



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.12.2008 Patentblatt 2008/51

(51) Int Cl.:
F24C 15/32^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08104258.2**

(22) Anmeldetag: **04.06.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **15.06.2007 DE 102007027640**

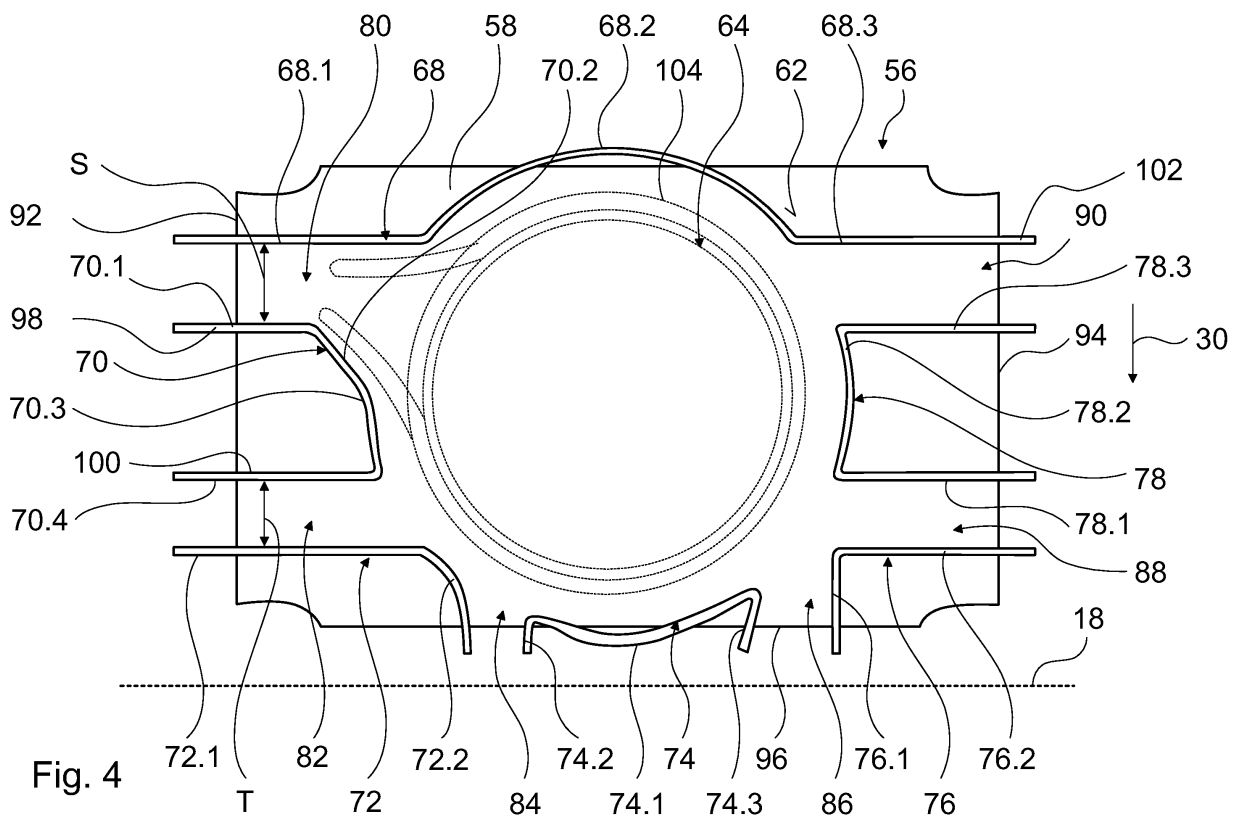
(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Andreas, Margit**
83352, Altenmarkt a.d. Alz (DE)
• **Brunner, Franz**
83101, Rohrdorf (DE)
• **Kellermann, Peter**
84489, Burghausen (DE)
• **Mallinger, Peter**
83301, Traunreut (DE)
• **Neumayer, Dan**
83233, Bernau (DE)

(54) **Gargerätegebläsevorrichtungseinheit**

(57) Um vorteilhafte Strömungsverhältnisse in einem Garraum zu erreichen, wird eine Gargerätegebläsevorrichtungseinheit mit einer Luftleiteinheit (56) vorgeschlagen,

die zum Leiten eines Luftstroms zu wenigstens einer Durchlassöffnung (44, 48, 52) einer Garraumluftdurchlasseinheit (36) vorgesehen ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Gargerätegebläsevorrichtungseinheit nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Es ist eine Gebläsevorrichtung für einen Backofen bekannt, die zum Heizen eines Backraums mittels eines Blasens einer erwärmten Luft in den Backraum vorgesehen ist.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht insbesondere darin, eine Gargerätegebläsevorrichtungseinheit für eine gattungsgemäße Gebläsevorrichtung mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich von Strömungsverhältnissen in einem Garraum bereitzustellen.

[0004] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

[0005] Es wird eine Gargerätegebläsevorrichtungseinheit vorgeschlagen, die eine Luftleiteinheit aufweist, welche zum Leiten eines Luftstroms zu wenigstens einer Durchlassöffnung einer Garraumluftdurchlasseinheit vorgesehen ist. Unter einer "Garraumluftdurchlasseinheit" soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine Einheit verstanden werden, die zum Durchlassen eines in einen Garraum einzublasenden Luftstroms vorgesehen ist. Insbesondere bildet die Garraumluftdurchlasseinheit im montierten Zustand eines Garraums eine den Garraum begrenzende Garraumfläche, wobei die Durchlassöffnung direkt in den Garraum mündet. Durch die Luftleiteinheit können vorteilhafte Strömungsverhältnisse im Garraum erreicht werden. Insbesondere kann ein Blasen eines Luftstroms durch die Durchlassöffnung in den Garraum in eine bevorzugte Durchlassrichtung erreicht werden.

[0006] In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Gargerätegebläsevorrichtungseinheit eine Garraumluftdurchlasseinheit umfasst, die eine Wandeinheit aufweist, welche dazu vorgesehen ist, eine einen Garraum begrenzende Garraumhinterfläche zu bilden, aus welcher eine Durchlassöffnung ausgespart ist. Unter einer "Garraumhinterfläche" soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine Fläche verstanden werden, die im zusammengebauten Zustand des Garraums gegenüber einer Garraumöffnung zum Einführen einer zu erwärmenden Speise in den Garraum angeordnet ist. Insbesondere ist die Garraumhinterfläche senkrecht zu einer Einschubrichtung zum Einschieben eines Gargutträgers in den Garraum ausgerichtet. Gemäß einer bevorzugten Konstruktion ist die Garraumluftdurchlasseinheit dazu vorgesehen, einen Gebläsekörper zum Erzeugen eines Luftstroms zu bedecken. Hierbei weist die Garraumhinterfläche vorzugsweise zumindest eine Öffnung zum Ansaugen von Luft aus dem Garraum auf. Durch die Aussparung einer Durchlassöffnung in der Garraumhinterfläche können besonders vorteilhafte Garergebnisse erreicht werden.

[0007] Außerdem wird vorgeschlagen, dass die Luftleiteinheit wenigstens zwei Luftkanäle zu zumindest zwei Durchlassöffnungen einer Garraumluftdurchlasseinheit aufweist, wodurch eine besonders effektive Hitzeverteilung in einem Garraum erreicht werden kann. Unter einem Luftkanal "zu" einer Durchlassöffnung soll in diesem Zusammenhang insbesondere ein Luftkanal verstanden werden, der in die Durchlassöffnung mündet. Hierbei schließt sich vorteilhafterweise eine den Luftkanal bildende Luftleitwandung an einen Öffnungsrand der Durchlassöffnung an.

[0008] Insbesondere kann eine hohe Homogenität bezüglich einer Temperaturverteilung im Garraum erreicht werden, wenn die Gargerätegebläsevorrichtungseinheit eine Garraumluftdurchlasseinheit umfasst, die eine Mehrzahl von Durchlassöffnungen aufweist, und wenn für zumindest eine überwiegende Anzahl von Durchlassöffnungen ein Luftkanal zur Leitung eines Luftstroms zu jeweils einer Durchlassöffnung vorgesehen ist. Unter einer "überwiegenden Anzahl" von Durchlassöffnungen soll in diesem Zusammenhang eine Anzahl verstanden werden, welche zumindest die Hälfte, vorteilhaft zumindest drei Viertel und bevorzugt zumindest neun Zehntel der gesamten Anzahl von Durchlassöffnungen der Garraumluftdurchlasseinheit darstellt. Besonders vorteilhaft ist es, wenn für jede Durchlassöffnung der Garraumluftdurchlasseinheit jeweils ein unterschiedlicher Luftkanal der Luftleiteinheit vorgesehen ist. Bevorzugterweise weist die Garraumluftdurchlasseinheit zumindest vier Durchlassöffnungen auf, um einen besonders effektiven Garbetrieb zu erreichen.

[0009] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Luftleiteinheit zumindest einen Luftkanal aufweist, der dazu vorgesehen ist, eine Durchlassrichtung für einen Luftstrom durch eine Durchlassöffnung einer Garraumluftdurchlasseinheit vorzugeben, die in einer Grundeinbaustellung im Wesentlichen horizontal ausgerichtet ist, wodurch eine auf ein verbessertes Garergebnis gerichtete Lufteinlassung in einen Garraum einfach erreicht werden kann. Unter der Ausrichtung einer Richtung in einer "Grundeinbaustellung" soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine Ausrichtung verstanden werden, die bei einer Anwendung eines Gargeräts, bei welchem die erfindungsgemäße Gargerätegebläsevorrichtungseinheit eingesetzt ist, unter üblichen Anwendungsbedingungen vorliegt. Insbesondere ist die Durchlassrichtung parallel zu einem Garraumboden ausgerichtet, welcher in der Grundeinbaustellung horizontal orientiert ist. Des Weiteren beziehen sich die Begriffe "oben", "unten", "vorne", "hinten" usw. in diesem Text auf diese Grundeinbaustellung. Außerdem soll unter einer Richtung, die "im Wesentlichen" horizontal ausgerichtet ist, insbesondere eine Richtung verstanden werden, die einen spitzen Winkel von maximal 15°, insbesondere maximal 10° und besonders bevorzugt maximal 5° mit einer horizontalen Ebene bildet. Ferner soll unter einer "Durchlassrichtung" für einen Luftstrom durch eine Durchlassöffnung insbesondere eine Richtung verstanden werden, in welche der

Luftstrom durch die Durchlassöffnung strömt.

[0010] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Luftleiteinheit zumindest einen Luftkanal aufweist, der über zumindest einen wesentlichen Teil der Länge des Luftkanals einen Luftkanalabschnitt mit einer geraden Haupterstreckung aufweist, die eine im Wesentlichen horizontal ausgerichtete Strömungsrichtung für einen Luftstrom festlegt. Dadurch kann ein vorteilhaftes Gleichrichten eines Luftstroms in horizontaler Richtung vor dessen Durchlassen in einen Garraum konstruktiv einfach erreicht werden. Unter einem "Luftkanalabschnitt mit einer geraden Haupterstreckung", soll in diesem Zusammenhang insbesondere ein Luftkanalabschnitt verstanden werden, bei welchem Querschnittsflächen zu beliebigen Punkten des Luftkanalabschnitts die gleiche Ausrichtung aufweisen. Hierdurch legt der Luftkanalabschnitt eine über den Luftkanalabschnitt einheitliche Strömungsrichtung für einen Luftstrom fest, welche der zu den Querschnittsflächen senkrecht stehenden Richtung entspricht. Unter einem "wesentlichen Teil" der Länge des Luftkanals soll in diesem Zusammenhang insbesondere zumindest 50 %, vorteilhaft zumindest 75 % und bevorzugt zumindest 90 % der gesamten Länge des Luftkanals verstanden werden. Um eine besonders vorteilhafte Warmluftverteilung in einem Garraum zu erreichen, weist die Luftleiteinheit vorzugsweise zumindest vier Luftkanäle auf, die jeweils über zumindest einen wesentlichen Teil ihrer Länge des Luftkanals einen Luftkanalabschnitt mit einer geraden Haupterstreckung aufweisen, die eine im Wesentlichen horizontal ausgerichtete Strömungsrichtung für einen Luftstrom festlegt.

