

(19)



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 2 778 536 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
17.09.2014 Patentblatt 2014/38

(51) Int Cl.:  
**F24B 13/00 (2006.01)** **F24B 13/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: 14158251.0

(22) Anmeldetag: 07.03.2014

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

(30) Priorität: 11.03.2013 AT 501662013

(71) Anmelder: **Riener, Karl Stefan**  
4563 Micheldorf (AT)

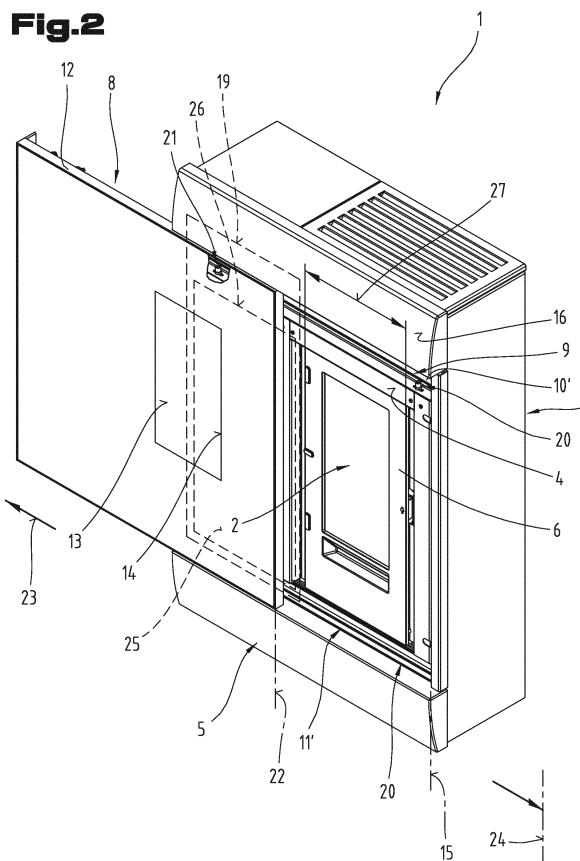
(72) Erfinder: **Riener, Karl Stefan**  
4563 Micheldorf (AT)

(74) Vertreter: **Burger, Hannes et al**  
**Anwälte Burger & Partner**  
**Rechtsanwalt GmbH**  
**Rosenauerweg 16**  
**4580 Windischgarsten (AT)**

### (54) Kaminofen mit einem Brennraum zur Verbrennung von Brennmaterial auf Basis von Biomasse

(57) Die Erfindung betrifft einen Kaminofen (1) mit einem Brennraum (2) zur Verbrennung von Brennmaterial auf Basis von Biomasse, umfassend ein zumindest den Brennraum (2) umgebendes Gehäuse (3) mit einer bedarfsweise zu öffnenden und wiederverschließbaren Brennraumtür (6) in einer Mantelfläche (4) des Gehäuses (3), über welche Brennraumtür (6) der im Inneren des Gehäuses (3) angeordnete Brennraum (2) wahlweise abschließ- und zugreifbar ist. In der Brennraumtür (6) ist eine Sichtscheibe (7) ausgebildet, durch welche der Brennraum (2) einsehbar ist. Ferner ist der Brennraumtür (6) eine Sichttür (8) vorgeordnet, welche Sichttür (8) mittels wenigstens einer Schiebeführung (9) unabhängig von der Brennraumtür (6) gelagert und separat zur Brennraumtür (6) zu bedienen ist.

**Fig.2**



EP 2 778 536 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Kaminofen mit einem Brennraum zur Verbrennung von Brennmaterial auf Basis von Biomasse, wie er im Anspruch 1 angegeben ist.

**[0002]** Gattungsgemäße Heizeinrichtungen, insbesondere sogenannte Kaminöfen, sind aus dem Stand der Technik in einer Vielzahl von Ausführungen bekannt. Eine gattungsgemäße Heizeinrichtung, welche auf den Anmelder zurückgeht, ist beispielsweise in der AT 510 964 B 1 offenbart. Derartige Heizeinrichtungen, welche überwiegend im Wohnbereich positioniert sind, bieten den Vorteil einer unmittelbaren Beheizung dieser Wohnräume via eine grundsätzlich als angenehm empfundene Strahlungswärme. Solche gattungsgemäßen Heizeinrichtungen werden vielfach auch automatisiert oder teilautomatisiert betrieben, was vor allem durch den Einsatz von stückhaftem Brennmaterial, insbesondere von Pellets oder dergleichen, ermöglicht ist. Es ist aber auch eine kombinatorische oder wahlweise Verbrennung von Stück- bzw. Scheitholz und von Pellets ermöglicht. Diese fallweise vollautomatisch oder teilautomatisiert betriebenen Heizeinrichtungen können dabei hohe Heizleistungen erzielen, welche mit hohen Temperaturen bei der Verbrennung der entsprechenden Brennmaterialien einhergehen. Vor allem bei einem automatisiert oder teilautomatisiert aktivierten Volllastbetrieb der Heizeinrichtung können für den Benutzer bzw. Betreiber der Heizeinrichtung unter Umständen überraschend hohe Oberflächentemperaturen an der Heizeinrichtung auftreten.

