

(12) **Patentschrift**

(21) Anmeldenummer: A 187/2018
(22) Anmeldetag: 28.06.2018
(45) Veröffentlicht am: 15.07.2019

(51) Int. Cl.: **A23B 4/044** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
US 4791909 A
US 2014360387 A1
US 2016000098 A1
US 2018008093 A1
DE 3333568 A1
CH 313546 A

(73) Patentinhaber:
Scheuerer Bernhard
5020 Salzburg (AT)

(74) Vertreter:
Haffner und Keschmann Patentanwälte GmbH
1010 Wien (AT)

(54) **Ofen**

(57) Bei einem Ofen (1), insbesondere Barbecue-Smoker, zum Räuchern von Speisen, umfassend ein Gehäuse, eine Brennkammer (9), eine Garkammer (2), eine Brennstoffzuführung (6) zur Zuführung von Brennstoff zur Brennkammer (9) sowie einen Anschluss (14) für ein Rauchabzugsrohr, sind Gasführungsmittel vorgesehen, um in der Brennkammer (9) erwärmtes Rauchgas über eine Zuführleitung (11) der Garkammer (2) in einem oberen Bereich zuzuführen, anschließend der Garkammer (2) in einem unteren Bereich über wenigstens eine Abzugsöffnung (24) zu entnehmen und über wenigstens eine Rückführleitung (26) dem im oberen Bereich des Gehäuses angeordneten Anschluss (14) für ein Rauchabzugsrohr zuzuführen.

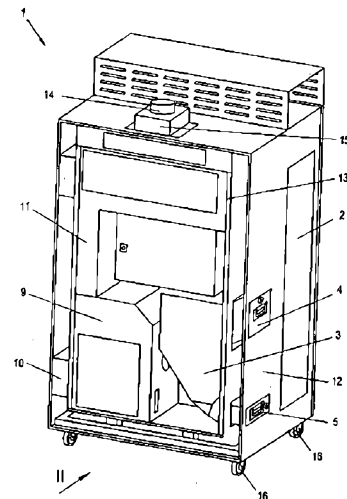


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Ofen, insbesondere Barbecue-Smoker, zum Räuchern von Speisen, umfassend ein Gehäuse, eine Brennkammer, eine Garkammer, eine Brennstoffzuführung zur Zuführung von Brennstoff zur Brennkammer sowie einen Anschluss für ein Rauchabzugsrohr.

[0002] Die Erfindung betrifft weiters die Verwendung eines erfindungsgemäßen Ofens.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind Barbecue-Smoker bekannt, die dazu dienen, Speisen, insbesondere Fleisch, bei relativ niedrigen Temperaturen über einen relativ langen Zeitraum heißem Rauchgas auszusetzen. Dadurch werden die Speisen gegart und geräuchert. Die Temperaturen in der Garkammer betragen hierbei üblicherweise zwischen 90°-130°C. Die Speisen bleiben zumindest mehrere Stunden dem Rauchgas ausgesetzt. Bekannte Bauarten solcher Barbecue-Smoker umfassen Barrel-Smoker, Reverseflow-Smoker und Pellet-Smoker.

[0004] Bei diesen bekannten Öfen wird in einer Brennkammer Rauchgas erzeugt, welches in eine vertikal oberhalb der Brennkammer angeordnete Garkammer, in welcher sich die Speisen befinden, geführt wird. Anschließend wird das Rauchgas über ein oberhalb der Garkammer angeordnetes Rauchabzugsrohr wieder aus dem Ofen geführt. Hierbei wird der Kamineffekt ausgenutzt, sodass keine Strömungsmaschinen, wie z.B. Ventilatoren oder dgl. erforderlich sind, um das Rauchgas zu führen. Für die Rauchgaserzeugung wird als Brennstoff üblicherweise Holz, Holzkohle oder Pellets eingesetzt.

[0005] Herkömmliche Öfen der oben genannten Art sind für den Außenbetrieb geeignet, bei dem Rauchgase unmittelbar ins Freie gelangen. Bei der Verwendung in einem geschlossenen Raum besteht das Problem der Ableitung der Rauchgase. Es ist zwar denkbar, die Rauchgase über einen Schornstein nach außen zu leiten, sofern ein solcher vorhanden ist. Allerdings ist der Standort des Ofens dann an die örtliche Nähe zu einem Schornstein gebunden. Gewerbeküchen, in denen der Betrieb vom Barbecue-Smokern grundsätzlich wünschenswert wäre, verfügen nur selten über einen Schornsteinanschluss. Hier steht üblicherweise lediglich eine Abluftanlage zur Verfügung, die jedoch nicht für den Abzug von Rauch ausgelegt ist.

[0006] Weiters besteht bei herkömmlichen Barbecue-Smokern das Problem, dass sich durch den Rauchzug des Rauchgases eine ungleichmäßige Temperaturverteilung in der Garkammer einstellt, wobei die Temperatur am Eintritt des Rauchgases in die Garkammer am höchsten ist und in Strömungsrichtung, d.h. zum Rauchabzug hin, geringer wird. Auf Grund dieses Temperaturgefälles erreichen die in der Garkammer befindlichen Speisen nicht alle denselben Gargrad.

[0007] Die vorliegende Erfindung zielt daher darauf ab, einen Ofen, insbesondere einen Barbecue-Smoker, bereitzustellen, der ohne aufwendige Zusatzmaßnahmen bei der Abführung des Rauchgases innerhalb eines Gebäudes betrieben werden kann und zusätzlich eine gleichmäßige Temperaturverteilung innerhalb der Garkammer bereitstellt.

[0008] Zur Lösung dieser Aufgabe sind bei einem eingangs genannten Ofen Gasführungsmittel vorgesehen, um in der Brennkammer erwärmtes Rauchgas über eine Zuführleitung der Garkammer in einem oberen Bereich zuzuführen, anschließend der Garkammer in einem unteren Bereich über wenigstens eine Abzugsöffnung zu entnehmen und über eine Rückführleitung dem im oberen Bereich des Gehäuses angeordneten Anschluss für ein Rauchabzugsrohr zuzuführen. Das Rauchgas wird also innerhalb des Ofens aus der Brennkammer kommend in einen oberen Bereich des Ofens geführt, dort in die Garkammer eingebracht und in der Garkammer von oben nach unten geführt, wo das Rauchgas wieder aus der Garkammer entnommen wird. Anschließend wird das aus der Garkammer kommende Rauchgas wieder nach oben geführt und dort über einen Anschluss in ein Rauchabzugsrohr abgegeben. Durch Führen des Rauchgasweges innerhalb der Garkammer von oben nach unten wird eine Umwälzung in der Garkammer und dadurch eine gleichmäßige Temperaturverteilung innerhalb der Garkammer bewirkt. Durch das Führen des Rauchgases nach der Entnahme aus der Garkammer zurück in einen oberen Bereich des Ofens wird einerseits das Rauchgas abgekühlt, sodass es am An-

schluss für ein Rauchgasrohr bereits eine ausreichend geringe Temperatur aufweist, und andererseits besteht in diesem Bereich die Möglichkeit, die vom Rauchgas abgegebene Wärme rückzugewinnen und nutzbar zu machen. Die durch die erfindungsgemäße Rauchgasführung bewirkte Abkühlung des Rauchgases ermöglicht es, das Rauchgas in eine herkömmliche Abluftanlage einzuspeisen, insbesondere in eine Abluftanlage einer Gewerbeküche. Dadurch wird ein indoor- Betrieb ermöglicht. Es können eine einzige, zwei oder auch mehrere Rückführleitungen vorgesehen sein.