[0011] In einer vorteilhaften Ausbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Gargerätegebläsevorrichtungseinheit eine Garraumluftdurchlasseinheit umfasst, die zumindest zwei Durchlassöffnungen aufweist, die in einer Grundeinbaustellung betrachtet in vertikaler Richtung beabstandet sind, wodurch eine effektive Verteilung einer in einen Garraum eingeblasenen Luft erreicht werden kann. Unter zwei Durchlassöffnungen, die "in vertikaler Richtung beabstandet" sind, sollen zwei Durchlassöffnungen verstanden werden, für welche eine horizontal ausgerichtete Ebene gedacht werden kann, wobei die Durchlassöffnungen beidseitig der Ebene angeordnet sind.

[0012] Eine besonders vorteilhafte Luftverteilung im Garraum kann erreicht werden, wenn die Garraumluftdurchlasseinheit eine Wandeinheit aufweist, welche dazu vorgesehen ist, eine einen Garraum begrenzende Garraumfläche zu bilden, und welche zumindest vier Durchlassöffnungen umfasst, die jeweils in einem unterschiedlichen Quadrant der Garraumfläche angeordnet sind.

[0013] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass eine erste Durchlassöffnung zum Ausblasen eines Luftstroms in einen ersten Garbereich eines Garraums und eine zweite Durchlassöffnung zum Ausblasen eines Luftstroms in einen zweiten Garbereich eines Garraums vor-

gesehen sind und dass die Garbereiche durch zumindest eine Gargutträgerenebene getrennt sind. Durch die Luftleiteinheit kann in diesem Zusammenhang vorteilhaft eine gleichmäßige Wärmeverteilung auf verschiedene Garbereiche erreicht werden. Unter einer "Gargutträgerenebene" soll insbesondere eine Ebene des Garraums verstanden werden, in welcher ein Gargutträger bei einem Garbetrieb angeordnet sein kann. Diese Ebene ist vorzugsweise von einem Halte- und/oder Führungsmittel zum Halten und/oder Führen des Gargutträgers in der Ebene festgelegt.

[0014] In einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass ein Aufnahmebereich zur Aufnahme eines rotatorischen Gebläsekörpers vorgesehen ist und die Luftleiteinheit zumindest eine Luftleitwandung aufweist, welche sich in Rotationsrichtung eines aufgenommenen Gebläsekörpers gebogen erstreckt. Besonders vorteilhaft können unerwünschte, durch eine Drallwirkung des Gebläsekörpers hervorgerufene Stromverhältnisse vermindert werden. Diese können besonders effektiv vermindert werden, wenn die Luftleitwandung sich an einen Luftkanal zu einer Durchlassöffnung einer Garraumluftdurchlasseinheit anschließt. Hierbei kann ein Luftstrom in unmittelbarer Nähe des Gebläsekörpers erfasst werden. Durch die Reduktion von Turbulenzen kann ferner ein hoher Wirkungsgrad bei einem Garbetrieb erreicht werden, wodurch der Einsatz von Motoren mit niedriger Leistung und mit geringer Drehzahl ermöglicht wird.

[0015] Eine kompakte Ausführung der Luftleiteinheit kann ferner erreicht werden, wenn die Luftleiteinheit eine Grundwandung und zumindest eine sich von der Grundwandung erhebende einteilige Luftleitwandung aufweist, die im Zusammenwirken mit der Grundwandung zur Bildung von zumindest zwei Luftkanälen dient. Die Grundwandung bildet vorteilhafterweise eine Stützfläche, insbesondere eine plattenförmige Stützfläche, die zum Abstützen der Luftleitwandung und insbesondere von zumindest einer zweiten Luftleitwandung dient.

[0016] Eine besonders kompakte Konstruktion kann erreicht werden, wenn die Gargerätegebläsevorrichtungseinheit eine Garraumwandungseinheit umfasst, die dazu vorgesehen ist, einen Garraum zu begrenzen, und die einen Aufnahmebereich aufweist, der zur Aufnahme der Luftleiteinheit vorgesehen ist. Vorzugweise bildet die Garraumwandungseinheit im Zusammenwirken mit einer die Luftleiteinheit bedeckenden Garraumluftdurchlasseinheit eine Garraumhinterfläche. Insbesondere kann die Garraumluftdurchlasseinheit von der Garraumwandungseinheit umgeben, bevorzugt vollständig umgeben sein. Der Aufnahmebereich kann beispielsweise eine aus der Garraumwandungseinheit ausgesparte Öffnung oder eine aus der Garraumwandungseinheit ausgeformte Vertiefung sein.

[0017] In diesem Zusammenhang kann eine einfache Montage erreicht werden, wenn die Luftleiteinheit eine Grundwandung aufweist, welche im montierten Zustand im Aufnahmebereich eingelegt ist und an welcher Luft-

leitwandungen zur Bildung von Luftkanälen befestigt sind. Zweckmäßigerweise grenzt die Grundwandung im Zusammenwirken mit einer Garraumluftdurchlasseinheit einen Heizraum ein, in welchem im montierten Zustand zumindest ein Heizkörper und ein Gebläsekörper angeordnet sind.

[0018] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Garraumwandungseinheit ein Umlenkmittel zum Umlenken eines Luftstroms vor dessen Durchlassen durch eine Durchlassöffnung bildet.

[0019] Durch das Nutzen der Garraumwandungseinheit zum Umlenken des Luftstroms kann auf zusätzliche Umlenkmittel verzichtet werden und es kann Bauraum eingespart werden.

[0020] Eine kompakte Konstruktion und ein Einsparen von Bauteilen können außerdem erreicht werden, wenn die Luftleiteinheit zumindest eine einteilige Luftleitwandung aufweist, die im montierten Zustand im Zusammenwirken mit der Garraumwandungseinheit einen luftstromfreien Raum festlegt.

[0021] In einer weiteren Ausbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Luftleiteinheit zumindest einen Luftkanal zum Leiten eines Luftstroms und ein Strömungsmittel aufweist, welches eine im Luftkanal angeordnete Querfläche bildet. Unter einer "Querfläche" soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine Fläche verstanden werden, welche, wenn sie auf die den Mittelpunkt des Strömungsmittels einschließende Querschnittsfläche des Luftkanals projiziert wird, eine zweidimensionale Erstreckung aufweist. Hierbei bildet die Querfläche mit dieser Querschnittsfläche einen Winkel, der maximal 45°, vorteilhaft maximal 20° und bevorzugt maximal 10° beträgt. Besonders vorteilhaft weisen die Querfläche und die Querschnittsfläche die gleiche Ausrichtung auf. Unter einem "Strömungsmittel" soll in diesem Zusammenhang ein Mittel verstanden werden, das zu einer gezielten Änderung von zumindest einer Strömungseigenschaft eines im Luftkanal strömenden Luftstroms dient. Insbesondere kann das Strömungsmittel als Mittel zum Ausgleichen von verschiedenen, räumlich verteilten Strömungsgeschwindigkeiten im Luftkanal ausgebildet sein.

[0022] Es können besonders einfach Strömungsgeschwindigkeiten eines Luftstroms im Luftkanal ausgeglichen werden, wenn die Querfläche eine im Luftkanalquerschnitt variierende Kontur aufweist.

[0023] Ist der Luftstrom mittels eines rotatorischen Gebläsekörpers erzeugt, kann eine auf eine Drallwirkung des Gebläsekörpers abgestimmte Kontur erreicht werden, wenn die Kontur treppenförmig ausgebildet ist.

[0024] Es wird ferner vorgeschlagen, dass das Strömungsmittel im Randbereich einer Durchlassöffnung angeordnet ist, wodurch ein besonders homogener Luftstrom bei dessen Durchströmen durch die Durchlassöffnung erreicht werden kann. Unter einem "Randbereich" der Durchlassöffnung soll in diesem Zusammenhang insbesondere ein Bereich verstanden werden, welcher zumindest eine Durchlassöffnungs-kante aufweist und sich

aus Punkten zusammensetzt, die jeweils einen kleinsten Abstand zu der Durchlassöffnungs-kante von maximal 30 %, vorteilhaft maximal 20 % und bevorzugt maximal 15 % der gesamten Erstreckung der Durchlassöffnungs-kante aufweisen.

[0025] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0026] Es zeigen:

- Fig. 1 einen Backofen mit einem gestrichelt dargestellten Garraum,
- Fig. 2 den Garraum in einer Frontansicht,
- Fig. 3 eine die Garraumhinterfläche bildende Garraumluftdurchlasseinheit mit Ansaug- und Ausblasöffnungen,
- Fig. 4 eine hinter der Garraumluftdurchlasseinheit angeordnete Luftleiteinheit mit Luftkanälen,
- Fig. 5 die in einer Garraumhinterwandung eingelegte Luftleiteinheit in einer weiteren Ausführungsvariante,
- Fig. 6 eine Schnittansicht in Längsrichtung eines Luftkanals,
- Fig. 7 den Luftkanal in einer Querschnittansicht,
- Fig. 8 die Garraumluftdurchlasseinheit mit einer Ausblasöffnung und einem Strömungsmittel und
- Fig. 9 einen weiteren Luftkanal in einer Querschnittansicht.

[0027] Figur 1 zeigt ein als Backofen ausgebildetes Gargerät 10. Dieses weist einen Garraum 12 auf, in welchem während eines Garbetriebs eine zu erwärmende Speise angeordnet ist. Der Garraum 12 ist mittels einer in der Figur schematisch dargestellten Garraumwandungseinheit 14 und, im gezeigten verschlossenen Zustand, mittels einer Garraumtür 16 eingegrenzt, welche eine Garraumöffnung zum Einführen der Speise verschließt. Die Garraumwandungseinheit 14 umfasst einen Garraumboden 18, welcher bei einem konventionellen Betrieb des Gargeräts 10 durch einen Endbenutzer im Wesentlichen horizontal ausgerichtet ist. Des Weiteren weist die Garraumwandungseinheit 14 eine Hinterwandung 22 auf, die eine gegenüber der Garraumöffnung angeordnete, vertikal ausgerichtete Garraumhinterfläche 24 bildet. Ferner umfasst die Garraumwandungseinheit 14 Seitenwandungen, die jeweils eine in Figur 2 sichtbare Garraumseitenfläche 20.1 bzw. 20.2 bilden, die sich vertikal und senkrecht zur Garraumhinterfläche 24 erstreckt.

[0028] Die Garraumwandungseinheit 14 ist in Figur 1 in einer schematischen Ansicht dargestellt, in welcher die den Garraum 12 begrenzenden Garraumflächen als Flächen eines idealisierten Quaders eben ausgebildet

sind. Wie in der Figur 3 zu erkennen ist, können diese Garraumflächen jeweils ein Relief, wie z.B. Erhebungen und/oder Vertiefungen, aufweisen. Hierbei wird unter der Ausrichtung einer Garraumfläche die Ausrichtung der entsprechenden ebenen Garraumfläche der vereinfachten Darstellung aus Figur 1 verstanden. In diesem Zusammenhang wird außerdem unter der Ausrichtung einer Fläche relativ zu einer Garraumfläche die Ausrichtung der Fläche relativ zu der entsprechenden ebenen Garraumfläche der vereinfachten Darstellung aus Figur 1 verstanden.

[0029] Der Garraum 12 ist in einer Frontansicht in Figur 2 näher dargestellt. Es sind die gegenüberliegenden Garraumseitenflächen 20.1, 20.2, die Garraumhinterfläche 24 sowie eine parallel zum Garraumboden 18 ausgerichtete Garraumdeckfläche 26 zu sehen. Der Garraum 12 weist drei Gargutträgerebenen 28.1 bis 28.3 auf, die sich jeweils parallel zum Garraumboden 18 erstrecken und in vertikaler Richtung 30 nach oben übereinander angeordnet und in der Figur schematisch gestrichelt dargestellt sind. Eine intermediäre Gargutträgerebene 28.2 ist über eine dem Garraumboden 18 direkt zugewandte untere Gargutträgerebene 28.1 angeordnet und eine der Garraumdeckfläche 26 direkt zugewandte obere Gargutträgerebene 28.3 ist über die intermediäre Gargutträgerebene 28.2 angeordnet. In diesen Gargutträgerebenen 28 kann jeweils ein nicht näher gezeigter Gargutträger, wie z.B. ein Backblech oder ein Gitter, angeordnet werden. Zum Führen und Festhalten eines Gargutträgers in einer Gargutträgerebene 28 ist das Gargerät 10 mit drei Gargutträgerführungseinheiten 32.1 bis 32.3 versehen, die jeweils an den zwei gegenüberliegenden Garraumseitenflächen 20.1, 20.2 angebracht sind und jeweils einer Gargutträgerebene 28.1 bis 28.3 zugeordnet sind. Insbesondere dienen die Gargutträgerführungseinheiten 32.1 bis 32.3 zum Einschieben eines Gargutträgers in eine Einschubrichtung 33, die senkrecht zur Garraumhinterfläche 24 ausgerichtet ist.