**[0003]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Heizeinrichtung zur unmittelbaren Aufstellung im Wohnbereich, insbesondere einen Kaminofen, derart zu verbessern, dass die Gefahr von Brandverletzungen für Personen minimiert wird und dennoch eine hohe Heizleistung bzw. eine hohe Wärmeintensität beibehalten werden kann, um relativ kurze Aufheizzeiten für den Umgebungsbereich der Heizeinrichtung zu erzielen.

**[0004]** Diese Aufgabe der Erfindung wird durch einen Kaminofen gemäß Anspruch 1 gelöst.

**[0005]** Ein Vorteil der erfindungsgemäßen Maßnahmen liegt darin, dass die Oberflächentemperatur der Heizeinrichtung vor allem in jenen Abschnitten, auf welche typischerweise völlig ungehinderter Zugriff vorliegt, insbesondere im Bereich der Brennraumtür, relativ niedrig gehalten werden kann, sodass die Gefahr von schmerzhaften Verletzungen, insbesondere von Brandverletzungen, reduziert wird. Diese Verminderung des Risikos von Brandverletzungen geht dabei nicht oder kaum zu Lasten der Leistungsfähigkeit des gekennzeichneten Kaminofens, da dessen Heizleistung bzw. dessen Heizintensität relativ hoch angesetzt werden kann, um die gewünschte Performance zu erzielen, insbesondere um möglichst kurze Aufheizzeiten zu erreichen. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Maßnahmen liegt darin, dass die Heizeinrichtung dennoch praktikabel und funktionssi-

cher ist. Insbesondere wird durch die Ausbildung einer Schiebetür ein möglichst platz- bzw. raumsparender Aufbau gewährleistet und ist weiterhin ein möglichst praktikables und komfortables Handling für den Betreiber bzw.

5 für die Bedienperson erzielbar. Insbesondere kann durch einfaches seitliches Versetzen bzw. Verschieben der Sichttür die Brennraumtür ungehindert geöffnet und Zugriff auf den Brennraum erlangt werden. Insbesondere ist durch die angegebenen Maßnahmen ein Optimum an 10 Funktionalität, Kompaktheit und Personenschutz erzielbar. Vor allem gegenüber Kleinkindern, welche die von einer derartigen Heizeinrichtung ausgehende Verbrennungsgefahr typischerweise unterschätzen, bietet die erfindungsgemäße Ausführung verbesserten Schutz vor 15 Brandverletzungen in schwerem bzw. schmerhaftem Ausmaß.

**[0006]** Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Ausbildung liegt auch darin, dass die Funktions- bzw. Betriebssicherheit der Heizeinrichtung durch die 20 voneinander unabhängige bzw. technisch entkoppelte Betätigung von Sichttür und dahinterliegender Brennraumtür hoch ist. Insbesondere ist erst durch eine bewusste, benutzerinitiierte Handlung ein Zugriff auf die Brennraumtür ermöglicht. Erfindungsgemäß ist die 25 Sichttür von einem Benutzer in bewusster Weise vorerst derart zu positionieren, dass daraufhin ein Zugriff auf die im Heizbetrieb zumindest partiell erhöhte Oberflächentemperaturen aufweisende Brennraumtür vorliegt. Neben einer erhöhten Personen- bzw. Verletzungssicherheit 30 wird durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen also auch eine erhöhte Funktions- bzw. Betriebssicherheit des Kaminofens erzielt.

**[0007]** Von Vorteil sind auch die Maßnahmen gemäß Anspruch 2, da dadurch eine ausreichend stabile Lagerung bzw. Führung der Sichttür gewährleistet ist und darüber hinaus eine platz- bzw. raumsparende Relativverstellung der Sichttür gegenüber dem Ofenkorpus, insbesondere gegenüber dem Gehäuse der Heizeinrichtung erzielt werden kann. Insbesondere wird durch die Schiebeführung für die Sichttür ein möglichst ungehinderter Zugriff auf die Brennraumtür bzw. auf den Brennraum ausgehend von allen frontseitigen Zugriffsrichtungen gewährleistet. Von Vorteil ist weiters, dass dadurch zwischen der Sichttür und dem Gehäuse der Heizeinrichtung ein Luftspalt mit ausreichenden Dimensionen problemlos geschaffen werden kann. Dieser Luftspalt bzw. Konvektionskanal gewährleistet eine verbesserte Wärmeabfuhr von der Frontseite der Brennraumtür bzw. wird dadurch eine Art von Luft-Kühlkanal zwischen der Mantelfläche des Gehäuses und der vorgelagerten Sichttür 40 aufgebaut, wodurch an der Sichttür reduzierte Oberflächentemperaturen gewährleistet werden können. Insbesondere kann durch diesen Luftkanal bzw. Zwischenraum in Verbindung mit den baulich kompakt ausführbaren Schiebeführungen ein quasi gekühlter bzw. temperaturreduzierter Oberflächenabschnitt des Kaminofens 45 erzielt bzw. eine reduzierte Oberflächentemperatur an der Außenseite der Sichttür gewährleistet werden. 50