[0009] Bei einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist die Rückführleitung zwischen einer äußeren Wand des Gehäuses und einer inneren Wand des Gehäuses angeordnet ist, wobei die Rückführleitung bevorzugt von der äußeren und/oder der inneren Wand begrenzt ist. Mit anderen Worten wird die Rückführleitung von einem zumindest bereichsweise doppelwandig ausgeführten Gehäuses gebildet. Die doppelwandige Ausführung dient zusätzlich als thermische Isolierung der Garkammer.

[0010] Bevorzugt sind zwei Rückführleitungen vorgesehen, die jeweils mit einer Abzugsöffnung der Garkammer im unteren Bereich verbunden sind. Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass die Rückführleitungen an einander gegenüberliegenden (Außen-)Seiten des Ofens angeordnet sind, wodurch der Effekt der Wärmerückgewinnung weiter erhöht ist. Dementsprechend können die zwei Abzugsöffnungen der Garkammer an gegenüberliegenden Seiten der Garkammer angeordnet sein. Bevorzugt ist hierbei vorgesehen, dass die zwei Rückführleitungen seitlich der Garkammer angeordnet sind, d.h. in Bezug auf die eine Zugangstür zur Garkammer aufweisende Vorderseite der Garkammer an der rechten und an der linken Seite der Garkammer.

[0011] Um den thermischen Wirkungsgrad des Ofens zu erhöhen, ist bevorzugt vorgesehen, dass die Rückführleitung mit der Garkammer thermisch verbunden ist, sodass Wärme von der Rückführleitung zur Garkammer übertragen werden kann, wobei die Rückführleitung bevorzugt von der Abzugsöffnung weg entlang der Garkammer nach oben geführt ist, wobei die Rückführungsleitung insbesondere von einer Wand der Garkammer begrenzt ist. Bei dieser Anordnung wird die im Rauchgas nach der Entnahme aus der Garkammer enthaltene Wärme genutzt, um die Temperatur in der Garkammer zu erhöhen bzw. stabil zu halten. Hierbei werden die der Garkammer entnommenen Rauchgase abgekühlt, sodass im Bereich des Anschlusses für ein Rauchabzugsrohr eine verringerte Temperatur sichergestellt ist, sodass das Rauchgas in eine herkömmliche Abluftanlage eingespeist werden kann.

[0012] Bevorzugt ist eine Brennstoffvorratskammer vorgesehen, die durch die Brennstoffzuführung mit der Brennkammer verbunden ist. Dadurch kann ein Betrieb ohne häufiges manuelles Nachfüllen des Brennraumes ermöglicht werden, wobei der Ofen selbst alle notwendigen Vorrichtungen aufweist. Alternativ ist es auch möglich, eine vom Ofen gesonderte Brennstoffvorratskammer vorzusehen, die mit dem Ofen gegebenenfalls verbunden wird.

[0013] Bei einer bevorzugten Ausführung ist vorgesehen, dass die Brennstoffzuführung eine Schrägfördereinrichtung, insbesondere einen Schneckenförderer umfasst. Die Schrägfördereinrichtung transportiert hierbei den Brennstoff in einem spitzen Winkel zum Ofenboden nach oben. Dadurch kann verhindert werden, dass Flammen aus dem Brennraum in die Brennstoffvorratskammer durchschlagen und den Brennstoff dort entzünden. Schneckenförderer sind im Bereich der Öfen erprobte, einfach aufgebaute und zuverlässige Fördereinrichtungen und insbesondere für den Transport von stückigen Brennstoffen wie z.B. Pellets gut geeignet.

[0014] Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass die Brennstoffzuführung eine Rutsche aufweist. Hierbei werden die Brennstoffe zum oberen Ende der Rutsche transportiert und rutschen anschließend, die Schwerkraft ausnutzend, direkt in den Brennraum oder auf zusätzliche Fördermittel, die den Brennstoff anschließend in den Brennraum befördern. Eine solche Anordnung vermindert die Rückbrandgefahr in die Brennstoffvorratskammer weiter, weil sie zu keiner Zeit eine große Menge an Brennstoff aufweist, die sich entzünden könnte.

[0015] Besonders bevorzugt ist hierbei vorgesehen, dass ausgehend von der Brennstoffvorratskammer ein Schneckenförderer den Brennstoff schräg nach oben transportiert und einer

Rutsche zuführt, auf welcher der Brennstoff anschließend schräg nach unten rutscht.

[0016] Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass das Gehäuse Transporteinrichtungen, insbesondere Rollen, aufweist. Dadurch wird ein mobiler Ofen geschaffen, der je nach Bedarf verschoben werden kann. Besonders bevorzugt sind Fixiermittel vorgesehen, um die Transporteinrichtungen so zu fixieren, dass ein unbeabsichtigtes Bewegen verhindert wird.

[0017] Insbesondere bei Barbecue-Smokern ist der Geschmack der fertigen Speisen vom Brennstoff, mit dem das Rauchgas erzeugt wird, abhängig. Bei einer bevorzugten Ausführung ist daher vorgesehen, dass zumindest zwei Brennstoffvorratskammern vorgesehen sind, die wahlweise mit dem Brennraum verbindbar sind. Dies ermöglicht es, im Ofen mehr als eine Sorte Brennstoff vorrätig zu halten, die je nach Bedarf in den Brennraum gebracht werden. Insbesondere ist es dadurch möglich, zusätzliche Aromastoffe aus einer Brennstoffvorratskammer in den Brennraum einzubringen. Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass eine Steuereinrichtung vorgesehen ist, um die Brennstoffzuführung wahlweise zwischen den zumindest zwei Brennstoffvorratskammern umschalten zu können. Besonders bevorzugt sind in den Brennstoffvorratskammern oder in der Brennstoffzuführung Anwesenheitssensoren vorgesehen, die bei Fehlen von Brennstoff einer Steuereinrichtung ein Signal übermitteln. Die Steuereinrichtung ist bevorzugt ausgebildet, um anschließend Brennstoff aus der anderen Brennstoffvorratskammer dem Brennraum zuzuführen.