[0030] Figur 2 zeigt den Garraum 12 in dessen Grundeinbaustellung. Die gezeigte Ansicht entspricht der Ansicht des Garraums 12, wie er von einem durch die Garraumöffnung betrachtenden Endbenutzer des Gargeräts 10 unter üblichen Bedienungsbedingungen wahrgenommen werden kann. In dieser Grundeinbaustellung sind die Garraumseitenflächen 20 und die Garraumhinterfläche 24 vertikal ausgerichtet. Der Garraumboden 18, die Gargutträgerebenen 28 und die Garraumdeckfläche 26 sind horizontal ausgerichtet. Auf diese gezeigte Grundeinbaustellung beziehen sich in diesem Text die Begriffe "oben", "unten", "seitlich", usw. Der Begriff "vorne" betrifft den Bereich der Garraumöffnung. Insbesondere wird beim Einschieben eines Gargutträgers in den Garraum 12 in Einschubrichtung 33 der Gargutträger "von vorne nach hinten" geschoben. Ferner beziehen sich die Begriffe "links" und "rechts" auf die Ansicht der Figur 2, in welcher der Garraum 12 von der Garraumöffnung aus betrachtet ist.

[0031] Das Gargerät 10 weist eine Gargerätegebläse-

vorrichtung auf, die dazu vorgesehen ist, einen erwärmten Luftstrom in den Garraum 12 zu blasen, wodurch die Temperatur im Garraum 12 auf eine für einen Garbetrieb angepasste Gartemperatur erhöht werden kann. Die Gargerätegebläsevorrichtung weist eine Gargerätegebläsevorrichtungseinheit 34 auf, von welcher eine Garraumluftdurchlasseinheit 36 in der Figur zu sehen ist. Diese ist zur Herstellung eines Luftaustauschs zwischen dem Garraum 12 und einem von der Garraumöffnung aus betrachtet hinter der Garraumluftdurchlasseinheit 36 angeordneten Heizraum 38 vorgesehen. Der Heizraum 38 ist in Figur 5 näher dargestellt. Die Garraumluftdurchlasseinheit 36 weist eine als Prallwand ausgebildete Wandeinheit 40 auf, die als ein plattenförmiges Bauelement aus Blech ausgeführt ist. Diese Wandeinheit 40 ist an der Hinterwandung 22 befestigt, wie z.B. mittels einer Schraubverbindung, und bildet im Zusammenwirken mit der Hinterwandung 22 die Garraumhinterfläche 24. Die Wandeinheit 40 ist entlang ihres Umfangs durch die Hinterwandung 22 der Garraumwandungseinheit 14 umschlossen.

[0032] Zur Herstellung des Luftaustauschs sind aus der Wandeinheit 40 Öffnungen ausgespart. Im mittigen Bereich der Wandeinheit 40 sind Ansaugöffnungen 42 ausgespart, die zum Ansaugen einer Luftmenge aus dem Garraum 12 heraus und in den Heizraum 38 hinein vorgesehen sind. Die Ansaugöffnungen 42, welche in Figur 3 näher dargestellt sind, sind in der Garraumhinterfläche 24 mittig angeordnet. Hierbei sind die Ansaugöffnungen 42 in einem Ansaugbereich der Wandeinheit 40 angeordnet, welcher sich scheibenförmig um den Mittelpunkt der Garraumhinterfläche 24 erstreckt. Der Durchmesser des Ansaugbereichs beträgt zwischen einem Viertel und einer Hälfte der Längserstreckung der Wandeinheit 40.

[0033] Es sind ferner aus der Garraumluftdurchlasseinheit 36 Durchlassöffnungen 44, 48, 52 ausgespart, durch welche bei einem Gargerätebetrieb jeweils ein Luftstrom in den Garraum 12 geblasen wird. Insbesondere weist die Garraumluftdurchlasseinheit 36 Durchlassöffnungen 44.1, 44.2 auf, die in einer unteren Hälfte der Garraumhinterfläche 24 angeordnet sind. Diese Durchlassöffnungen 44 sind jeweils im Bereich eines vertikalen Rands der Wandeinheit 40 beidseitig der Ansaugöffnungen 42 angeordnet. Hierbei ist eine Durchlassöffnung "im Bereich" eines Rands angeordnet, wenn sie in einem Teilbereich der Wandeinheit 40 angeordnet ist, der durch den Rand und eine parallel zum Rand ausgerichtete Linie der Wandeinheit 40 begrenzt ist, die einen Abstand zum Rand von maximal einem Viertel der Längserstreckung der Wandeinheit 40 aufweist. Durch die Anordnung der Durchlassöffnungen 44 in der unteren Hälfte der Garraumhinterfläche 24 wird eine Luftzirkulation in einem ersten Garbereich 46 des Garraums 12, welcher durch die untere und die intermediäre Gargutträgerebene 28.1 bzw. 28.2 begrenzt ist, hergestellt.

[0034] Es sind ferner weitere Durchlassöffnungen 48.1, 48.2 in einer oberen Hälfte der Garraumhinterfläche 24 vorgesehen, die ebenfalls jeweils im Bereich eines

vertikalen Rands der Wandeinheit 40 beidseitig der Ansaugöffnungen 42 angeordnet sind. Durch die Anordnung der Durchlassöffnungen 48 in der oberen Hälfte der Garraumhinterfläche 24 kann eine Luftzirkulation in einem zweiten Garbereich 50 des Garraums 12, der durch die intermediäre Gargutträgerebene 28.2 und die obere Gargutträgerebene 28.3 begrenzt ist, hergestellt werden. Die Paare von Durchlassöffnungen 44 bzw. 48 sind durch die Projektion einer Gargutträgerebene 28, insbesondere der intermediären Gargutträgerebene 28.2, in horizontaler Richtung auf die Garraumhinterfläche 24 voneinander getrennt. Hierbei sind die Paare von Durchlassöffnungen 44, 48 beidseitig von dieser Projektionslinie angeordnet. Insbesondere entspricht diese Projektionslinie der horizontalen Seitenhalbierenden der Garraumhinterfläche 24. Somit sind die Durchlassöffnungen 48 von den Durchlassöffnungen 44 in vertikaler Richtung 30 beabstandet. In jedem Quadrant der Garraumhinterfläche 24 ist jeweils zumindest eine Luftdurchlassöffnung 44 oder 48 angeordnet. Ferner sind die Durchlassöffnungen 44.1, 44.2 bezüglich der vertikalen Seitenhalbierenden der die Garraumhinterfläche 24 bildenden Vorderseite der Wandeinheit 40 symmetrisch zueinander angeordnet. Ebenfalls sind die Durchlassöffnungen 48.1, 48.2 bezüglich dieser vertikalen Seitenhalbierenden symmetrisch zueinander angeordnet.

[0035] Die Garraumluftdurchlasseinheit 36 weist ferner Durchlassöffnungen 52.1, 52.2 auf, die im Bereich des unteren Rands der Wandeinheit 40 angeordnet sind. Durch diese Durchlassöffnungen 52 wird eine Luftzirkulation in einem Garbereich des Garraums 12 hergestellt, der unterhalb der unteren Gargutträgerebene 28.1 angeordnet ist.

[0036] Figur 3 zeigt eine perspektivische Ansicht der Hinterwandung 22 der Garraumwandungseinheit 14, an welcher die Garraumluftdurchlasseinheit 36 angebracht ist. Zur Befestigung an der Hinterwandung 22 ist die Wandeinheit 40 der Garraumluftdurchlasseinheit 36 mit Befestigungsmitteln 54 versehen, die insbesondere als Schraubaufnahmen ausgebildet sind. Diese sind in einem Teilbereich der Wandeinheit 40 angebracht, der die Hinterwandung 22 in horizontaler Richtung überlappt. Im mittigen Bereich der Wandeinheit 40 sind die Ansaugöffnungen 42 ausgespart. Diese sind als kreissegmentförmige Schlitze ausgebildet. Hinter den Ansaugöffnungen 42 im Heizraum 38 ist ein in Figur 5 dargestellter Gebläsekörper 66 angeordnet. Es sind ferner die Durchlassöffnungen 44, 48 zu erkennen, welche jeweils als ein sich vertikal erstreckender Schlitz ausgebildet sind. Die Durchlassöffnungen 52 im unteren Randbereich der Wandeinheit 40 erstrecken sich jeweils in horizontaler Richtung.

[0037] In einem Betrieb der Gargerätegebläsevorrichtung wird Luft aus dem Garraum 12 durch die Ansaugöffnungen 42 bezüglich der Garraumhinterfläche 24 zentral angesaugt und nach einem Erwärmen durch die Durchlassöffnungen 44, 48, 52 in den Garraum 12 geblasen. Die Gargerätegebläsevorrichtungseinheit 34 ist

mit einer Luftleiteinheit 56 versehen, die dazu dient, eine angesaugte Luftmenge auf die Durchlassöffnungen 44, 48, 52 zu verteilen. Die Luftleiteinheit 56 und die Verteilung der Luftmenge auf die einzelnen Durchlassöffnungen 44, 48, 52 innerhalb des Heizraums 38 werden anhand der Figuren 4 und 5 näher beschrieben.

[0038] Figur 4 zeigt die Luftleiteinheit 56 der Gargerätegebläsevorrichtungseinheit 34 in einer Frontansicht. Diese Ansicht entspricht der Ansicht aus Figur 2. Die gezeigte Orientierung der Luftleiteinheit 56 entspricht der Orientierung der in Figur 2 gezeigten Grundeinbaustellung des Garraums 12. Zur Klarstellung dieser Orientierung ist der Garraumboden 18 unterhalb der Luftleiteinheit 56 gestrichelt dargestellt. Im montierten Zustand ist die Luftleiteinheit 56, aus der Garraumöffnung betrachtet, hinter der Garraumluftdurchlasseinheit 36 angeordnet. Die Luftleiteinheit 56 weist eine Grundwandung 58 auf, welche als ein plattenförmiges Bauelement aus Blech ausgebildet ist. Diese wird bei der Montage in einen an die Hinterwandung 22 angeformten Aufnahmebereich 60 eingelegt (siehe Figur 5). Die Grundwandung 58 weist eine dem Garraum 12 zugewandte Plattenfläche 62 auf, die im montierten Zustand des Gargeräts 10 die Ausrichtung der Garraumhinterfläche 24 aufweist. Aus der Grundwandung 58 ist eine kreisförmige Öffnung ausgespart, die als Aufnahmebereich 64 zur Aufnahme eines in Figur 5 gezeigten Gebläsekörpers 66 ausgebildet ist. Die Luftleiteinheit 56 weist ferner einen Satz von Luftleitwandungen 68, 70, 72, 74, 76, 78 auf, die an der Plattenfläche 62 befestigt sind. Die Luftleitwandungen 68 bis 78 sind jeweils als ein Wandteil aus Blech ausgebildet, welches sich senkrecht zur Plattenfläche 62, d.h. in der Grundeinbaustellung in horizontaler Richtung, erhebt.