55

**[0008]** Von Vorteil sind auch die Maßnahmen gemäß Anspruch 3, da dadurch eine ausreichend robuste und zugleich möglichst kostengünstige Ausgestaltung der Sichttür geschaffen werden kann. Insbesondere dann, wenn die Sichttür ganz oder teilweise aus mineralischem Glas gebildet ist, kann dadurch eine besonders bruchsichere bzw. robuste Anbringung am Gehäuse des Kaminofens erzielt werden.

**[0009]** Vorteilhaft sind weiters die Maßnahmen gemäß Anspruch 4, da dadurch trotz der der Brennraumtür vor-geordneten bzw. vorgesetzten Sichttür eine Kontrolle des Flammbildes bzw. der sonstigen Zustände im Brennraum gewährleistet bleibt. Insbesondere kann dadurch von Seiten des Bedieners des Kaminofens der Verbrennungsprozess des Brennmaterials weiterhin eingesehen werden und können so bei Bedarf benutzerseitige Eingriffe rechtzeitig bzw. zum gegebenen Zeitpunkt vorgenommen werden. Darüber hinaus bietet eine Einsehbarkeit des Flammbildes im Brennraum für einen großen Personenkreis typischerweise ein angenehmes Empfinden.

**[0010]** Die Ausgestaltung nach Anspruch 5, wonach das Sichtfenster durch eine Materialaussparung in der Sichttür gebildet ist, bietet den Vorteil, dass unmittelbare Einsicht auf die Sichtscheibe der Brennraumtür gewährleistet ist. Darüber hinaus können dadurch staubbedingte Reinigungsarbeiten in vorteilhafter Art und Weise minimiert werden. Entsprechend der Alternativausführung von Anspruch 5, gemäß der eine weitere Sichtscheibe vorgesehen ist, wird in vorteilhafter Weise erreicht, dass ein umfassender Berührungsschutz gegenüber der typischerweise relativ heißen Sichtscheibe der Brennraumtür bzw. gegenüber sonstigen Oberflächenabschnitten der Brennraumtür geschaffen ist. Ein weiterer Vorteil dieser alternativen Ausführungsvariante liegt darin, dass die Betriebssicherheit der Heizeinrichtung in Verbindung mit einer zusätzlichen Sichtscheibe, insbesondere aus hitzebeständigem Glas, weiter gesteigert werden kann.

**[0011]** Vorteilhaft sind auch die Maßnahmen gemäß Anspruch 6, da dadurch die hinter den opaken bzw. schwach lichtdurchlässigen Abschnitten der Sichttür liegenden Oberflächenabschnitte des Gehäuses des Kaminofens besonderen ästhetischen Ansprüchen bzw. Designaspekten nicht gerecht werden müssen. Somit ist ein möglichst kostengünstiger Aufbau des in Wohnbereichen aufzustellenden Kaminofens ermöglicht. Insbesondere kann dadurch die Sichttür auch als der Brennraumtür vorgelagertes Verkleidungs- bzw. Designelement der Heizeinrichtung dienen. In Verbindung mit dem Ofenkorpus vorgelagerten Schiebetüre kann dann ein verbessertes Kosten- und Nutzenverhältnis erzielt werden. Insbesondere können durch die opaken bzw. lichtundurchlässigen Abschnitte der Sichttür jene Frontabschnitte des Gehäuses der Heizeinrichtung bzw. der Brennraumtür verdeckt werden, welche eher funktionalen Aspekten entsprechen und produktionsbedingt industriell anmutende Oberflächen aufweisen. Insbesondere stellt die Maßnahme gemäß Anspruch 6 eine relativ

kostengünstige Designblende dar, welche unvorteilhafte Teilausschnitte rund um die Brennraumtür der Heizeinrichtung uneinsehbar macht bzw. zumindest teilweise verdeckt. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass damit mit einer baulichen Grundausführung eines Ofenkorpus eine Vielzahl von designmäßig unterschiedlich gestalteten Heizeinrichtungen geschaffen werden kann, wodurch wiederum ein optimiertes Kosten- und Nutzenverhältnis in Bezug auf eine erhöhte Variantenvielfalt der Heizeinrichtung erzielt wird.

