende des Einströmkanals (8) bildet.
5. Gargerät (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Eingang (8a) über zumindest 70%, insbesondere zumindest 80%, insbesondere zumindest 90%,

- 5 der in Breitenrichtung (x) des Gargeräts (1) bemessenen Breite der Muffel (3),
insbesondere des Gehäuses (2), erstreckt.
6. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
dass ein Ausgang (10a) des Ausströmkanals (10) in Tiefenrichtung (z) des
10 Gargeräts (1) betrachtet ein vorderes Ende des Ausströmkanals (10) bildet.
7. Gargerät (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Ausgang
(10a) über zumindest 70%, insbesondere zumindest 80%, insbesondere zumindest
15 90%, der Breite der Muffel (3), insbesondere des Gehäuses (2), erstreckt.
8. Gargerät (1) nach Anspruch 4 oder 5 und nach Anspruch 6 oder 7, dadurch
gekennzeichnet, dass sich der Eingang (8a) des Einströmkanals (8) und der
Ausgang (10a) des Ausströmkanals (10) in Tiefenrichtung (z) betrachtet auf gleicher
Tiefenposition befinden.
20
9. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
dass das Gargerät (1) ein Gebläse (15) aufweist, welches in Höhenrichtung (y),
insbesondere vollständig, unterhalb der Muffel (3) angeordnet ist.
- 25 10. Gargerät (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Gebläse (15) in
Tiefenrichtung (z) hinter einem Eingang (10b) des Ausströmkanals (10) und in
Höhenrichtung (y) auf Höhe des Eingangs (10b) des Ausströmkanals (10)
angeordnet ist.
- 30 11. Gargerät (1) nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der
Ausströmkanal (10) in Strömungsrichtung der Luft (L) in einem Überdruckbereich
des Gebläses (15) angeordnet ist und der Einströmkanal (8) in einem
Unterdruckbereich des Gebläses (15) angeordnet ist.
- 35 12. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
dass das Gebläse (15) eine BLDC-Zentrifugalgebläse ist.

- 5 13. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
dass das Strömungskanalsystem (6) einen weiteren Einströmkanal (12) aufweist,
der einen ersten Teilbereich (13) aufweist, der sich in Höhenrichtung (y) oberhalb
der Muffel (3) von vorne nach hinten in dem Gehäuse (2) erstreckt, und einen an
den ersten Teilbereich (13) anschließenden zweiten Teilbereich (14) aufweist, der
10 sich in Tiefenrichtung (z) hinter der Muffel (3) in dem Gehäuse (2) befindet und sich
von oben nach unten erstreckt, wobei ein Ausgang (14a) des zweiten Teilbereichs
(14) strömungstechnisch an den Eingang (10b) des Ausströmkanals (10) gekoppelt
ist.
- 15 14. Gargerät (1) nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass ein Katalysator (16)
des Gargeräts (1) im zweiten Teilbereich (14) angeordnet ist.
15. Gargerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
dass das Strömungskanalsystem (6) einen Einströmkanal (17) in der Tür (7)
20 aufweist, der mehrere Eingänge (18, 19), insbesondere an einer Türoberkante (7a)
und an Türseitenkanten (7b), aufweist, und einen Ausgang (21) aufweist, der
strömungstechnisch mit dem Eingang (8a) des Einströmkanals (8) in dem Gehäuse
(2) unterhalb der Muffel (3) gekoppelt ist.