[0039] Die Luftleitwandungen 68 bis 78 bilden eine Anzahl von Luftkanälen 80, 82, 84, 86, 88, 90, die jeweils einer der in Figur 3 gezeigten Durchlassöffnungen 44, 48, 52 der Garraumluftdurchlasseinheit 36 zugeordnet sind. Hierbei ist für jede Durchlassöffnung 44.1, 44.2, 48.1, 48.2, 52.1, 52.2 jeweils ein unterschiedlicher Luftkanal 88, 82, 90, 80, 84 bzw. 86 vorgesehen, der zur Leitung eines Luftstroms zu dieser Durchlassöffnung dient. Somit entspricht die Anzahl der Luftkanäle der Luftleiteinheit 56 der Anzahl der Durchlassöffnungen der Garraumluftdurchlasseinheit 36. Die Luftkanäle 80 bis 90 sind jeweils durch die Plattenfläche 62 der Grundwandung 58, zwei Luftleitwandungen des Satzes von Luftleitwandungen 68 bis 78 und die Garraumluftdurchlasseinheit 36 gebildet. Die Plattenfläche 62 und die Garraumluftdurchlasseinheit 36 dienen als Hinterwand bzw. als Vorderwand der Luftkanäle 80 bis 90, während eine Luftleitwandung als eine zur Hinterwand und Vorderwand senkrechte Seitenführung für zumindest einen der Luftkanäle 80 bis 90 dient. Der Anordnung der Durchlassöffnungen 44, 48, 52 der Garraumluftdurchlasseinheit 36 entsprechend ist in jedem Quadrant der Plattenfläche 62 zumindest ein Luftkanal 80, 82, 84, 86, 88 oder 90 gebildet.

[0040] Die Luftleiteinheit 56 weist eine erste, oberste

Luftleitwandung 68 auf, die oberhalb des Aufnahmebereichs 64 angeordnet ist. Sie erstreckt sich von einem ersten, linken Seitenrand 92 der Grundwandung 58 zu einem zweiten, dem ersten Seitenrand 92 gegenüberliegenden rechten Seitenrand 94 der Grundwandung 58. In einer Ausführungsvariante kann die Luftleitwandung 68 unterbrochen ausgeführt sein. Die Luftleitwandung 68 weist einen geraden Abschnitt 68.1 auf, welcher sich, ausgehend von dem ersten Seitenrand 92, in Richtung auf den Aufnahmebereich 64 horizontal erstreckt. Dieser Abschnitt 68.1 geht in einen gekrümmten Abschnitt 68.2 über. Dieser Abschnitt 68.2 erstreckt sich oberhalb des Aufnahmebereichs 64 parallel zum Umfang des kreisförmigen Aufnahmebereichs 64 über einen Winkelbereich von ca. 90°. Der gekrümmte Abschnitt 68.2 geht in einen geraden Abschnitt 68.3 über, welcher sich in Richtung auf den zweiten Seitenrand 94 horizontal erstreckt. Die Luftleitwandung 68 erstreckt sich von dem oberen linken Quadrant zu dem oberen rechten Quadrant der Plattenfläche 62.

[0041] Die Luftleiteinheit 56 weist fünf weitere Luftleitwandungen 70 bis 78 auf, die, ausgehend von der ersten, obersten Luftleitwandung 68, um den Aufnahmebereich 64 entgegen dem Uhrzeigersinn beschrieben werden.

[0042] Die Luftleiteinheit 56 ist mit einer zweiten, intermediären Luftleitwandung 70 versehen, die in der oberen Hälfte und in der unteren Hälfte der Plattenfläche 62 befestigt ist. Sie weist einen von dem Seitenrand 92 ausgehenden und in Richtung auf den Aufnahmebereich 64 verlaufenden geraden Abschnitt 70.1 auf, welcher relativ zum geraden Abschnitt 68.1 der ersten Luftleitwandung 68 über eine Strecke S in vertikaler Richtung 30 nach unten versetzt ist und parallel zu diesem verläuft. Dieser Abschnitt 70.1 geht in einen weiteren geraden Abschnitt 70.2 über, welcher zum geraden Abschnitt 70.1 einen stumpfen Winkel bildet. Dieser setzt sich in einem Abschnitt 70.3 fort, welcher parallel zum Umfang des Aufnahmebereichs 64 verläuft. An diesen Abschnitt 70.3 schließt sich ein weiterer Abschnitt 70.4 an, der sich in Richtung auf den Seitenrand 92 in horizontaler Richtung erstreckt.

[0043] Des Weiteren weist die Luftleiteinheit 56 eine dritte Luftleitwandung 72 auf, die im unteren linken Quadrant der Plattenfläche 62 befestigt ist. Diese Luftleitwandung 72 weist einen von dem Seitenrand 92 ausgehenden und in Richtung auf den Aufnahmebereich 64 verlaufenden geraden Abschnitt 72.1 auf, welcher relativ zum geraden Abschnitt 70.4 der zweiten Luftleitwandung 70 über eine Strecke T in vertikaler Richtung nach unten versetzt ist und parallel zu diesem verläuft. Dieser geht in einen gekrümmten Abschnitt 72.2 über, welcher sich gebogen in Richtung auf einen Unterrand 96 der Grundwandung 58 erstreckt.

[0044] Die zweite Luftleitwandung 70 bildet im Zusammenwirken mit der ersten Luftleitwandung 68 einen ersten Luftkanal 80, der zur Leitung eines Luftstroms zu der Durchlassöffnung 48.2 (siehe Figuren 2 und 3) vorgesehen ist. Hierbei dienen die Luftleitwandungen 68,

70 jeweils als Seitenführung des Luftkanals 80. Die Haupterstreckungsrichtung der geraden Abschnitte 68.1, 70.1, welche der Längsrichtung der Abschnitte 68.1, 70.1 entspricht, gibt eine gerade Haupterstreckungsrichtung des Luftkanals 80 vor, die horizontal ausgerichtet ist. Somit ist die Strömungsrichtung des Luftkanals 80 horizontal ausgerichtet.

[0045] Die zweite Luftleitwandung 70 bildet im Zusammenwirken mit der dritten Luftleitwandung 72 einen zweiten Luftkanal 82, der zur Leitung eines Luftstroms zu der Durchlassöffnung 44.2 vorgesehen ist. Hierbei dienen die Luftleitwandungen 70, 72, und zwar die Abschnitte 70.4 und 72.1, jeweils als Seitenführung des Luftkanals 82, welcher somit eine horizontale Haupterstreckungsrichtung aufweist. Die Luftleitwandung 70, welche als einteiliges Bauteil ausgebildet ist, dient als Seitenführung 98 des ersten Luftkanals 80 sowie als Seitenführung 100 des zweiten Luftkanals 82.

[0046] Die Strecken S und T entsprechen der vertikalen Erstreckung des Luftkanals 80 bzw. 82. Sie können identisch oder unterschiedlich ausgebildet sein. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Strecke S größer als die Strecke T ausgebildet. Die Strecken S und T entsprechen ferner der vertikalen Erstreckung der schlitzförmigen Öffnungen 48.2 bzw. 44.2.

[0047] Die dritte Luftleitwandung 72 bildet im Zusammenwirken mit einer vierten Luftleitwandung 74 einen Luftkanal 84, der zum Leiten eines Luftstroms zu der Durchlassöffnung 52.1 vorgesehen ist und eine vertikal nach unten gerichtete Strömungsrichtung vorgibt. Die vierte Luftleitwandung 74 weist einen Hauptabschnitt 74.1 auf, der rechts von der dritten Luftleitwandung 72 angeordnet ist und sich parallel zum Umfang des Aufnahmebereichs 64 erstreckt. Ferner erstreckt sich der Hauptabschnitt 74.1 von dem unteren linken Quadrant zum unteren rechten Quadrant der Plattenfläche 62. Beide Enden des Hauptabschnitts 74.1 gehen in einen nach unten gerichteten Abschnitt 74.2 bzw. 74.3 über, der sich jeweils zumindest bis zum Unterrand 96 der Grundwandung 58 erstreckt.

[0048] Die Luftleiteinheit 56 ist ferner mit einer fünften Luftleitwandung 76 versehen, die im Zusammenwirken mit dem rechten Abschnitt 74.3 der vierten Luftleitwandung 74 einen Luftkanal 86 bildet, der zum Leiten eines Luftstroms zu der Durchlassöffnung 52.2 dient und eine vertikal nach unten gerichtete Strömungsrichtung vorgibt. Die fünfte Luftleitwandung 76 ist rechts von der vierten Luftleitwandung 74 im unteren rechten Quadrant der Plattenfläche 62 befestigt und weist einen ersten Abschnitt 76.1 auf, der sich, ausgehend vom Unterrand 96 der Grundwandung 58, vertikal nach oben erstreckt. Dieser Abschnitt 76.1 schließt sich an einen horizontal ausgerichteten Abschnitt 76.2 an, welcher in Richtung auf den rechten Seitenrand 94 der Grundwandung 58 verläuft. Dieser gerade Abschnitt 76.2 der fünften Luftleitwandung 76 dient als Seitenführung eines Luftkanals 88, der zum Leiten eines Luftstroms zu der Durchlassöffnung 44.1 dient. Dies erfolgt im Zusammenwirken mit einer

sechsten Luftleitwandung 78, die einen sich parallel zum Abschnitt 76.2 der fünften Luftleitwandung 76 erstreckenden geraden Abschnitt 78.1 aufweist. Somit weist der Luftkanal 88 über seine gesamte Länge eine gerade Haupterstreckungsrichtung auf, die eine horizontal ausgerichtete Strömungsrichtung für einen Luftstrom zu der Durchlassöffnung 44.1 festlegt.

[0049] Der Abschnitt 78.1 der Luftleitwandung 78, der als Seitenführung des Luftkanals 88 dient, geht in einen gekrümmten Abschnitt 78.2 über, welcher sich parallel zum Umfang des Aufnahmebereichs 64 über die untere Hälfte und die obere Hälfte der Plattenfläche 62 erstreckt. Dieser Abschnitt 78.2 geht in einen geraden und horizontal ausgerichteten Abschnitt 78.3 über, der sich in Richtung auf den rechten Seitenrand 94 erstreckt. Die sechste Luftleitwandung 78, die als ein einteiliges Bauteil ausgebildet ist, dient ferner als Seitenführung eines Luftkanals 90, der zum Leiten eines Luftstroms zu der Durchlassöffnung 48.1 vorgesehen ist. Dieser Luftkanal 90 ist durch den Abschnitt 78.3 im Zusammenwirken mit dem horizontalen Abschnitt 68.3 der ersten Luftleitwandung 68 gebildet. Somit weist der Luftkanal 90 eine Haupterstreckungsrichtung auf, die horizontal ausgerichtet ist.

[0050] Die Luftleitwandungen 68 bis 78 weisen jeweils einen Teilbereich 102 auf, welcher sich über den Rand der Grundwandung 58 hinaus erstreckt und zum Anliegen an der Hinterwandung 22 dient, wie der Figur 5 zu entnehmen ist.

[0051] Zum Heizen einer in den Garraum 12 durch die Durchlassöffnungen 44, 48, 52 geblasenen Luft ist ferner ein als Heizwiderstand ausgebildeter Heizkörper 104 vorgesehen. Dieser ist als ein rohrförmiger Körper ausgebildet, welcher im montierten Zustand des Gargeräts 10 um den Aufnahmebereich 64 gewickelt ist. Der Heizkörper 104 durchdringt die Grundwandung 58 durch zwei Öffnungen, die im oberen linken Quadrant der Plattenfläche 62 ausgespart sind. Die Anordnung des Heizkörpers 104 im zusammengebauten Zustand des Gargeräts 10 ist mittels gestrichelter Linien schematisch dargestellt.

[0052] Figur 5 zeigt die Hinterwandung 22 der Garraumwandungseinheit 14 und die Luftleiteinheit 56 in der perspektivischen Ansicht von Figur 3. Die in Figur 5 gezeigte Anordnung entspricht der in Figur 3 gezeigten Anordnung, bei welcher die Garraumluftdurchlasseinheit 36 entfernt wurde. Es ist eine Ausführungsvariante der Luftleiteinheit 56 dargestellt, die sich lediglich in der Ausgestaltung der Luftleitwandungen und der Anordnung der Anschlussstellen des Heizkörpers 104 im unteren rechten Quadrant der Plattenfläche 62 von dem in Figur 4 gezeigten Ausführungsbeispiel unterscheidet. Die Hinterwandung 22 bildet einen Aufnahmebereich 60, in welchem die Luftleiteinheit 56 angeordnet ist. Der Aufnahmebereich 60 ist ein relativ zur Garraumhinterfläche 24 vertiefter Bereich, der rechteckig ausgebildet ist. Hierzu weist die Hinterwandung 22 einen ersten Flächenteilbereich 106 auf, der sich in der Grundeinbaustellung vertikal erstreckt und zum Auflegen der Garraumluftdurchlasseinheit 36 vorgesehen ist. An diesen Teilbereich 106

schließt sich eine sich nach hinten erstreckende Schräge 108 an, die mit dem Flächenteilbereich 106 einen Winkel bildet und in der Grundeinbaustellung vertikal ausgerichtet ist. Somit wird eine Kante 110 der Hinterwandung 22 gebildet, die den Aufnahmebereich 60 umgibt. Diese Kante 110 kann eine eckige oder eine abgerundete Kante sein.