**[0012]** Von besonderem Vorteil sind auch die Maßnahmen gemäß Anspruch 7, da dadurch die Sichttür als wesentliches Verkleidungselement bzw. als gestalterisches Element der Heizeinrichtung fungieren kann. Nachdem die Breite der Sichttür zumindest annähernd der Gesamtbreite der Heizeinrichtung entspricht, ist auch eine Ausführung als Schiebetür problemlos möglich, da vorzugsweise keine gehäusefesten Begrenzungen bzw. Anschlagkanten an zumindest einem Ende der Sichttür auftreten. Insbesondere ist es dadurch ermöglicht, die Sichttür ausschließlich linear zu versteteln und eine kombinierte Seiten- und Frontalverstellung zur Überwindung von gehäusefesten Anschlag- bzw. Begrenzungselementen erübriggt ist. Beispielweise ist dadurch nicht erforderlich, eine Kurvenführung oder eine Quer- und Seitenverstellmechanik für die Schiebetür vorzusehen. Dadurch wird der Aufbau der Heizeinrichtung möglichst einfach gehalten und ist damit einhergehend ein relativ kostengünstiger Gesamtaufbau gewährleistet. Insbesondere ist in diesem Zusammenhang wenigstens eine vertikal verlaufende Begrenzungskante der Sichttür quasi freigestellt, sodass eine ungehinderte Verschiebung der Sichttür in zumindest einer Verstellrichtung, insbesondere in Öffnungsrichtung, gewährleistet ist.

**[0013]** Von Vorteil sind auch die Maßnahmen gemäß Anspruch 8, da dadurch ein längerfristig autonomer bzw. automatisierter Betrieb der Heizeinrichtung ermöglicht ist. Durch die seitliche Zuordnung eines Vorratsraums für Brennmaterial in Bezug auf den Brennraum sind darüber hinaus hinsichtlich des ausführbaren Vorratsvolumens für Brennmaterial kaum Grenzen gesetzt.

**[0014]** Die Maßnahmen gemäß Anspruch 9 sind speziell in Verbindung mit einer als Schiebetür ausgeführten Sichttür von besonderem Vorteil. Insbesondere kann dadurch eine ausreichende Führungslänge für die Sichttür erzielt werden und damit die Robustheit der Konstruktion gesteigert werden. Zudem kann dadurch auf gegenüber dem Ofenkorpus vorkragende Schienen- bzw. Führungselemente für die Schiebetür verzichtet werden. Demnach ist es ausreichend, wenn die Schiebetüre in etwa um die Hälfte der Breite der Heizeinrichtung verschiebbar ist. Damit werden konstruktionstechnische Vorteile und insgesamt Kostenvorteile erzielt, obwohl ein ansprechendes, äußeres Erscheinungsbild der Heizeinrichtung gewährleistet ist.

**[0015]** Zweckmäßig sind auch die Maßnahmen gemäß Anspruch 10, da dadurch eine definierte Geschlossen- und Offen-Stellung für die Sichttür baulich vorgegeben

ist. Optisch nachteilige bzw. potentiell gefahrbringende Zwischenstellungen der Schiebetür während des Heizbetriebes des Kaminofens können dadurch hintan gehalten werden. Darüber hinaus wird durch diese Begrenzungsanschläge eine erleichterte Handhabung und möglichst komfortable Bedienung der Sichttür erzielt. Insbesondere wird dadurch die jeweilige Endstellung der als Schiebetür ausgeführten Sichttür für den Bediener erkenn- bzw. spürbar, nachdem ein taktiles Feedback in Bezug auf die jeweiligen Soll- bzw. Endstellungen geschaffen ist.

**[0016]** Bei der Weiterbildung gemäß Anspruch 11 ist von Vorteil, dass ein bidirektonaler Verstellweg ausgehend von der Geschlossen-Stellung der Sichttür, einerseits in die übliche Offen-Stellung, und andererseits in eine spezielle Wartungs- bzw. Servicestellung geschaffen ist. Von Vorteil ist dabei, dass die Sichttür nicht vom Ofenkorpus abgenommen bzw. demontiert werden muss, um Zugriff auf den neben der Brennraumtür befindlichen Frontabschnitt des Gehäuses der Heizeinrichtung zu erlangen. Insbesondere können dadurch die erforderlichen Manipulationszeiten reduziert werden und werden darüber hinaus eventuell ungenaue, nachträgliche Montagevorgänge im Zuge der Wiederanbringung einer abgenommenen Sichttür vermieden. Ein wesentlicher Vorteil liegt auch darin, dass diese Wartungs- bzw. Servicestellung nur durch bewussten Eingriff bzw. nur durch bewusste Manipulation, vorzugsweise durch entsprechende Fachleute bzw. Servicekräfte, einnehmbar ist. Somit ist sichergestellt, dass der typische Benutzer bzw. Besitzer des Kaminofens im Regelfall diese Service- oder Wartungsstellung nicht einnimmt, außer er deaktiviert ebenso durch eine bewusste Handlung den der Geschlossen-Stellung der Sichttür zugeordneten Begrenzungsanschlag.