[0018] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Brennstoffzuführung eine Rückbrandsicherung aufweist, die bevorzugt einen Temperatursensor, insbesondere einen Bimetall-Sensor umfasst. Rückbrand, also das unerwünschte Entflammen von Brennstoff innerhalb der Brennstoffzuführung bzw. in der Brennstoffvorratskammer, kann durch eine solche Rückbrandsicherung vermieden werden. Hierbei wird durch einen Temperatursensor bei Überschreiten eines Schwellenwertes Feuer in der Brennstoffzuführung detektiert und anschließend Gegenmaßnahmen, bspw. das Abstellen der Brennstoffzuführung, ergriffen. Durch das Fehlen von Brennstoff erstickt das Feuer und kann keinen weiteren Schaden anrichten. Bevorzugt ist eine Steuereinrichtung vorgesehen, der von dem Temperatursensor die Messwerte zugeführt werden. Abhängig von diesen Werten wird die Brennstoffzuführung durch die Steuereinrichtung unterbunden und ggf. weitere Maßnahmen eingeleitet, bspw. die Brennstoffzuführung und/oder die Brennstoffvorratskammer entleert. Alternativ ist der Temperatursensor direkt mit der Brennstoffzuführung verbunden, um diese bei Überschreiten einer Schwellentemperatur abzuschalten bzw. zu entleeren.

[0019] In einer bevorzugten Ausführung ist eine Steuereinrichtung vorgesehen, um die Brennstoffzuführung, einen im Brennraum angeordneten Brenner und/oder die Gasführungsmittel zu regeln. Mithilfe einer Steuereinrichtung kann der Ofen automatisch gesteuert werden, indem bspw. die Brennstoffzuführung und die Gasführungsmittel regelmäßig an die gewünschte Soll-Temperatur bzw. die aktuelle Ist-Temperatur in der Garkammer angepasst werden. Dadurch wird einerseits die Notwendigkeit einer aufwändigen manuellen Überwachung und Bedienung des Ofens vermieden und andererseits ein jederzeit optimaler Betrieb des Ofens ermöglicht.

[0020] Der im Brennraum angeordnete Brenner dient der Entzündung des Brennstoffes, insbesondere von Pellets, am Beginn des Betriebs. Bevorzugt ist der Brenner als Heißluftgebläse ausgebildet, welches ein schnelles, raucharmes Entzünden des Brennstoffes ermöglicht. Nach Entzünden des Brennstoffes wird der Brenner abgeschaltet, weil der Brennstoff nunmehr selbstständig brennt. Das Entzünden des Brennstoffes kann bspw. mithilfe eines im Brennraum angeordneten Temperatursensors erfasst werden.

[0021] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Steuereinrichtung mit zumindest einem Sensor, insbesondere einem Temperatursensor, verbunden ist, um Daten von dem Sensor zu erhalten.

[0022] Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass die Steuereinrichtung Kommunikationsmittel umfasst, die bevorzugt zur drahtlosen Kommunikation ausgebildet sind, um Daten zu erhalten und/oder zu senden. Dadurch wird es ermöglicht, den Ofen drahtlos, bspw. mit einem Computer, Tablet oder Smartphone zu steuern. Weiters kann dadurch die Steuereinrichtung ggf. den

Nutzer über den aktuellen Zustand des Ofens informieren und bspw. darauf hinweisen, dass Brennstoff nachgefüllt werden muss oder dass die gewünschte Garzeit erreicht ist.

[0023] Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass die Gasführungsmittel zumindest einen Ventilator aufweisen. Die Gasführungsmittel führen das Rauchgas durch den Ofen. Hierfür sind Ventilatoren bevorzugt, weil sie günstig und zuverlässig sind. Weiters kann bei Ventilatoren durch Einstellen der Drehgeschwindigkeit die Wirkung, also die Stärke des bereitgestellten Zugs einfach angepasst werden.

[0024] Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass der Anschluss für ein Rauchabzugsrohr einen Temperatursensor sowie bevorzugt zumindest ein Filter aufweist. Durch den Temperatursensor kann sichergestellt werden, dass die aus dem Anschluss in das Rauchabzugsrohr geleiteten Gas unterhalb eines voreingestellten Schwellenwertes bleibt, sodass die entsprechenden Vorgaben erfüllt werden können. Der Temperatursensor ist bevorzugt mit einer Steuereinrichtung verbunden. Alternativ kann der Sensor bspw. mit einem akustischen oder optischen Alarm verbunden sein, um eine zu hohe Temperatur anzuzeigen. Bevorzugt weist der Anschluss ein Fettfilter und/oder ein Flammendurchschlagsfilter auf.

[0025] Bevorzugt ist vorgesehen, dass zumindest ein Temperatursensor in der Brennkammer und/oder in der Garkammer angeordnet ist. Der Sensor ist bevorzugt mit einer Steuereinrichtung verbunden, um aktuelle Temperaturwerte weiterzugeben. Weiters ist bevorzugt zumindest ein mit der Steuereinrichtung verbundener Kerntemperatursensor in der Garkammer angeordnet, welcher in eine in der Garkammer angeordnete Speise eingesteckt werden kann, um die Kerntemperatur der Speise zu ermitteln und die Betriebsparameter, bspw. die Brennstoffzufuhr, des Ofens entsprechend anzupassen.

[0026] Die Garkammer des Ofens weist bevorzugt eine Tür auf, die während des Betriebs des Ofens geschlossen ist und zum Einlegen der Speisen sowie zur Wartung bzw. Reinigung genutzt wird. Hierbei ist bevorzugt eine Türsicherungseinrichtung vorgesehen, die einen Sensor umfasst, der die Position der Tür, d.h. einen geöffneten oder geschlossenen Zustand der Tür, erfasst. Der Sensor kann bspw. ein Näherungsschalter sein, der die Position eines mechanischen Riegels der Tür erfasst. Der Sensor ist bevorzugt mit einer Steuereinrichtung verbunden, sodass ein Signal an die Steuereinrichtung gesendet wird, wenn die Tür der Garkammer während des Betriebs geöffnet wird. Die Steuereinrichtung ist hierbei bevorzugt ausgebildet, um die Brennstoffzuführung und die Luftzufuhr abzuschalten bzw. zu reduzieren, falls die Tür während des Betriebs geöffnet wird. Weiters können die Gasführungsmittel abgeschaltet oder die Wirkung der Gasführungsmittel erhöht werden. Beispielsweise kann die Drehzahl eines Ventilators erhöht werden, um das Rauchgas beschleunigt in ein Rauchgasrohr abzuleiten.