[0053] Bei einer Montage der Gargerätegebläsevorrichtung wird die Grundwandung 58 in den Aufnahmebereich 60 eingelegt. Beim Einlegen kommen die Luftleitwandungen 68 bis 78 zum Anliegen an der Hinterwandung 22 der Garraumwandungseinheit 14. Nach dem Einlegen liegen die fortgesetzten Teilbereiche 102, und zwar jeweils eine hintere Kante 112 eines Teilbereichs 102, an der Schräge 108. In der Grundeinbaustellung erstrecken sich die Kanten 112 jeweils horizontal und senkrecht zur Kante 110.

[0054] Die durch die Hinterwandung 22 gebildete Schräge 108 dient in den Luftkanälen 80 bis 90 als Umlenkmittel 114, das dazu dient, einen im entsprechenden Luftkanal geführten Luftstrom vor dessen Durchlassen durch eine Durchlassöffnung 44, 48 oder 52 umzulenken. Die Luftkanäle 80, 82, 88, 90 weisen eine Haupterstreckung auf, die in der Grundeinbaustellung horizontal und parallel zur Garraumhinterfläche 24 ausgerichtet ist. Diese Haupterstreckung ist horizontal und senkrecht zur Einschubrichtung 33 ausgerichtet. Das Umlenkmittel 114 in den Luftkanälen 80, 82, 88, 90 ist dazu ausgelegt, eine Durchlassrichtung 116 für den im entsprechenden Luftkanal geführten Luftstrom vorzugeben, in welche der Luftstrom durch die dem Luftkanal entsprechende Durchlassöffnung 48.2, 44.2, 44.1 bzw. 48.1 der Garraumluftdurchlasseinheit 36 strömt (siehe Figur 6). Die Umlenkmittel 114 geben jeweils eine Durchlassrichtung 116 vor, welche horizontal entgegen der Einschubrichtung 33 ausgerichtet ist. Das Prinzip der Luftführung und des Umlenkens wird anhand von Figur 6 näher beschrieben.

[0055] Die Ansicht der Figur 5 stellt eine Ansicht des Heizraums 38 dar, welcher im montierten Zustand der Gargerätegebläsevorrichtung von der Grundwandung 58, der Hinterwandung 22 der Garraumwandungseinheit 14 und der Garraumluftdurchlasseinheit 36 eingegrenzt ist. Der Heizraum 38 weist luftstromfreie Räume 118 auf, die für einen vom Gebläsekörper 66 erzeugten Luftstrom unzugänglich sind. Diese luftstromfreien Räume 118 sind von der Grundwandung 58, der Garraumluftdurchlasseinheit 36 sowie von einem Zusammenwirken von jeweils einer der Luftleitwandungen 68 bis 78 mit der Hinterwandung 22, und zwar mit der Schräge 108, gebildet. Insbesondere umschließt eine der Luftleitwandungen 68 bis 78 im Zusammenwirken mit der Schräge 108 jeweils einen luftstromfreien Raum 118.

[0056] Figur 6 zeigt eine Schnittansicht der Gargerätegebläsevorrichtungseinheit 34 entlang einer Linie VI in Figur 3. Hierbei wird das Prinzip der Luftführung und des Umlenkens am Beispiel des Luftkanals 88 erläutert. Die folgende Beschreibung findet auch bezüglich der weite-

ren Luftkanäle der Luftleiteinheit 56 Anwendung. Es ist in Figur 6 der Garraum 12 zu sehen, der von der Garraumwandungseinheit 14, welche die Garraumseitenfläche 20.1 und die Hinterwandung 22 aufweist, und der Garraumluftdurchlasseinheit 36 mit der Wandeinheit 40 begrenzt ist. Wie oben beschrieben, bilden die Hinterwandung 22 und die Wandeinheit 40 die Garraumhinterfläche 24. Es ist ferner der Aufnahmebereich 60 zu erkennen, der als eine Vertiefung der Hinterwandung 22 nach hinten ausgebildet ist. Im Aufnahmebereich 60 ist die Luftleiteinheit 56 aufgenommen. Hierbei ist die Grundwandung 58 im Aufnahmebereich 60 eingelegt.

[0057] Aus der Garraumhinterfläche 24 ist die Durchlassöffnung 44.1 der Garraumluftdurchlasseinheit 36 (siehe Figuren 2 und 3) ausgespart. Zum Leiten eines Luftstroms zu dieser Durchlassöffnung 44.1 weist die Luftleiteinheit 56 den Luftkanal 88 auf (siehe auch Figur 4), der eine in der Grundeinbaustellung horizontale und zur Einschubrichtung 33 senkrechte Haupterstreckungsrichtung aufweist. Diese gerade Haupterstreckungsrichtung gibt eine Strömungsrichtung 120 des Luftkanals 88 vor. Es ist die eine Seitenführung des Luftkanals 88 bildende Luftleitwandung 78, und zwar der gerade Abschnitt 78.1 zu sehen. Der Luftkanal 88 erstreckt sich ununterbrochen bis zur Durchlassöffnung 44.1, und zwar mündet er in die Durchlassöffnung 44.1.

[0058] Der Luftkanal 88 dient dazu, einen vom Gebläsekörper 66 erzeugten Luftstrom in der Haupterstreckungsrichtung des Luftkanals 88 horizontal und senkrecht zur Einschubrichtung 33 gleichzurichten. Der in die Strömungsrichtung 120 strömende Luftstrom wird dann mittels des Umlenkmittels 114, welches von der Schräge 108 der Hinterwandung 22 gebildet ist, in die Durchlassrichtung 116 umgelenkt, die horizontal entgegen der Einschubrichtung 33 ausgerichtet ist. Somit strömt der Luftstrom in den Garraum 12 in einer Richtung, die parallel zu den Garraumseitenflächen 20 ausgerichtet ist. Hierdurch können eine Reflexion des Luftstroms auf die Garraumseitenflächen 20 und ein unerwünschtes Abkühlen des Luftstroms vermieden werden.

[0059] Die Luftleiteinheit 56 weist ferner ein Strömungsmittel 122 auf, welches eine in den Luftkanal 88 ragende Querfläche 124 bildet. Das Strömungsmittel 122 ist anhand der Figuren 7 und 8 näher beschrieben.

[0060] Figur 7 zeigt den Luftkanal 88 in einer Schnittansicht entlang der Linie VII-VII in Figur 6. Der Luftkanal 88 ist mittels der Grundwandung 58, der Wandeinheit 40 und der Luftleitwandungen 76, 78, und zwar der geraden Abschnitte 78.1, 76.2, die sich senkrecht zur Plattenfläche 62 der Grundwandung 58 senkrecht erheben, festgelegt. Das Strömungsmittel 122 bildet die Querfläche 124, die senkrecht zur Strömungsrichtung 120 des Luftkanals 88 ausgerichtet ist. Die Querfläche 124 in der Grundeinbaustellung ist vertikal und parallel zu den Garraumseitenflächen 20 ausgerichtet. Die Querfläche 124 weist eine Kontur auf, die im Luftkanalquerschnitt variiert. Insbesondere weist die Querfläche 124 eine treppenförmige Kontur auf.

[0061] Somit bildet die Querfläche 124 eine Sperrfläche zum Sperren des Luftkanals 88, welche in der Grundeinbaustellung eine bezüglich einer ersten Koordinate des Luftkanalquerschnitts variierende Kontur aufweist. Daher weist die Querfläche 124 eine variierende Erstreckung entlang einer zweiten Koordinate des Luftkanalquerschnitts auf. Die erste Koordinate ist in der gezeigten Ausführung und in der Grundeinbaustellung der vertikalen Richtung 30 zugeordnet. Die zweite Koordinate ist einer horizontalen Richtung zugeordnet. Somit weist die Querfläche 124 in der Grundeinbaustellung eine Erstreckung in horizontaler Richtung auf, die entlang der vertikalen Richtung 30 variiert.

[0062] Die Querfläche 124 umfasst eine an der die obere Seitenführung des Luftkanals 88 bildenden Luftleitwandung 78 anliegende Sperrfläche, die die maximale Erstreckung bezüglich der zweiten Koordinate aufweist. An der die untere Seitenführung bildenden Luftleitwandung 76 liegt eine Sperrfläche an, die die minimale Erstreckung bezüglich der zweiten Koordinate aufweist. Zwischen der maximalen Sperrfläche und der minimalen Sperrfläche variiert die Erstreckung bezüglich der zweiten Koordinate stufenweise. Die Querfläche 124 dient insbesondere dazu, Inhomogenitäten in der Strömungsgeschwindigkeit des Luftstroms vor dem Durchlassen durch die Durchlassöffnung 44.1 auszugleichen.

[0063] In Figur 8 ist eine perspektivische Ansicht der Garraumluftdurchlasseinheit 36 mit der Durchlassöffnung 44.1 dargestellt. Es ist die Hinterfläche 126 der Garraumluftdurchlasseinheit 36 zu sehen, die im montierten Zustand des Gargeräts 10 der Grundwandung 58 der Luftleiteinheit 56 zugewandt ist. Das Strömungsmittel 122 ist an der Garraumluftdurchlasseinheit 36, und zwar insbesondere an dessen Hinterfläche 126, befestigt. Es ist als ein Wandungsteil ausgebildet, das sich parallel zur Längserstreckung der Durchlassöffnung 44.1 erstreckt. In einer alternativen Ausführungsvariante kann das Strömungsmittel 122 an der Luftleiteinheit 56 befestigt sein. Das Strömungsmittel 122 ist im Randbereich der Durchlassöffnung 44.1 angeordnet. Insbesondere schließt sich das Strömungsmittel 122 an eine Kante der Durchlassöffnung 44.1 an, und zwar an eine sich in der Grundeinbaustellung vertikal erstreckende Durchlassöffnungskante.

[0064] Figur 9 zeigt eine Schnittansicht durch den Luftkanal 82. Im Luftkanal 82 ist ein Strömungsmittel 128 angeordnet, welches eine im Luftkanal 82 einragende Querfläche 130 bildet. Um Wiederholungen zu vermeiden, werden hier lediglich Unterschiede des Strömungsmittels 128 zum Strömungsmittel 122 beschrieben. Zu einer detaillierten Beschreibung der Anordnung und der Ausrichtung der Querfläche 130 relativ zu den restlichen Bauteilen wird auf die Beschreibung der Figur 7 verwiesen. Die Querfläche 130 unterscheidet sich von der Querfläche 124 durch die Ausgestaltung ihrer Kontur. Die Querfläche 130 bildet eine Sperrfläche, die an der die obere Seitenführung des Luftkanals 82 bildenden Luftleitwandung 70 anliegt. Diese Sperrfläche erstreckt

sich über einen Bruchteil der vertikalen Querschnittsstreckung des Luftkanals 82 und lässt den restlichen Anteil des Luftkanalquerschnitts für ein Strömen eines Luftstroms vollständig frei.