1/2

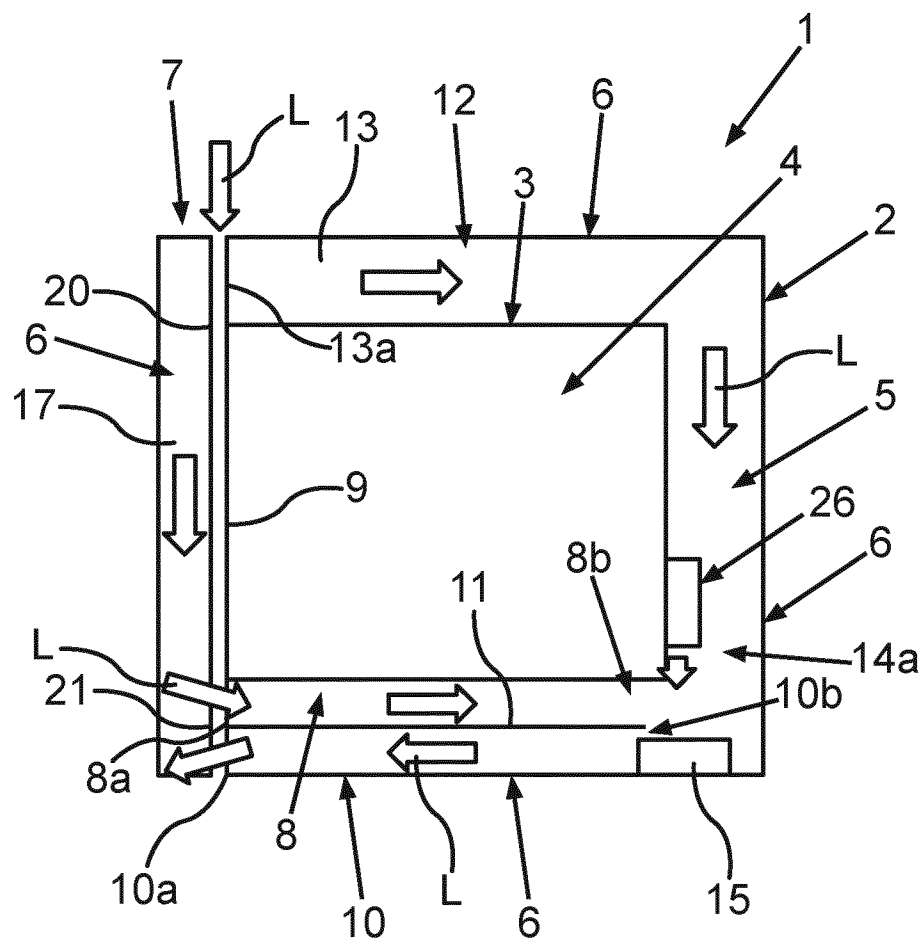


Fig. 1

2/2

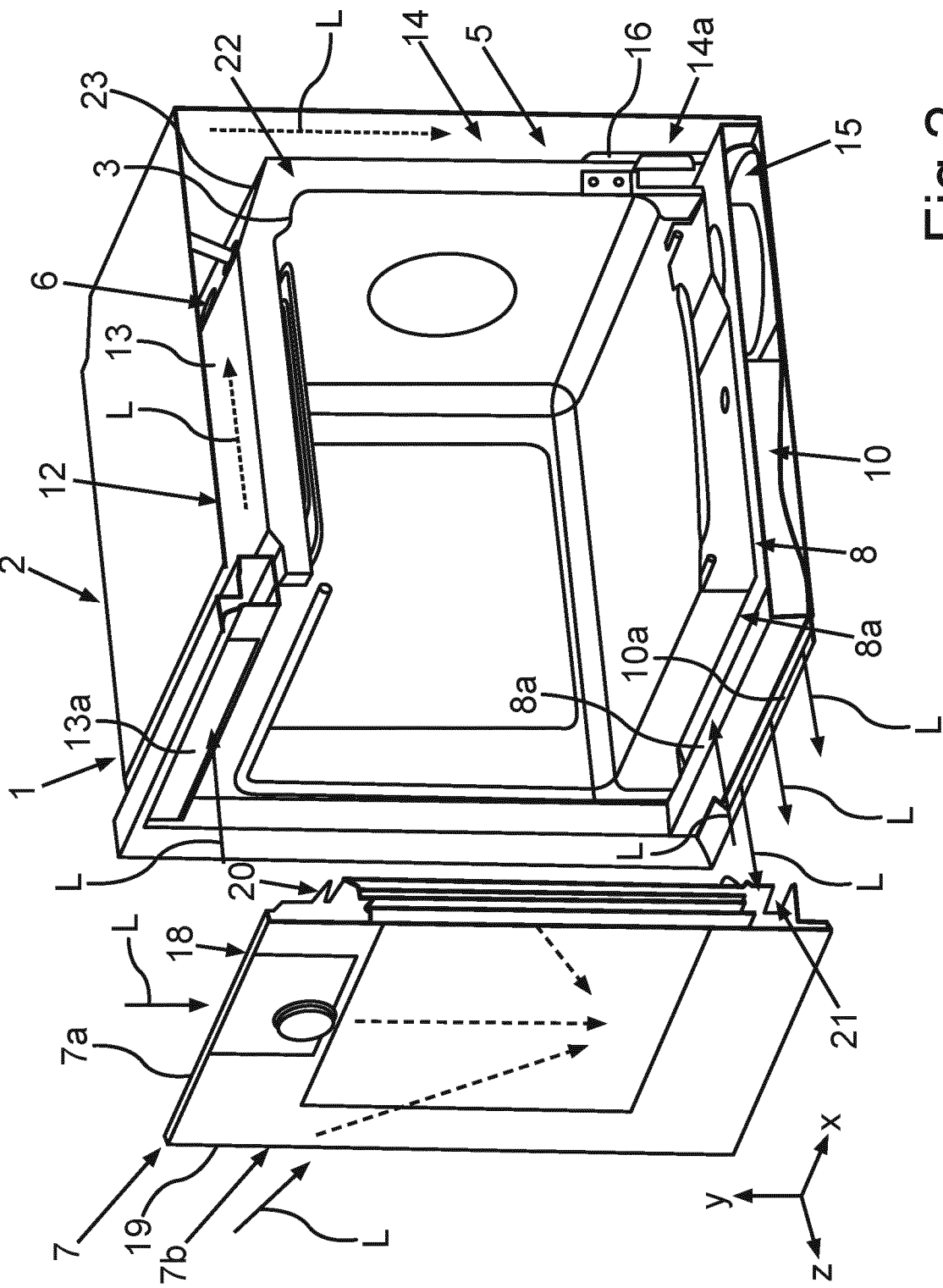


Fig.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2021/079764

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*F24C 15/00*(2006.01)i; *F24C 15/02*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F24C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	DE 9416398 U1 (SEPPELFRICKE GEB GMBH [DE]) 01 December 1994 (1994-12-01) paragraphs [0001], [0005] - [0008], [0020] - [0023]	1,3-8,10,12,13,15 14
X	EP 1544547 A1 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 22 June 2005 (2005-06-22) figure 3	1-9,11
A	GB 2262601 A (STOVES LTD [GB]) 23 June 1993 (1993-06-23) figure 1	1-15
A	US 2007125355 A1 (LEE YONG W [KR] ET AL) 07 June 2007 (2007-06-07) paragraphs [0002], [0008] - [0011]; figures 1,4	1-15
A	DE 10047016 A1 (AEG HAUSGERAETE GMBH [DE]) 18 April 2002 (2002-04-18) figures	1
A	JP S5944530 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 13 March 1984 (1984-03-13) figures	1
A	DE 2845869 A1 (MIELE & CIE) 30 April 1980 (1980-04-30) figures	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 January 2022

Date of mailing of the international search report

07 February 2022

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Verdoodt, Luk

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2021/079764

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
DE	9416398	U1	01 December 1994	NONE			
EP	1544547	A1	22 June 2005	CN	1628584	A	22 June 2005
				EP	1544547	A1	22 June 2005
				JP	3860588	B2	20 December 2006
				JP	2005180905	A	07 July 2005
				KR	20050060670	A	22 June 2005
				US	2005133019	A1	23 June 2005
GB	2262601	A	23 June 1993	NONE			
US	2007125355	A1	07 June 2007	CN	1979003	A	13 June 2007
				EP	1795810	A2	13 June 2007
				KR	20070059394	A	12 June 2007
				US	2007125355	A1	07 June 2007
DE	10047016	A1	18 April 2002	DE	10047016	A1	18 April 2002