[0027] Der Ofen weist bevorzugt eine oder mehrere Öffnungen auf, die insbesondere der Wartung bzw. der Reinigung dienen. Bspw. können Reinigungsöffnungen für die Brennkammer und/oder die Zuführleitung vorgesehen sein.

[0028] Weiters ist die Verwendung eines erfindungsgemäßen Ofens innerhalb eines geschlossenen Raumes, insbesondere eines Gebäudes vorgesehen. Hierbei ist der Ofen über den Anschluss an ein Rauchabzugsrohr angeschlossen, durch welches die Rauchgase abgeführt werden. Alternativ kann der Ofen auch außerhalb von geschlossenen Räumen verwendet werden, wobei in diesem Fall kein Rauchabzugsrohr notwendig ist.

[0029] Bevorzugt ist hierbei vorgesehen, dass die aus dem Anschluss für ein Rauchabzugsrohr geführten Abgase eine maximale Temperatur von 60°C aufweisen.

[0030] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In dieser zeigen

[0031] Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Ofens bei entfernter Rückwand,

[0032] Fig. 2 eine Ansicht gemäß dem Pfeil II der Fig.

[0033] Fig. 3 eine erste Seitenansicht des Ofens gemäß Fig. 1,

[0034] Fig. 4 eine zweite Seitenansicht des Ofens gemäß Fig. 1,

[0035] Fig. 5 eine Schnittansicht entlang der Linie V-V der Fig. 2 und

[0036] Fig. 6 eine Schnittansicht entlang der Linie VI-VI der Fig. 5.

[0037] In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßer Ofen 1 dargestellt, wobei die Rückabdeckung des Ofens 1 nicht dargestellt ist, sodass die innenliegenden Teile des Ofens 1 ersichtlich sind. Der Ofen 1 weist eine Garkammer 2 auf, in welcher Speisen angeordnet werden können. Die Garkammer 2 ist durch eine auf der abgewandten, nicht dargestellten Seite des Ofens 1 angeordnete Tür von außen zugänglich. Der Ofen 1 umfasst weiters eine Brennstoffvorratskammer 3, die durch eine Füllöffnung 4 mit Brennstoff, bspw. Pellets gefüllt und durch eine Entleerungsöffnung 5 entleert werden kann. Die Brennstoffvorratskammer 3 ist über eine Brennstoffzuführung 6 (Fig. 2), die eine Schrägfördereinrichtung 7, die durch einen Schneckenförderer gebildet ist, sowie eine Rutsche 8 umfasst, mit einem Brennraum 9 verbunden, um dem Brennraum 9 Brennstoff zuzuführen. Der Brennraum 9 ist über eine Reinigungstür 10 von außen zugänglich. Vom Brennraum 9 aus führt eine Rauchgaszuführleitung 11 nach oben und im oberen Bereich des Ofens 1 in die Garkammer 2 hinein. Die Zuführleitung 11 ist durch eine Reinigungstür 17 zugänglich. Der Ofen 1 weist eine äußere Wand 12 und eine innere Wand 13 auf. Zwischen der äußeren Wand 12 und der inneren Wand 13 ist eine Rückführleitung angeordnet, die ausgebildet ist, um Rauchgas aus dem unteren Bereich der Garkammer 2 zu entnehmen und nach oben zu einem Anschluss 14 für ein Rauchabzugsrohr zu führen. Der Anschluss 14 weist weiters eine Filterbox 15 auf, in der ein Fettfilter und/oder ein Feuerschlagsfilter angeordnet sind. Zusätzlich weist der Ofen 1 Räder 16 auf, welche Positionsveränderungen des Ofens erleichtern.

[0038] In Fig. 2 ist der erfindungsgemäße Ofen in einer Rückansicht dargestellt, wobei gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen wie in Fig. 1 versehen sind. In dieser Darstellung ist die durch eine Schrägfördereinrichtung 7 und eine Rutsche 8 gebildete Brennstoffzuführung 6 dargestellt. Weiters ist ersichtlich, dass im Brennraum 9 ein Brenner 18 angeordnet ist, der durch zwei Lüfter 19 mit Frischluft versorgt wird.

[0039] In Fig. 3 ist der Ofen 1 von einer ersten Seite dargestellt. Hierbei sind zusätzlich die hintere Abdeckung 20 sowie die Tür 21 zur Garkammer 2 dargestellt.

[0040] In Fig. 4 ist der Ofen 1 von einer zweiten Seite dargestellt, wobei insbesondere die Füllöffnung 4 und die Entleerungsöffnung 5 dargestellt sind.

[0041] In Fig. 5 ist eine Schnittansicht entlang der Linie V-V der Fig. 2 dargestellt. Es ist ersichtlich, dass die Garkammer 2 im oberen Bereich eine Öffnung 22 aufweist, durch welche das in der Brennkammer 9 erzeugte Rauchgas mithilfe des Gebläses 23 in die Garkammer 2 geleitet werden kann. Im unteren Bereich der Garkammer 2 ist eine Abzugsöffnung 24 in der inneren Wand 13 ausgebildet, durch welche das Rauchgas aus der Garkammer 2 geführt werden kann.

[0042] In Fig. 6 ist der Ofen 1 in einer Schnittdarstellung entlang der Linie VI-VI der Fig. 5 dargestellt, wobei insbesondere der Aufbau der Garkammer 2 gezeigt ist. Im oberen Bereich der Garkammer 2 ist die Öffnung 22 und das Gebläse 23 angeordnet. Im unteren Bereich der Garkammer 2 ist in gegenüberliegenden Seitenwänden 13 jeweils eine Abzugsöffnung 24 ausgebildet, durch die das Rauchgas aus der Garkammer 2 entnommen und entlang der Pfeile 25 durch eine jeweils zwischen den Wänden 12 und 13 ausgebildete Rückführleitung 26 in den oberen Bereich des Ofens 1 zum Anschluss 14 geführt werden kann.

[0043] Im Betrieb funktioniert der Ofen 1 wie folgt. Die zumindest eine Brennstoffvorratskammer 3 wird mit Brennstoff, bspw. Pellets gefüllt und die zuzubereitenden Speisen werden in die Garkammer 2 gelegt. Anschließend wird der innerhalb der Brennkammer 9 angeordnete Brenner 18 sowie die Brennstoffzuführung 6 eingeschaltet, sodass Brennstoff in die Brennkammer 9 transportiert und dort entzündet wird.