Bezugszeichen

[0065]

10	Gargerät
12	Garraum
14	Garraumwandungseinheit
16	Garraumbür
18	Garraumboden
20	Garraumseitenfläche
22	Hinterwandung
24	Garraumhinterfläche
26	Garraumdeckfläche
28	Gargutträgerebene
30	Vertikale Richtung
32	Führungseinheit
33	Einschubrichtung
34	Gargerätegebläsevorrichtungseinheit
36	Garraumluftdurchlasseinheit
38	Heizraum
40	Wandereinheit
42	Ansaugöffnung
44	Durchlassöffnung
46	Garbereich
48	Durchlassöffnung
50	Garbereich
52	Durchlassöffnung
54	Befestigungsmittel
56	Luftleiteinheit
58	Grundwandung
60	Aufnahmebereich
62	Plattenfläche
64	Aufnahmebereich
66	Gebälsekörper
68	Luftleitwandung
70	Luftleitwandung
72	Luftleitwandung
74	Luftleitwandung
76	Luftleitwandung
78	Luftleitwandung
80	Luftkanal
82	Luftkanal
84	Luftkanal
86	Luftkanal
88	Luftkanal
90	Luftkanal
92	Seitenrand
94	Seitenrand
96	Unterrand
98	Seitenführung
100	Seitenführung
102	Teilbereich
104	Heizkörper

106	Flächenteilbereich
108	Schräge
110	Kante
112	Kante
5 114	Umlenkmittel
116	Durchlassrichtung
118	Raum
120	Strömungsrichtung
122	Strömungsmittel
10 124	Querfläche
126	Hinterfläche
128	Strömungsmittel
130	Querfläche
S	Strecke
15 T	Strecke

Patentansprüche

- 20 1. Gargerätegebläsevorrichtungseinheit mit einer Luftleiteinheit (56), die zum Leiten eines Luftstroms zu wenigstens einer Durchlassöffnung (44, 48, 52) einer Garraumluftdurchlasseinheit (36) vorgesehen ist.
- 25 2. Gargerätegebläsevorrichtungseinheit nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine Garraumluftdurchlasseinheit (36), die eine Wandereinheit (40) aufweist, welche dazu vorgesehen ist, eine einen Garraum (12) begrenzende Garraumhinterfläche (24) zu bilden, aus welcher eine Durchlassöffnung (44, 48, 52) ausgespart ist.
- 30 3. Gargerätegebläsevorrichtungseinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftleiteinheit (56) wenigstens zwei Luftkanäle (80, 82, 84, 86, 88, 90) zu zumindest zwei Durchlassöffnungen (48.2, 44.2, 52.1, 52.2, 44.1, 48.1) aufweist.
- 35 4. Gargerätegebläsevorrichtungseinheit nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Garraumluftdurchlasseinheit (36), die eine Mehrzahl von Durchlassöffnungen (48.2, 44.2, 52.1, 52.2, 44.1, 48.1) aufweist, vorgesehen ist und dass für zumindest eine überwiegende Anzahl von Durchlassöffnungen (48.2, 44.2, 52.1, 52.2, 44.1, 48.1) ein Luftkanal (80, 82, 84, 86, 88, 90) zur Leitung eines Luftstroms zu jeweils einer Durchlassöffnung (48.2, 44.2, 52.1, 52.2, 44.1, 48.1) vorgesehen ist.
- 40 5. Gargerätegebläsevorrichtungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftleiteinheit (56) zumindest einen Luftkanal (80, 82, 84, 86, 88, 90) aufweist, der dazu vorgesehen ist, eine Durchlassrichtung (116) für einen Luftstrom durch eine Durchlassöffnung (48.2, 44.2, 52.1, 52.2, 44.1, 48.1) einer Garraum-
- 45
- 50
- 55

luftdurchlasseinheit (36) vorzugeben, die in einer Grundeinbaustellung im Wesentlichen horizontal ausgerichtet ist.

6. Gargerätegebläsevorrichtungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftleiteinheit (56) zumindest einen Luftkanal (80, 82, 88, 90) aufweist, der über zumindest einen wesentlichen Teil der Länge des Luftkanals einen Luftkanalabschnitt mit einer geraden Haupterstreckung aufweist, die eine im Wesentlichen horizontal ausgerichtete Strömungsrichtung (120) für einen Luftstrom festlegt. 5 10
7. Gargerätegebläsevorrichtungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Garraumluftdurchlasseinheit (36), die zumindest zwei Durchlassöffnungen (48.2, 44.1) aufweist, die, in einer Grundeinbaustellung betrachtet, in vertikaler Richtung (30) beabstandet sind. 15 20
8. Gargerätegebläsevorrichtungseinheit nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Garraumluftdurchlasseinheit (36) eine Wandeinheit (40) aufweist, welche dazu vorgesehen ist, eine einen Garraum (12) begrenzende Garraumfläche (24) zu bilden, und welche zumindest vier Durchlassöffnungen (44.1, 44.2, 48.1, 48.2) umfasst, die jeweils in einem unterschiedlichen Quadrant der Garraumfläche (24) angeordnet sind. 25 30
9. Gargerätegebläsevorrichtungseinheit nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste Durchlassöffnung (44.1, 44.2) zum Ausblasen eines Luftstroms in einen ersten Garbereich (46) eines Garraums (12) und eine zweite Durchlassöffnung (48.1, 48.2) zum Ausblasen eines Luftstroms in einen zweiten Garbereich (50) des Garraums (12) vorgesehen sind und dass die Garbereiche (46, 50) durch zumindest eine Gargutträgerebene (28.2) getrennt sind. 35 40
10. Gargerätegebläsevorrichtungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Aufnahmebereich (64) zur Aufnahme eines rotatorischen Gebläsekörpers (66) vorgesehen ist und die Luftleiteinheit (56) zumindest eine Luftleitwandung (68, 74, 78) aufweist, welche sich in Rotationsrichtung eines aufgenommenen Gebläsekörpers (66) gebogen erstreckt. 45 50
11. Gargerätegebläsevorrichtungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftleiteinheit (56) eine Grundwandung (58) und zumindest eine sich von der Grundwandung (58) erhebende einteilige Luftleitwandung (68, 70, 72, 74, 76, 78) aufweist, die im Zusammenwirken mit der Grundwandung (58) zur 55

Bildung von zumindest zwei Luftkanälen (80, 82, 84, 86, 88, 90) dient.

12. Gargerätegebläsevorrichtungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Garraumwandungseinheit (14), die dazu vorgesehen ist, einen Garraum (12) zu begrenzen, und die einen Aufnahmebereich (60) aufweist, der zur Aufnahme der Luftleiteinheit (56) vorgesehen ist.
13. Gargerätegebläsevorrichtungseinheit nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftleiteinheit (56) eine Grundwandung (58) aufweist, welche im montierten Zustand im Aufnahmebereich (60) eingelegt ist und an welcher Luftleitwandungen (68, 70, 72, 74, 76, 78) zur Bildung von Luftkanälen (80, 82, 84, 86, 88, 90) befestigt sind.
14. Gargerätegebläsevorrichtungseinheit nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Garraumwandungseinheit (14) ein Umlenkmittel (114) zum Umlenken eines Luftstroms vor dessen Durchlassen durch eine Durchlassöffnung (44, 48, 52) bildet.
15. Gargerätegebläsevorrichtungseinheit nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftleiteinheit (56) zumindest eine einteilige Luftleitwandung (70, 72, 74, 76, 78) aufweist, die im montierten Zustand im Zusammenwirken mit der Garraumwandungseinheit (14) einen luftstromfreien Raum (118) festlegt.
16. Gargerätegebläsevorrichtungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftleiteinheit (56) zumindest einen Luftkanal (82, 88) zum Leiten eines Luftstroms und ein Strömungsmittel (122, 128) aufweist, welches eine im Luftkanal (82, 88) angeordnete Querfläche (124, 130) bildet.
17. Gargerätegebläsevorrichtungseinheit nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querfläche (124, 130) eine im Luftkanalquerschnitt variierende Kontur aufweist.
18. Gargerätegebläsevorrichtungseinheit nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontur treppenförmig ausgebildet ist.
19. Gargerätegebläsevorrichtungseinheit nach einem der Ansprüche 16 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Strömungsmittel (122) im Randbereich einer Durchlassöffnung (44.1) angeordnet ist.
20. Gargerät, insbesondere Backofen, mit einer Gargerätegebläsevorrichtungseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