**[0017]** Schließlich sind auch die Maßnahmen gemäß Anspruch 12 von Vorteil, da dadurch nach relativ unkomplizierter, bevorzugt werkzeuglos vornehmbarer Überführung der Sichttür in die Wartungs- oder Servicestellung ein praktikabler Zugriff auf den Aufnahmerraum für technische Komponenten der Heizeinrichtung und/oder auf den Vorratsraum für Brennmaterial vorliegt. Insbesondere kann dadurch eine völlige Demontage der Sichttür vermieden werden, um Zugriff auf den sogenannten Technikabschnitt der Heizeinrichtung zu erlangen. Damit einhergehende Montagegenauigkeiten bzw. damit zusammenhängende, zeitaufwändige Manipulationen werden dadurch vermieden. Insbesondere wird dadurch einer möglichst komfortablen Servicier- und Wartbarkeit der Heizeinrichtung Rechnung getragen. Alternativ oder in Kombination dazu kann dadurch ein ungehinderter, komfortabler Beschickungszugriff auf den Vorratsraum für das Brennmaterial gewährt werden. Demzufolge kann eine hohe Performance des Kaminofens und eine hohe Anwenderzufriedenheit erzielt werden.

**[0018]** Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

**[0019]** Es zeigen jeweils in stark vereinfachter, schematischer Darstellung:

5 Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kaminofens in perspektivischer Darstellung;

10 Fig. 2 den Kaminofen gemäß Fig. 1 mit geöffneter Sichttür;

15 Fig. 3 die Sichttür des Kaminofens in Ansicht von hinten mitsamt ihren Führungselementen gegenüber dem Korpus des Kaminofens.

**[0020]** Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind diese Lageangaben bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

**[0021]** Sämtliche Angaben zu Wertebereichen in gegenständlicher Beschreibung sind so zu verstehen, dass diese beliebige und alle Teilbereiche daraus mit umfassen, z.B. ist die Angabe 1 bis 10 so zu verstehen, dass sämtliche Teilbereiche, ausgehend von der unteren Grenze 1 und der oberen Grenze 10 mitumfasst sind, d.h. sämtliche Teilbereiche beginnen mit einer unteren Grenze von 1 oder größer und enden bei einer oberen Grenze von 10 oder weniger, z.B. 1 bis 1,7, oder 3,2 bis 8,1, oder 5,5 bis 10.

**[0022]** In den Fig. 1, 2 ist ein Ausführungsbeispiel eines Kaminofens 1 veranschaulicht, welcher zur direkten Aufstellung in Wohn- bzw. Aufenthaltsbereichen vorgesehen ist. Der Kaminofen stellt dabei eine Heizeinrichtung dar, welche zur Beheizung des Umgebungsbereiches des Kaminofens 1 vorgesehen ist, wobei ein solcher Kaminofen 1 vorwiegend zur Abgabe von Strahlungs- bzw. Konvektionswärme konzipiert ist.

**[0023]** Der gattungsgemäße Kaminofen 1 ist dabei zur Verbrennung von Brennmaterial auf Basis von Biomasse, insbesondere zur Wärmegewinnung aus Pellets oder sonstigem, stückhaften Heizmaterial vorgesehen. Der Kaminofen 1 kann selbstverständlich auch als sogenannter Kombinationsofen ausgeführt sein, welcher wahlweise oder kombinatorisch zur Verbrennung von Pellets und Stückholz ausgebildet ist.

**[0024]** Der Kaminofen 1 umfasst wenigstens einen

Brennraum 2, welcher zur Verbrennung des Brennmaterials vorgesehen ist. Der typischerweise mit hitzefesten Verkleidungen versehene Brennraum 2 ist in einem Gehäuse 3 des Kaminofens 1 gehalten bzw. aufgenommen. Insbesondere wird der Brennraum 2 vom Gehäuse 3 bzw. vom sogenannten Ofenkorpus zumindest teilweise umgeben. Das Gehäuse 3 des Kaminofens 1 kann dabei beispielgemäß quaderförmig ausgeführt sein oder auch abgerundete bzw. bombierte Begrenzungsfächen aufweisen.

**[0025]** In der Mantelfläche 4 des Gehäuses 3, vorzugsweise in der Frontseite 5 des Kaminofens 1 bzw. dessen Gehäuses 3, ist eine Brennraumtür 6 ausgebildet. Mittels dieser Brennraumtür 6 ist der vom Gehäuse 3 umgrenzte bzw. im Inneren des Gehäuses 3 angeordnete Brennraum 2 wahlweise versperr- und zugreifbar. Insbesondere kann durch Öffnen der Brennraumtür 6 ein Zugriff auf das Innere des Brennraums 2 gewährt und durch Verschließen der Brennraumtür 6 ein Zugriff auf den Innenraum des Brennraums 2 unterbunden werden. In der Brennraumtür 6 ist eine transparente oder durchscheinende Sichtscheibe 7 ausgebildet bzw. kann die Brennraumtür 6 per se als lichtdurchlässige Sichtscheibe 7 ausgeführt sein. Wesentlich ist, dass die Sichtscheibe 7 einen Einblick in das Innere des Brennraums 2 gestattet.