[0044] Das in der Brennkammer 9 erzeugte Rauchgas wird entlang der Zuführleitung 11 in den oberen Bereich des Ofens 1 geführt und dort durch die Öffnung 22 in die Garkammer 2 geleitet.

Mithilfe des Gebläses 23 wird das Rauchgas in den unteren Bereich der Garkammer 2 geleitet, wo es durch die Abzugsöffnungen 24 aus der Garkammer 2 aus- und in Rückführleitungen 26 eintritt. Diese Rückführleitungen 26 führen das Rauchgas zurück in den oberen Bereich des Ofens 1, wo dieses über einen Anschluss 14 für ein Rauchabzugsrohr aus dem Ofen 1 austritt. Innerhalb der Rückführleitungen 26 wird das Rauchgas abgekühlt, sodass es bei Eintritt in das Rauchabzugsrohr bevorzugt eine Temperatur von weniger als 60°C aufweist.

Patentansprüche

1. Ofen, insbesondere Barbecue-Smoker, zum Räuchern von Speisen, umfassend ein Gehäuse, eine Brennkammer (9), eine Garkammer (2), eine Brennstoffzuführung (6) zur Zuführung von Brennstoff zur Brennkammer (9) sowie einen Anschluss (14) für ein Rauchabzugsrohr, **dadurch gekennzeichnet**, dass Gasführungsmittel vorgesehen sind, um in der Brennkammer (9) erwärmtes Rauchgas über eine Zuführleitung (11) der Garkammer (2) in einem oberen Bereich zuzuführen, anschließend der Garkammer (2) in einem unteren Bereich über wenigstens eine Abzugsöffnung (24) zu entnehmen und über wenigstens eine Rückführleitung (26) dem im oberen Bereich des Gehäuses angeordneten Anschluss (14) für ein Rauchabzugsrohr zuzuführen.
2. Ofen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Brennstoffvorratskammer (3) vorgesehen ist, die durch die Brennstoffzuführung (6) mit der Brennkammer (9) verbunden ist.
3. Ofen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens eine Rückführleitung (26) zwischen einer äußeren Wand (12) des Gehäuses und einer inneren Wand (13) des Gehäuses angeordnet ist, wobei die Rückführleitung (26) bevorzugt von der äußeren (12) und/oder der inneren Wand (13) begrenzt ist.
4. Ofen nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens eine Rückführleitung (26) mit der Garkammer (2) thermisch verbunden ist, sodass Wärme von der Rückführleitung (26) zur Garkammer (2) übertragen werden kann, wobei die wenigstens eine Rückführleitung (26) bevorzugt von der Abzugsöffnung (24) weg entlang der Garkammer (2) nach oben geführt ist, wobei die wenigstens eine Rückführungsleitung (26) insbesondere von einer Wand (13) der Garkammer (2) begrenzt ist.
5. Ofen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Brennstoffzuführung (6) eine Schrägfördereinrichtung (7), insbesondere einen Schneckenförderer umfasst.
6. Ofen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Brennstoffzuführung (6) eine Rutsche (8) aufweist.
7. Ofen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse Transporteinrichtungen (16), insbesondere Rollen, aufweist.
8. Ofen nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest zwei Brennstoffvorratskammern (3) vorgesehen sind, die wahlweise mit dem Brennraum (9) verbindbar sind.
9. Ofen nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Brennstoffzuführung (6) eine Rückbrandsicherung aufweist, die bevorzugt einen Temperatursensor umfasst.
10. Ofen nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Steuereinrichtung vorgesehen ist, um die Brennstoffzuführung (6), einen im Brennraum (9) angeordneten Brenner und/oder die Gasführungsmittel zu regeln.
11. Ofen nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuereinrichtung mit zumindest einem Sensor, insbesondere einem Temperatursensor, verbunden ist, um Daten von dem Sensor zu erhalten.
12. Ofen nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuereinrichtung Kommunikationsmittel umfasst, die bevorzugt zur drahtlosen Kommunikation ausgebildet sind, um Daten zu erhalten und/oder zu senden.
13. Ofen nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gasführungsmittel zumindest einen Ventilator aufweisen.

14. Ofen nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Anschluss (14) für ein Rauchabzugsrohr einen Temperatursensor sowie bevorzugt zumindest ein Filter aufweist.
15. Ofen nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Temperatursensor in der Brennkammer (9) und/oder in der Garkammer (2) angeordnet ist.
16. Verwendung eines Ofens nach einem der Ansprüche 1 bis 15 innerhalb eines geschlossenen Raumes, insbesondere eines Gebäudes.
17. Verwendung eines Ofens nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass die aus dem Anschluss (14) für ein Rauchabzugsrohr geführten Abgase eine maximale Temperatur von 60°C aufweisen.