				IT	PN20010064	A1	17 March 2003
JP	S5944530	A	13 March 1984	NONE			
DE	2845869	A1	30 April 1980	NONE			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. F24C15/00 F24C15/02 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) F24C		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 94 16 398 U1 (SEPPELFRICKE GEB GMBH [DE]) 1. Dezember 1994 (1994-12-01)	1, 3-8, 10, 12, 13, 15
A	Absätze [0001], [0005] - [0008], [0020] - [0023]	14
X	EP 1 544 547 A1 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 22. Juni 2005 (2005-06-22) Abbildung 3	1-9, 11
A	GB 2 262 601 A (STOVES LTD [GB]) 23. Juni 1993 (1993-06-23) Abbildung 1	1-15
A	US 2007/125355 A1 (LEE YONG W [KR] ET AL) 7. Juni 2007 (2007-06-07) Absätze [0002], [0008] - [0011]; Abbildungen 1, 4	1-15
	----- -/-	
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
21. Januar 2022		07/02/2022
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Verdoodt, Luk

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 100 47 016 A1 (AEG HAUSGERAETE GMBH [DE]) 18. April 2002 (2002-04-18) Abbildungen -----	1
A	JP S59 44530 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 13. März 1984 (1984-03-13) Abbildungen -----	1
A	DE 28 45 869 A1 (MIELE & CIE) 30. April 1980 (1980-04-30) Abbildungen -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2021/079764

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9416398	U1	01-12-1994	KEINE
EP 1544547	A1	22-06-2005	CN 1628584 A 22-06-2005
			EP 1544547 A1 22-06-2005
			JP 3860588 B2 20-12-2006
			JP 2005180905 A 07-07-2005
			KR 20050060670 A 22-06-2005
			US 2005133019 A1 23-06-2005
GB 2262601	A	23-06-1993	KEINE
US 2007125355	A1	07-06-2007	CN 1979003 A 13-06-2007
			EP 1795810 A2 13-06-2007
			KR 20070059394 A 12-06-2007
			US 2007125355 A1 07-06-2007
DE 10047016	A1	18-04-2002	DE 10047016 A1 18-04-2002
			IT PN20010064 A1 17-03-2003
JP S5944530	A	13-03-1984	KEINE
DE 2845869	A1	30-04-1980	KEINE