**[0026]** Erfindungsgemäß ist zumindest im Überdeckungsabschnitt zur Brennraumtür 6, insbesondere an der Frontseite 5 des Gehäuses 3, eine zusätzliche bzw. gesondert ausgebildete Sichttür 8 vorgesehen. Diese Sichttür 8 ist dabei der Brennraumtür 6 baulich vorgeordnet.

**[0027]** Entsprechend der dargestellten Ausführungsform ist diese Sichttür 8 mittels wenigstens einer Schiebeführung 9 am Gehäuse 3 des Kaminofens 1 gehalten. Besonders zweckmäßig ist es dabei, wenn die Sichttür 8 mittels einer Schiebeführung 9 unabhängig von der Brennraumtür 6 gegenüber dem Gehäuse 3 gelagert bzw. relativ zum Ofenkorpus verstellbar ist und darüber hinaus separat zur Brennraumtür 6 zu bedienen ist.

**[0028]** Wie am besten aus einer Zusammenschau von Fig. 2 und Fig. 3 ersichtlich ist, kann die Schiebeführung 9 sowohl im oberen Abschnitt der Sichttür 8, als auch im unteren Abschnitt der Sichttür 8 jeweils zumindest ein Führungselement 10, 10' bzw. 11, 11' aufweisen. Diese Führungselemente 10, 10' bzw. 11, 11' sind zur linear verstellbaren Führung der Sichttür 8 relativ zum Ofenkorpus, insbesondere relativ zum tragenden Gehäuse 3 des Kaminofens 1 vorgesehen. Alternativ kann die Schiebeführung 9 auch derart ausgeführt sein, dass im oberen Abschnitt der Sichttür 8 eine Führungsschiene 10 bzw. 10' und im unteren Abschnitt der Sichttür 8 zumindest ein Abstützelement, insbesondere in Art einer Abstützrolle oder eines Gleitschuhs, ausgebildet ist.

**[0029]** Wie am besten aus Fig. 3 ersichtlich ist, ist es zweckmäßig, wenn die Sichttür 8 wenigstens ein Trägerelement 12 und zumindest eine mittels dem Trägerelement 12 gehaltene, weitere Sichtscheibe 13 umfasst. Das wenigstens eine Trägerelement 12 kann dabei rah-

menartig, insbesondere einstückig, ausgeführt sein oder durch eine Mehrzahl voneinander unabhängiger oder miteinander verbundener, leistenförmiger Trägerelemente 12 gebildet sein. Wesentlich ist, dass das wenigstens eine, bevorzugt metallische Trägerelement 12 eine ausreichend stabile Halterung und eine praktikable mechanische Ankopplung der Sichttür 8 an das Gehäuse 3 des Kaminofens 1 ermöglicht. Insbesondere ist vorgesehen, dass das wenigstens eine Trägerelement 12 über

5 zumindest ein Führungselement 10 bzw. 11 mit dem Gehäuse 3 lastübertragend verbunden ist. Vor allem dann, wenn die Sichtscheibe 13 der Sichttür 8 aus mineralischem Glas gebildet ist, kann durch das wenigstens eine metallische Trägerelement 12 eine praktikable und relativ robuste, linearverschiebbliche Halterung der Sichttür 8 gegenüber dem Gehäuse 3 erzielt werden. Die Sichtscheibe 13 ist vorzugsweise durch ausreichend temperaturbeständiges, mineralisches Glas gebildet.

**[0030]** Entsprechend einer zweckmäßigen Ausführung ist also die Sichttür 8 mit mindestens einem Sichtfenster 14 versehen. Dieses Sichtfenster 14 kann in der einfachsten Ausführung durch eine Materialaussparung bzw. Materialfreistellung in der Sichttür 8 gebildet sein. Demnach kann dieses Sichtfenster 14 durch einen einfachen Durchbruch bzw. Ausschnitt im flächigen Element der Sichttür 8 gebildet sein. Entsprechend einer alternativen, besonders zweckmäßigen Ausführungsform ist das Sichtfenster 14 der Sichttür 8 durch eine lichtdurchlässige Sichtscheibe 13, insbesondere durch eine transparente oder getönte Sichtscheibe 13 gebildet, wie dies vorhergehend bereits dargelegt wurde. Diese weitere Sichtscheibe 13 in der Sichttür 8 ist zweckmäßigerweise durch ein ausreichend hitzebeständiges, mineralisches Glas, insbesondere durch ESG oder aus einem sonstigen Sicherheitsglas gebildet.