Hierzu 6 Blatt Zeichnungen

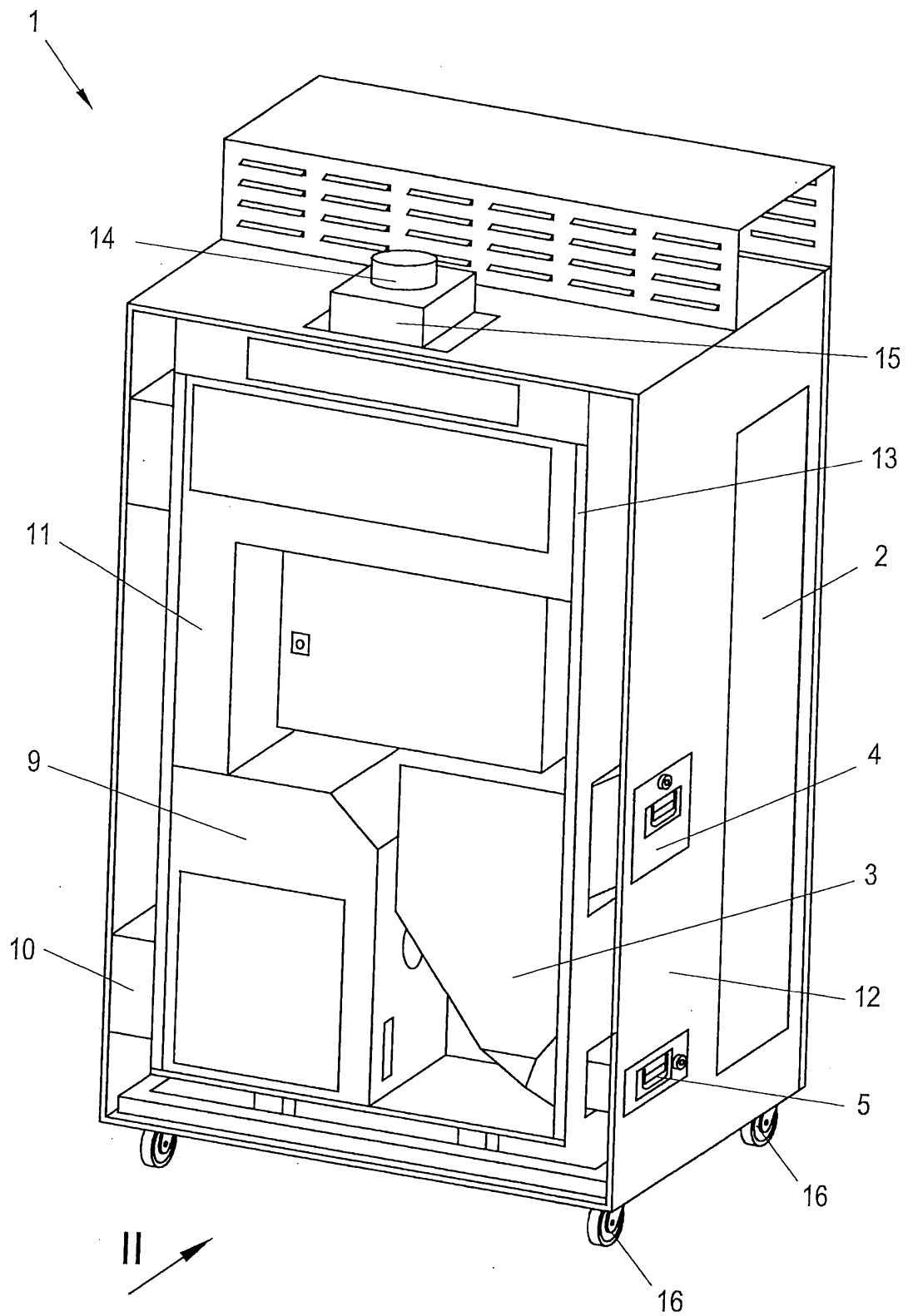


Fig. 1

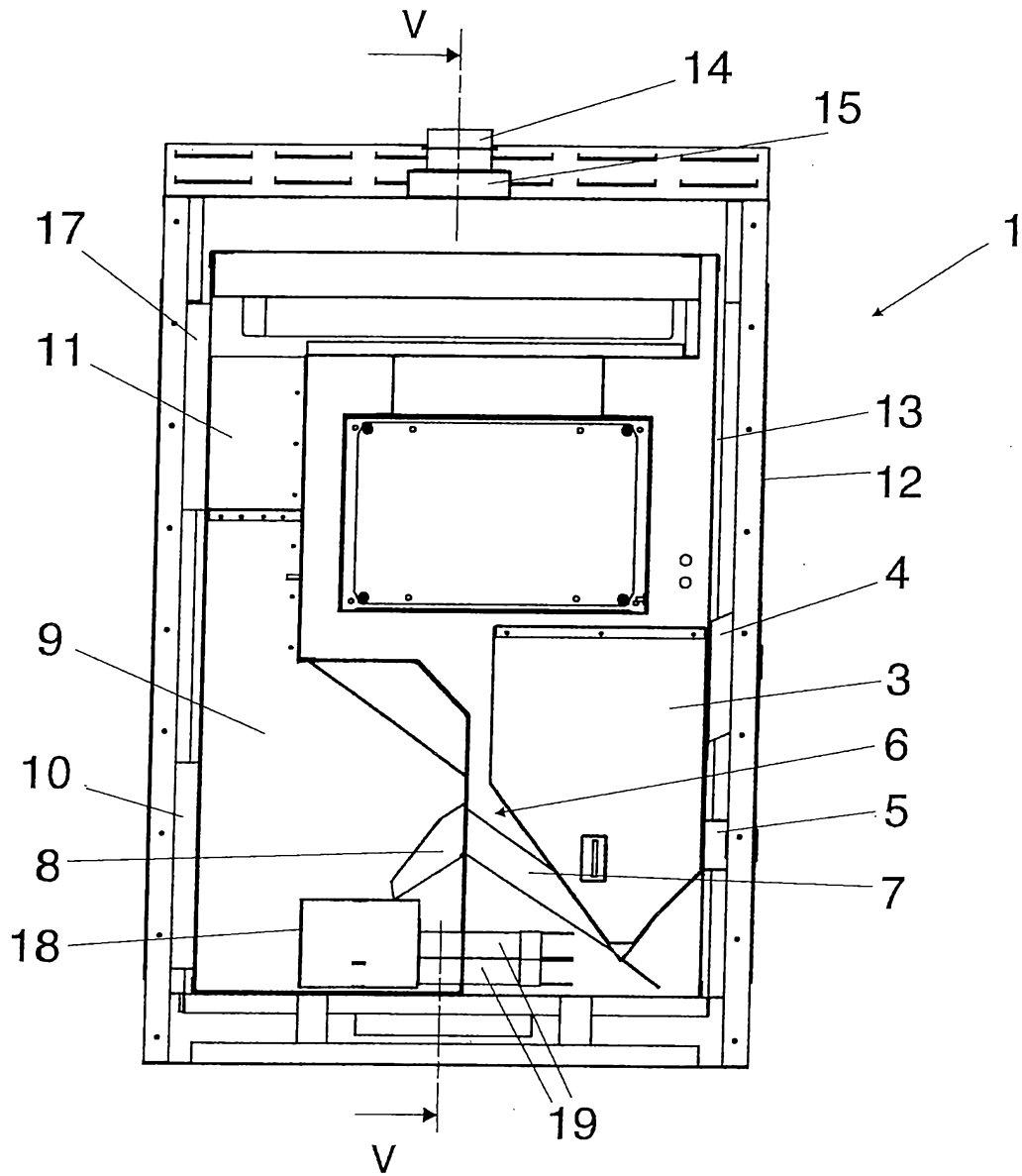