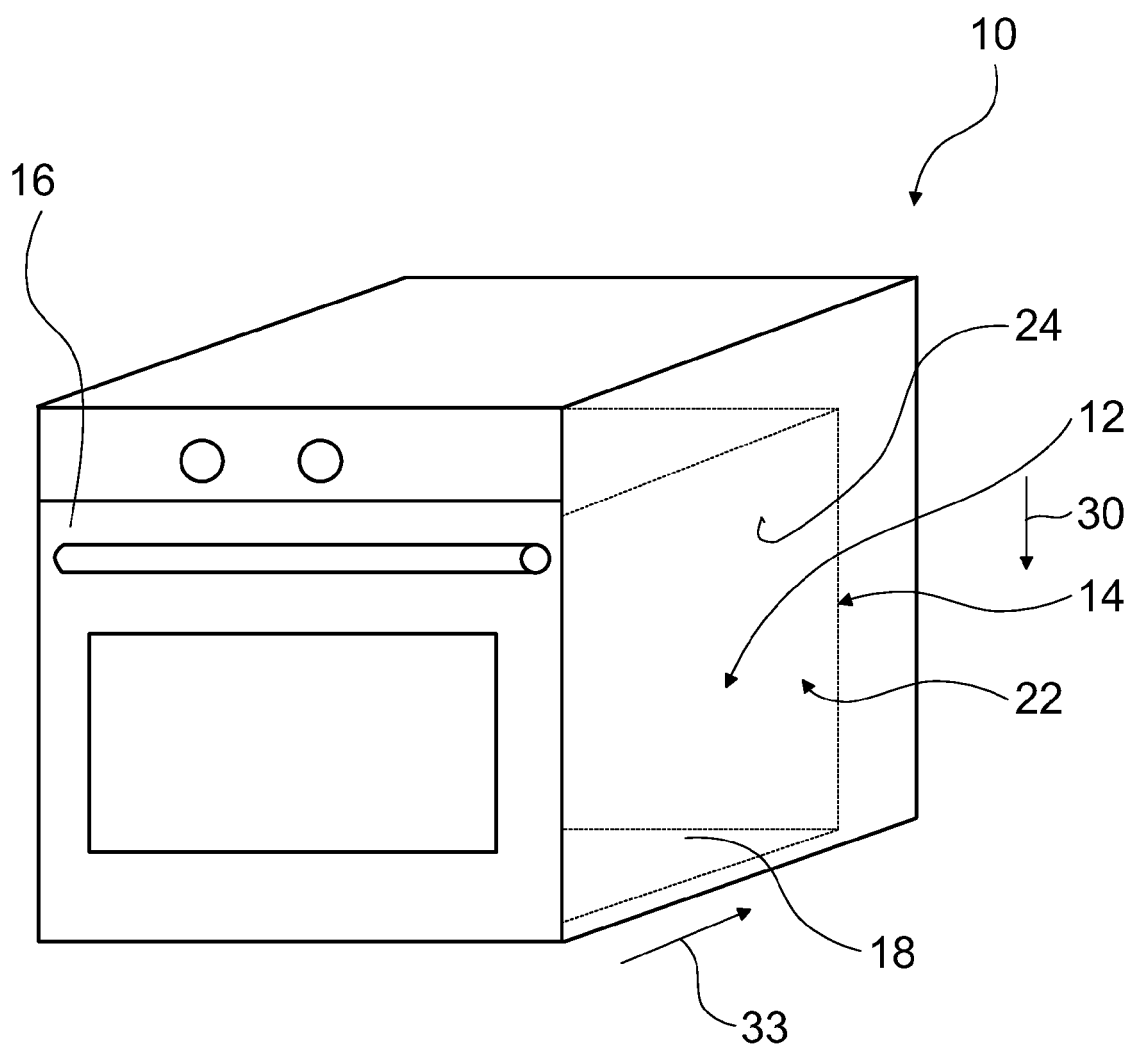


Fig. 1

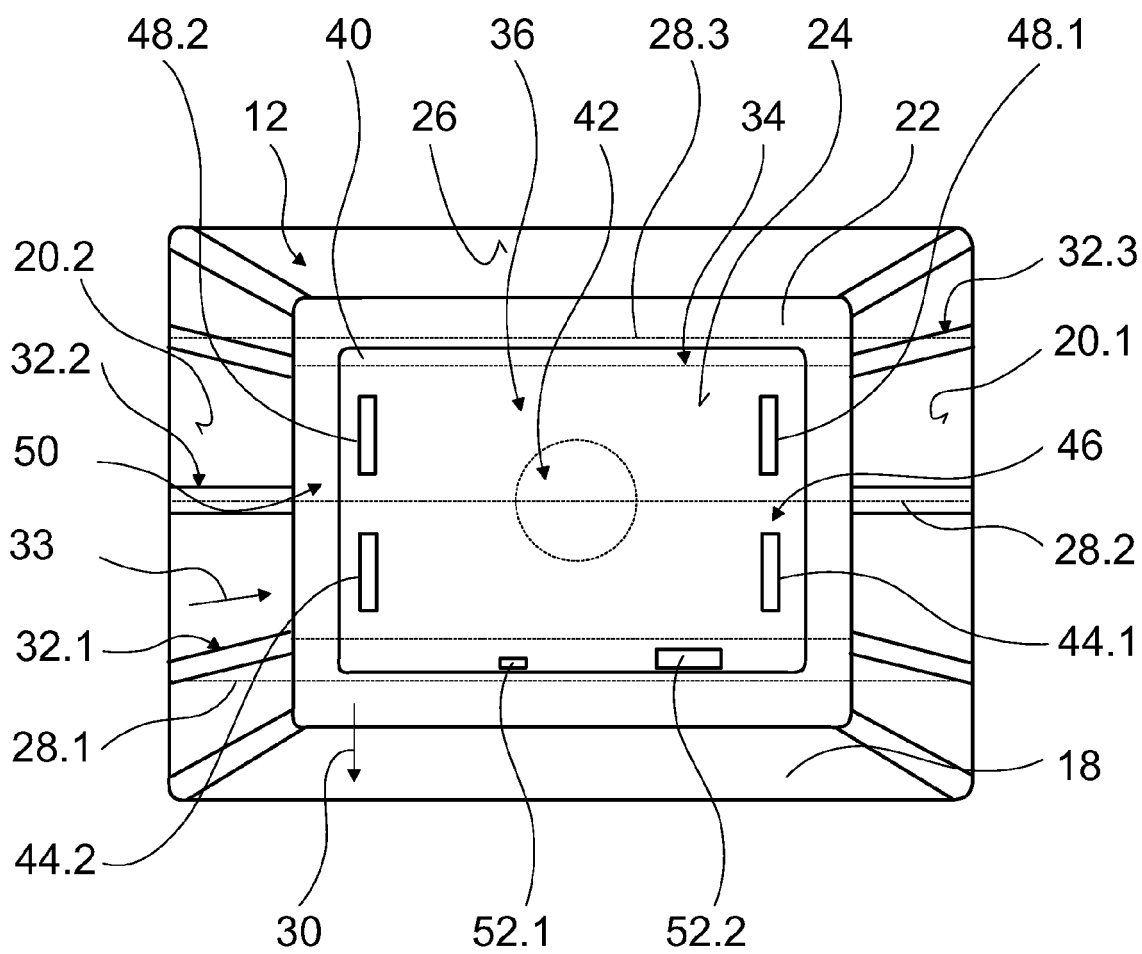


Fig. 2

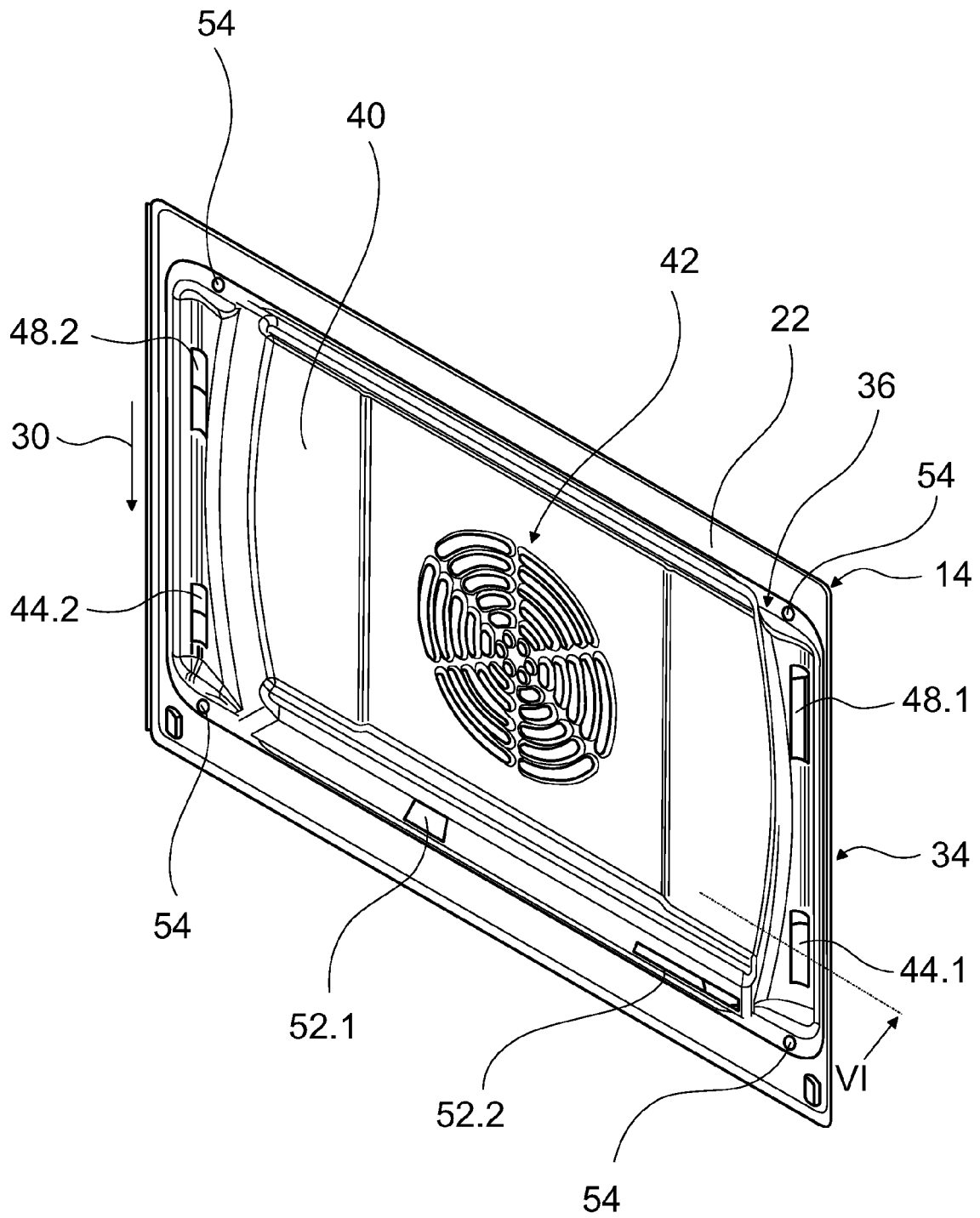


Fig. 3

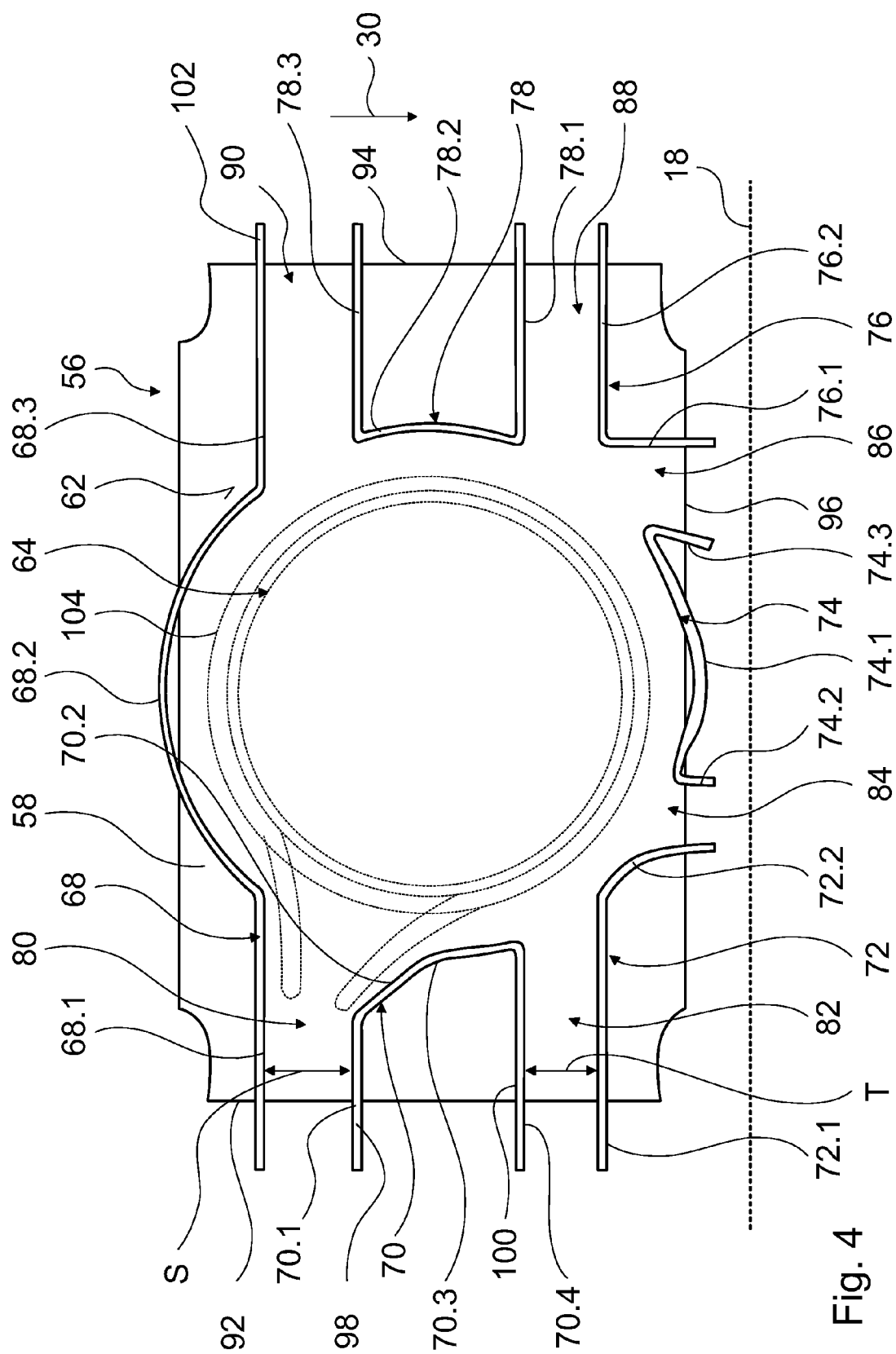


Fig. 4