**[0031]** Zweckmäßig ist es dabei, wenn das wenigstens eine Sichtfenster 14 in der Sichttür 8 derart positioniert ist, dass das Sichtfenster 14 bei Einnahme der Geschlossen-Stellung 15 der Sichttür 8 - Fig. 1 - deckungsgleich oder annähernd deckungsgleich zur Sichtscheibe 7 der Brennraumtür 6 positioniert ist. Diese Stellung und Positionszuordnung ist vor allem in Fig. 1 exemplarisch veranschaulicht worden. Dadurch ist trotz geschlossener Sichttür 8, das heißt bei Einnahme der Geschlossen-Stellung 15 der Sichttür 8, eine Einsichtnahme in den Brennraum 2 bzw. auf das Flammenbild im Brennraum 2 ermöglicht. Eine Querschnittsfläche und eine Umrisskontur des Sichtfensters 14 für den Lichtdurchtritt in der Sichttür 8 ist dabei gleich oder annähernd gleich bemessen, wie eine Querschnittsfläche und eine Umrisskontur für den Lichtdurchtritt in der dahinter liegenden Brennraumtür 6. Dies gewährleistet entsprechende Einblicke auf die Abläufe im Brennraum 2.

**[0032]** Die Umrisskontur bzw. Querschnittsfläche des Sichtfensters 14 in der Sichttür 8 kann aber auch derart gewählt sein, dass dieses Sichtfenster 14 eine Art Blende für dahinter liegende Abschnitte des Gehäuses 3 darstellt bzw. eine Verblendung für Teilabschnitte des Gehäuses

3 bzw. der Brennraumtür 6 darstellt. Dadurch können optisch unattraktive Oberflächen bzw. Teilabschnitte der Brennraumtür 6 mittels den opaken Abschnitten der Sichttür 8 verdeckt bzw. verbunden werden, wodurch ein insgesamt möglichst ansprechendes, äußeres Erscheinungsbild des Kaminofens 1 erzielbar ist. Diese Verbesserungen sind dabei relativ kostengünstig erzielbar, insbesondere durch entsprechende Positionierung, Dimensionierung und Konturierung des wenigstens einen Sichtfensters 14 in der Sichttür 8 erreichbar.

**[0033]** Zweckmäßig kann es weiters sein, wenn die Sichttür 8 einen überwiegenden Flächenanteil einer Frontfläche 16 des Kaminofens 1 einnimmt. Insbesondere ist es zweckmäßig, wenn der Flächenanteil der Sichttür 8 mehr als 50 %, insbesondere in etwa 70 %, der Frontfläche 16 des Kaminofens 1 darstellt bzw. einnimmt. Entsprechend einer weiteren zweckmäßigen Maßnahme ist vorgesehen, dass eine Breite 17 der Sichttür 8 einer Gesamtbreite 18 des Kaminofens 1 bzw. einer Breite des Gehäuses 3 des Kaminofens 1 entspricht oder zumindest annähernd entspricht. Demnach kann vorgesehen sein, dass sich die Sichttür 8 über die gesamte Breite 18 des Kaminofens 1 erstreckt bzw. die Gesamtbreite 8 des Kaminofens 1 definiert. Entsprechend dem dargestellten Ausführungsbeispiel kann in Bezug auf die Frontseite 5 des Kaminofens 1 links oder rechts neben dem Brennraum 2, also seitlich zum Brennraum 2, ein Vorratsraum 19 für Brennmaterial, insbesondere für Pellets, ausgebildet sein. Demnach ist es zweckmäßig, wenn der Vorratsraum 19 für das Brennmaterial seitlich zum Brennraum 3 positioniert ist. Beispielgemäß ist dieser Vorratsraum 19 in Bezug auf die Frontseite 5 des Kaminofens 1 links zum Brennraum 2 positioniert und mit strichlierten Linien stark schematisiert angedeutet worden. In diesem Vorratsraum 19 ist ein gewisser Vorrat an Brennmaterial vorrätig gehalten, welcher automatisiert oder teilautomatisiert in entsprechenden Mengen, das heißt steuerungstechnisch mengendosiert, in den Brennraum 2 transportiert wird, wie dies in automationstechnischer Hinsicht aus dem Stand der Technik in verschiedenen Ausführungsformen bereits bekannt ist.

**[0034]** Wie am besten aus Fig. 2 ersichtlich ist, ist es zweckmäßig, der Sichttür 8 einen ersten Begrenzungsanschlag 20 zur Definition der Geschlossen-Stellung 15 der Sichttür 8 - Fig. 1-zuzuordnen. Insbesondere dient dieser erste Begrenzungsanschlag 20 dazu, eine definierte Geschlossen-Stellung 15 zu erzielen, wie dies in Fig. 1 veranschaulicht wurde.