Fig. 2

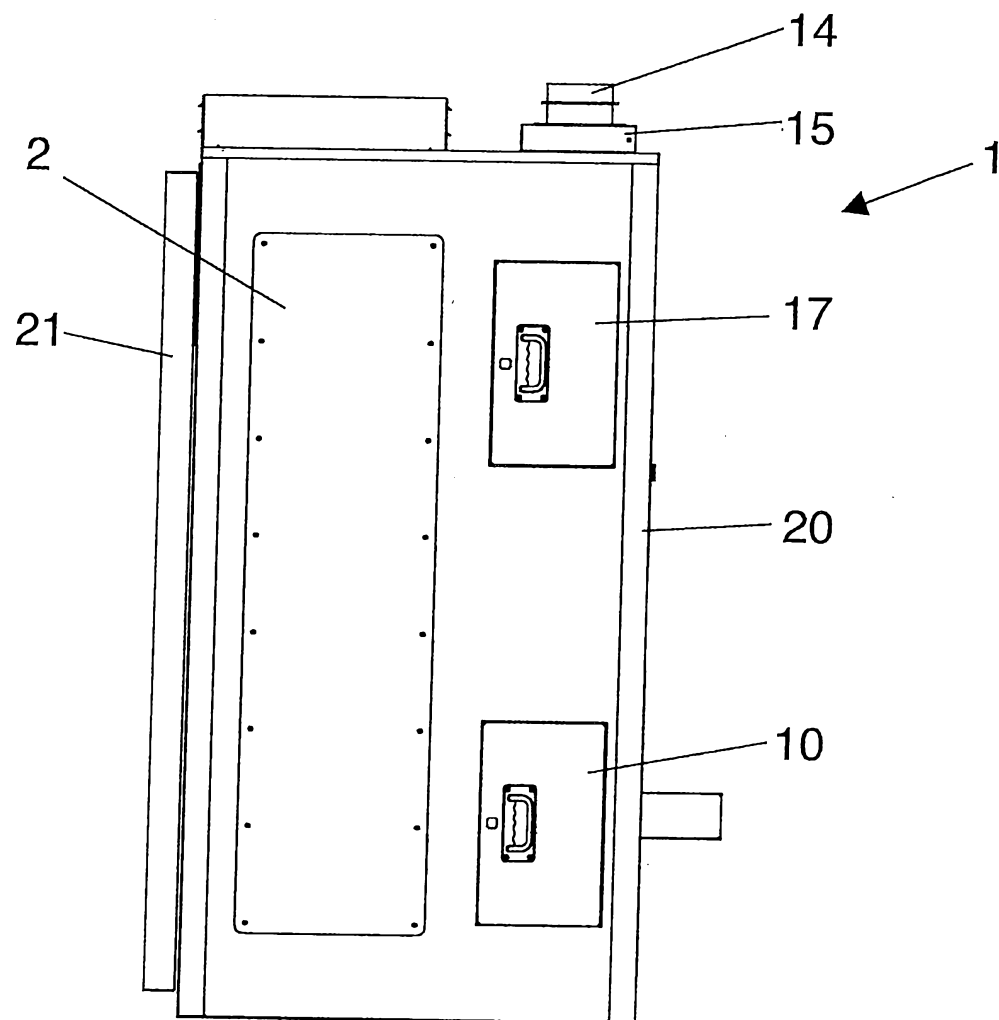


Fig. 3

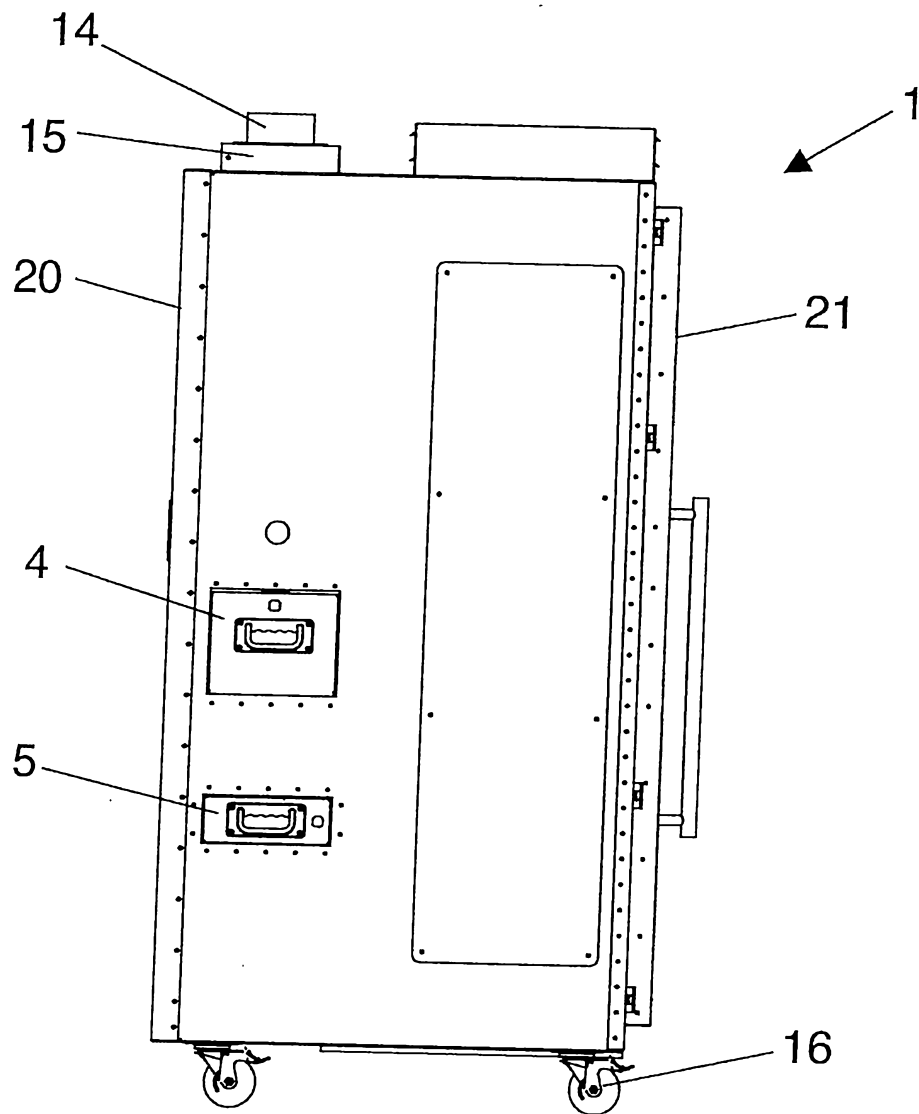