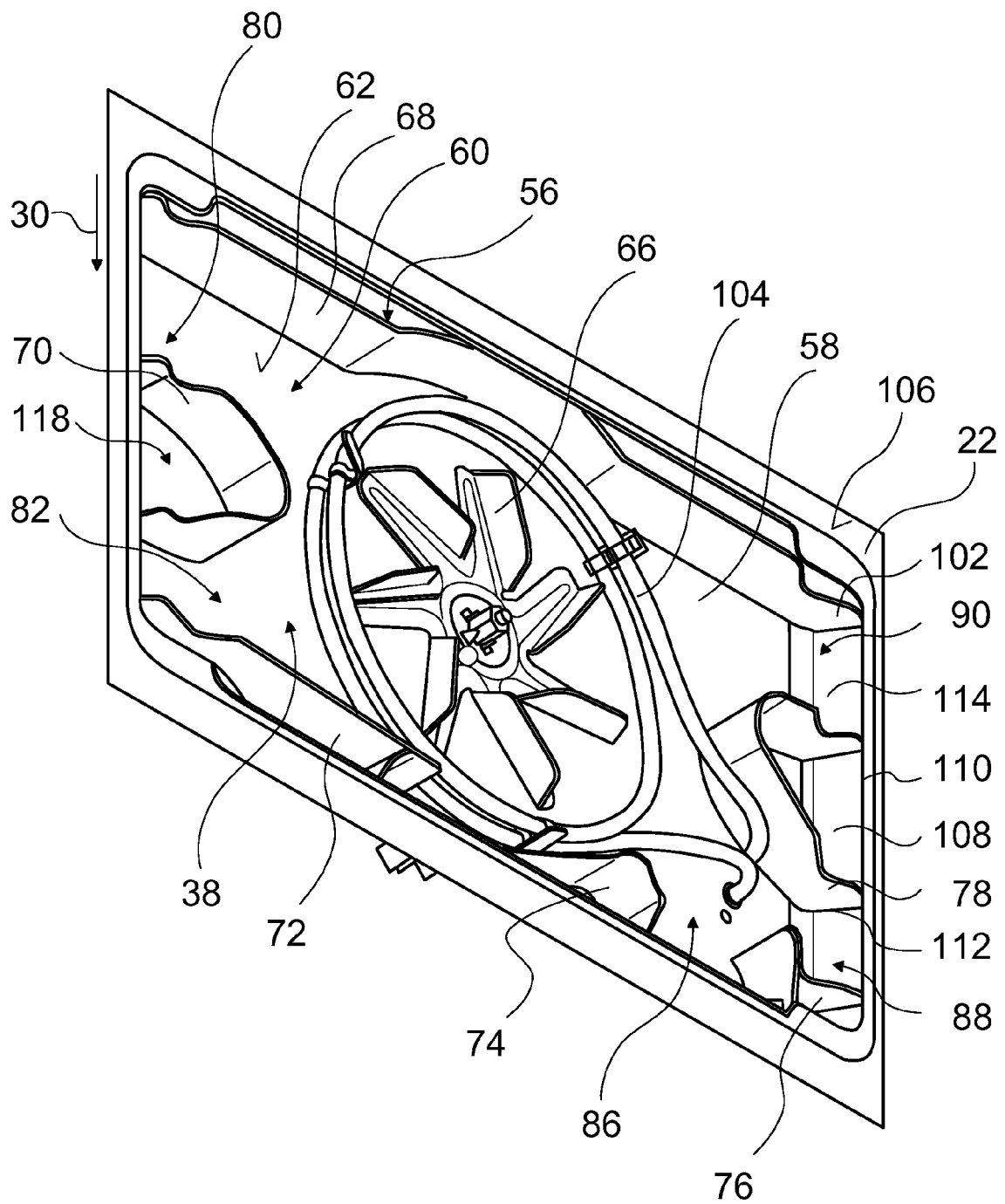
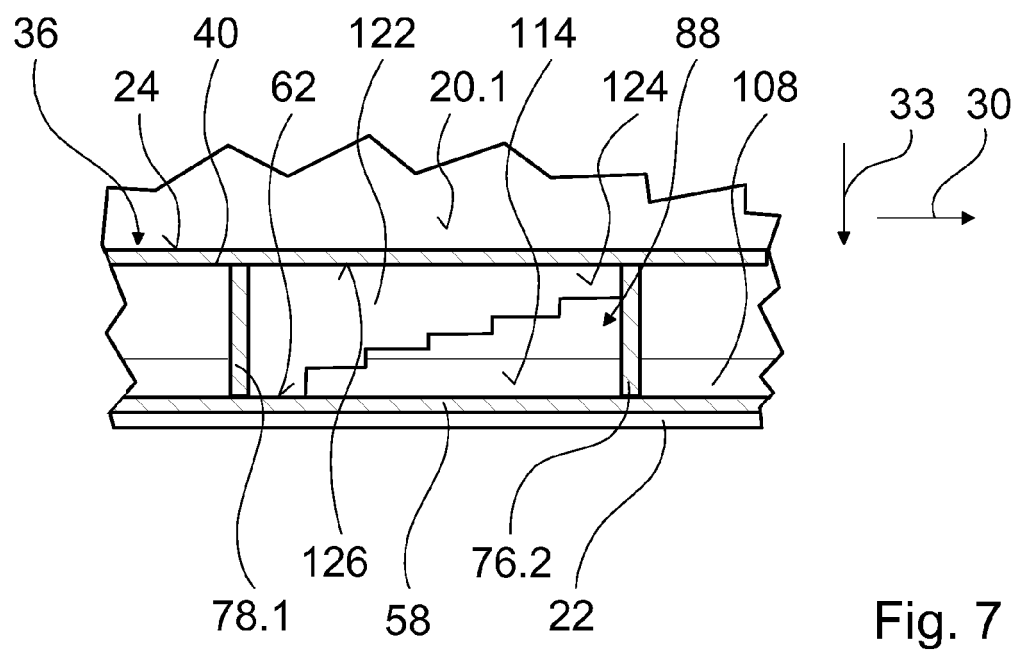
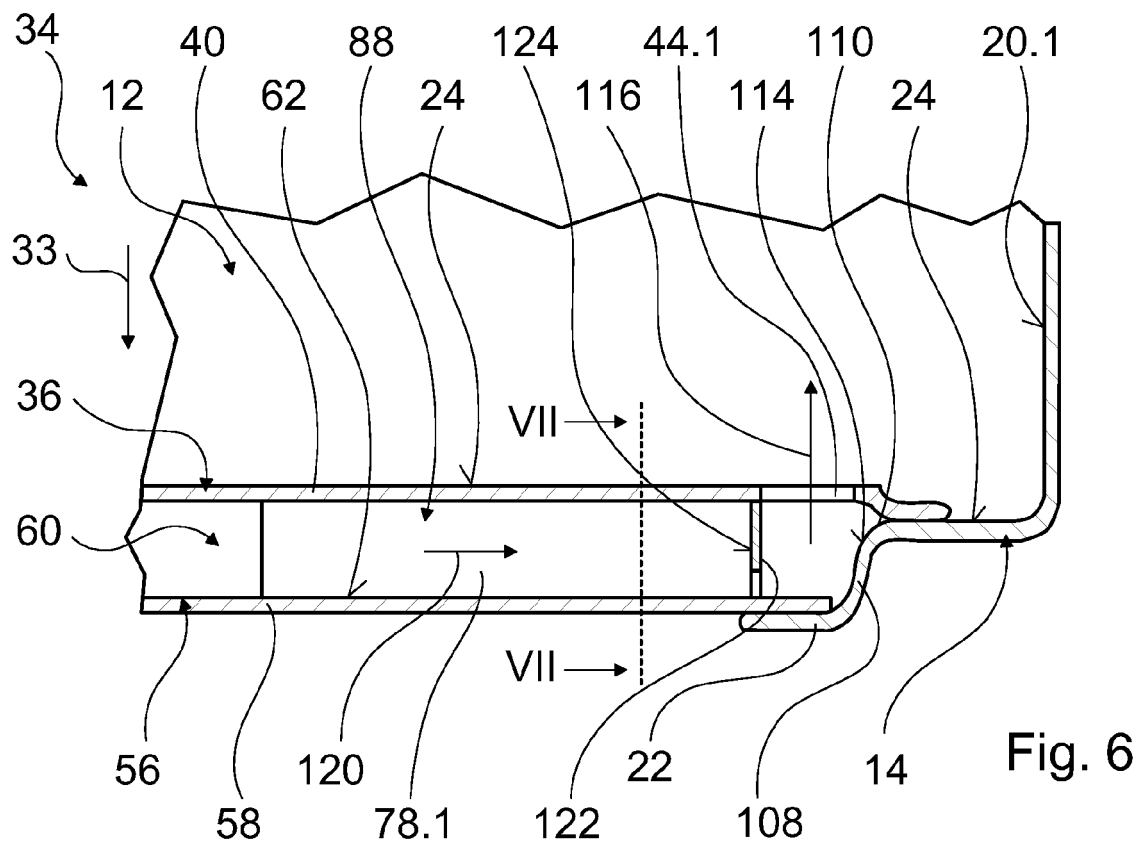


Fig. 5



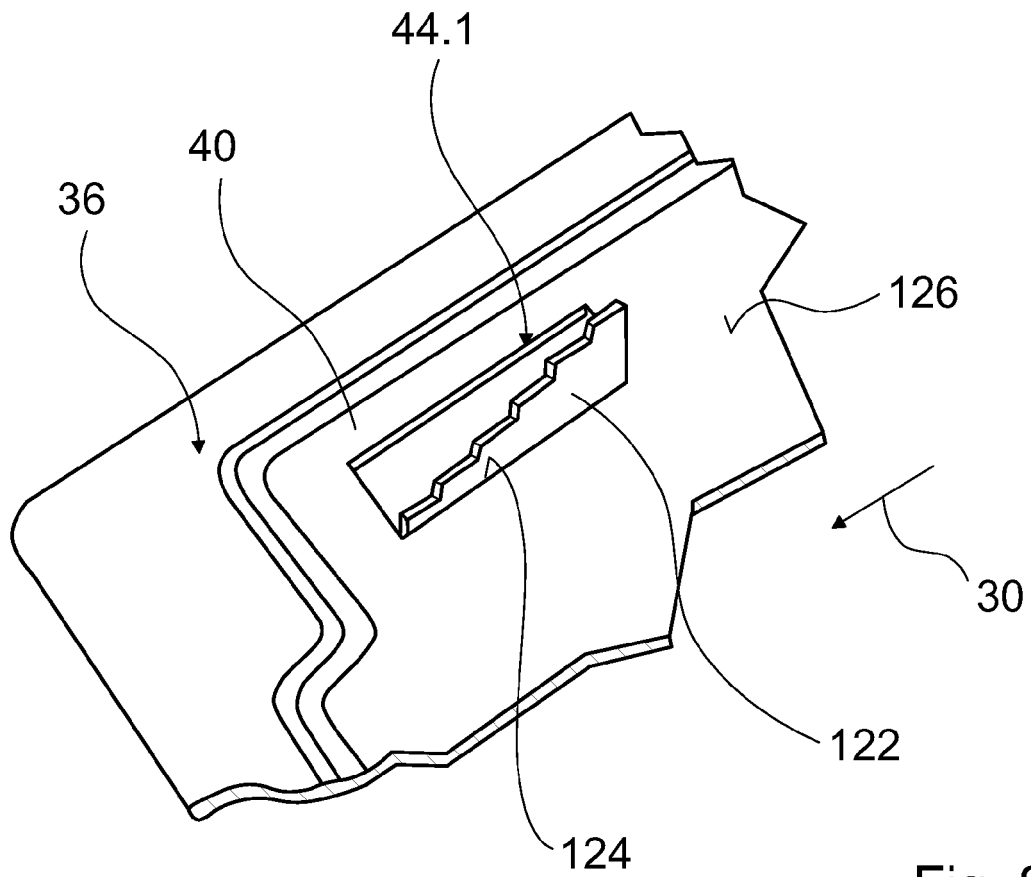


Fig. 8

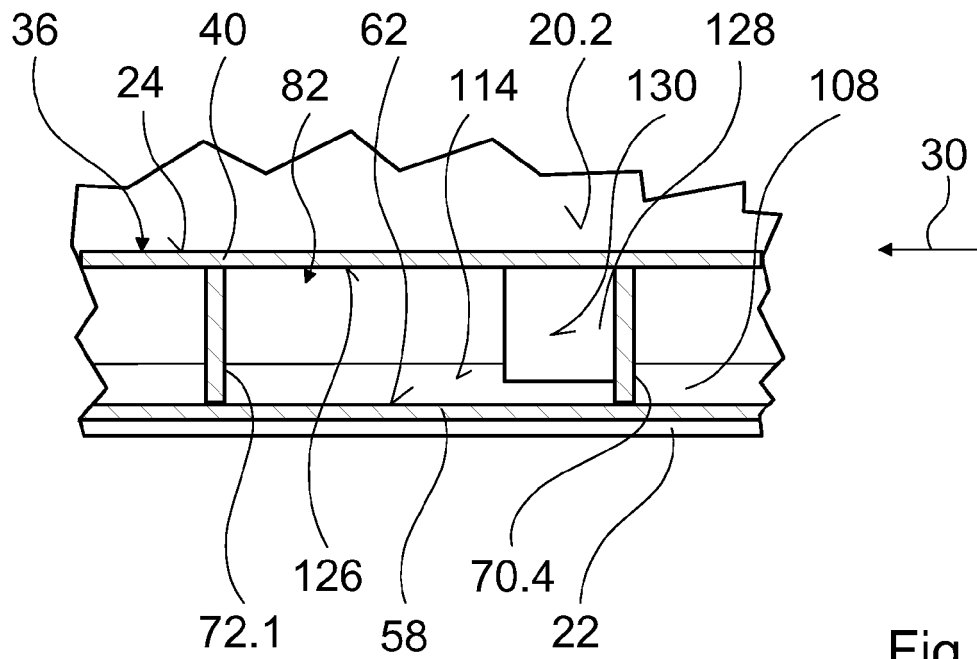


Fig. 9