Fig. 4

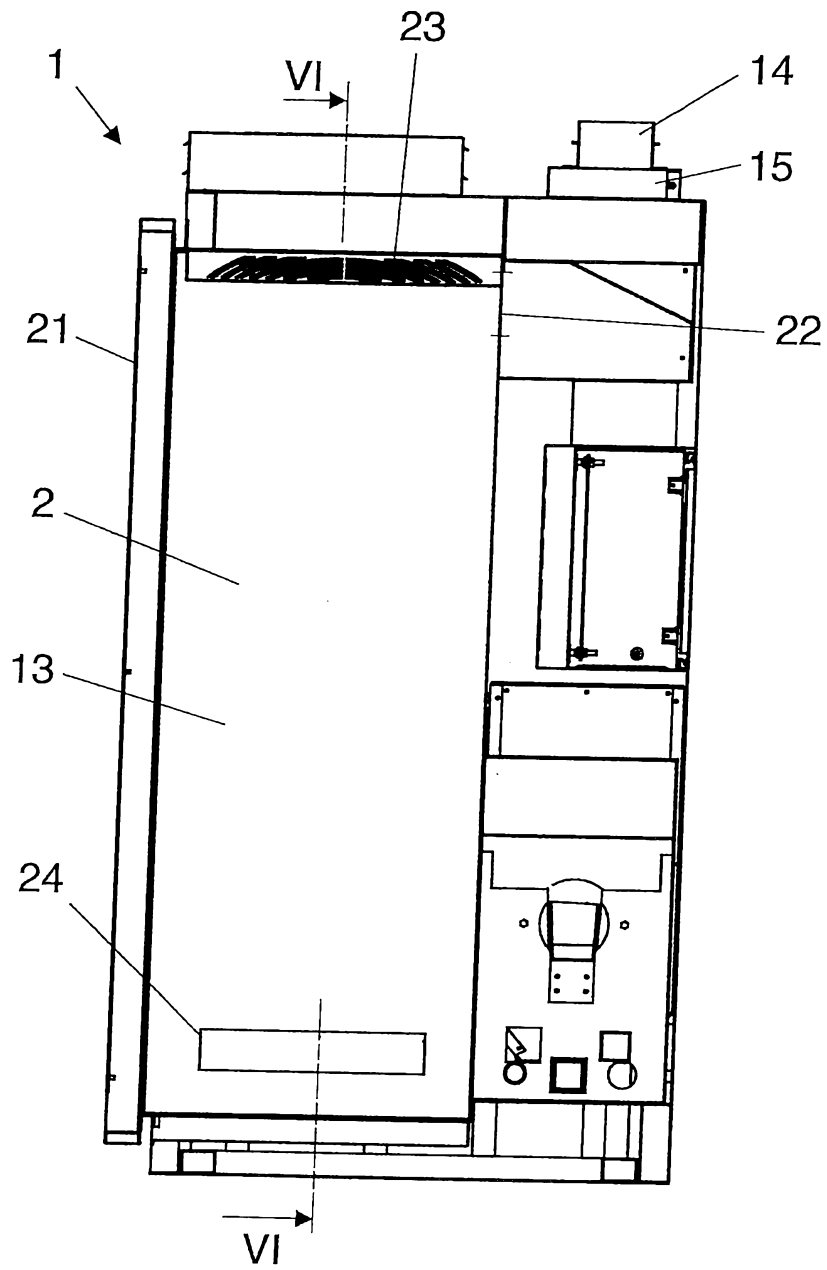


Fig. 5

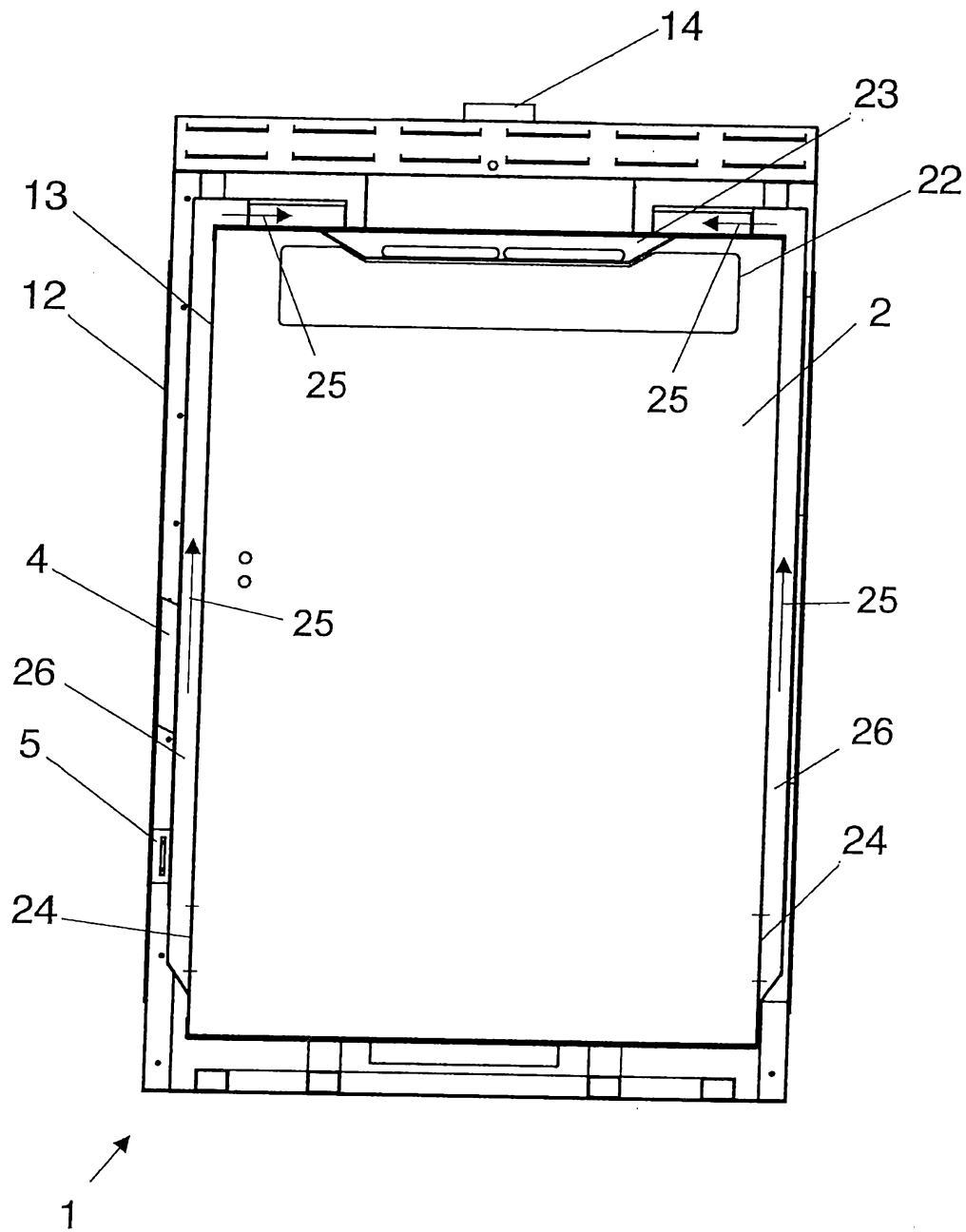


Fig. 6