**[0035]** Weiters ist es zweckmäßig, wenn der Sichttür 8 wenigstens ein weiterer Begrenzungsanschlag 21 zugeordnet ist, welcher zur Begrenzung der maximalen Offen-Stellung 22 der Sichttür 8 dient. Insbesondere wird bei Einnahme der maximalen Offen-Stellung 22, wie sie in Fig. 2 beispielhaft veranschaulicht ist, ein weiteres Verschieben der Sichttür 8 in Öffnungsrichtung-Pfeil 23 - unterbunden bzw. begrenzt. Der Begrenzungsanschlag 21 ist dabei derart positioniert, dass eine Offen-Stellung 22 erzielbar ist, in welcher ein vollständiges Öffnen der

Brennraumtür 6 ermöglicht ist.

**[0036]** Entsprechend einer zweckmäßigen Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass der erste Begrenzungsanschlag 20, welcher die Geschlossen-Stellung 15 für die Sichttür 8 definiert, durch manuellen, benutzerseitig bewussten Eingriff überwindbar ist, sodass die Sichttür 8, ausgehend von ihrer Geschlossen-Stellung 15, entgegen der standardmäßigen Öffnungsrichtung-Pfeil 23 - in eine Wartungs- oder Servicestellung 24 überführbar ist. Diese Wartungs- oder Servicestellung 24 liegt dabei entgegengesetzt zur Offen-Stellung 22 der Sichttür 8. Insbesondere ist die Wartungs- oder Servicestellung 24 mittels der Sichttür 8 einnehmbar, indem die Sichttür 8 über den im Normalfall aktiven Begrenzungsanschlag 20 hinweg bewegt wird und dementsprechend in die Wartungs- bzw. Servicestellung 24 überführt wird. In dieser Wartungs- oder Servicestellung 24, welche erst nach benutzerbewusster Überwindung des Begrenzungsanschlags 20 einnehmbar ist, ist ein Zugriff auf einen neben der Brennraumtür 6 befindlichen Frontabschnitt 25 des Gehäuses 3 des Kaminofens 1 freigegeben. Dieser neben der Brennraumtür 6 befindliche Frontabschnitt 25 des Gehäuses 3, welcher in der Geschlossen-Stellung 15 der Sichttür 8 von der Sichttür 8 verdeckt wird, ist bei Einnahme der Wartungs- oder Servicestellung 24 von der Sichttür 8 freigestellt bzw. für Zugriff freigegeben.

**[0037]** Zweckmäßig ist es dabei, wenn in Überdeckung zu diesem Frontabschnitt 25 des Gehäuses 3 bzw. wenn hinter diesem Frontabschnitt 25 des Gehäuses 3 ein Aufnahmerraum 26 für technische Komponenten des Kaminofens 1 ausgebildet ist. Insbesondere kann in diesem Aufnahmerraum 26 eine elektrische Steuervorrichtung oder ein Rauchgasgebläse - nicht dargestellt- untergebracht sein. Alternativ oder in Kombination zu diesem Aufnahmerraum 26 für technische Komponenten kann im Frontabschnitt 25 des Gehäuses 3 bzw. seitlich zum Brennraum 2 auch der Vorratsraum 19 für Brennmaterial positioniert bzw. vorgesehen sein. Die Wartungs- oder Servicestellung 24 ist dabei derart definiert, dass Zugriff auf den Aufnahmerraum 26 und/oder auf den Vorratsraum 19 gegeben bzw. freigegeben oder erleichtert ist.

**[0038]** Gemäß einer zweckmäßigen Maßnahme ist vorgesehen, dass eine Breite 27 der Brennraumtür 6 in Bezug auf die Frontseite 5 des Kaminofens zwischen 25 % bis 70 %, vorzugsweise zwischen 35 % bis 60 % der Gesamtbreite 18 des Kaminofens 1 entspricht. Weiters ist es dabei zweckmäßig, wenn die Brennraumtür 6 in Bezug auf die Gesamtbreite 18 des Kaminofens außer mittig positioniert ist, wie dies in den Fig. 1, 2 beispielhaft dargestellt ist. Insbesondere kann es zweckmäßig sein, wenn die zur Gehäusemitte nächstliegende Begrenzungskante der Brennraumtür 6 noch in der gleichen Teilhälften der Gesamtbreite 18 des Kaminofens 1 positioniert ist, wie die Brennraumtür 6 selbst.

**[0039]** Das Ausführungsbeispiel zeigt eine mögliche Ausführungsvariante des Kaminofens 1 bzw. dessen Sichttür 8, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellte Ausführungs-

variante derselben eingeschränkt ist.

[0040] Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus des Kaminofens 1 dieser bzw. dessen Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

[0041] Die den eigenständigen erforderlichen Lösungen zugrundeliegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

[0042] Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1-3 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfundungsgemäßen Lösungen bilden. Die diesbezüglichen, erfundungsgemäßen Aufgaben und Lösungen sind den Detailbeschreibungen dieser Figuren zu entnehmen.

### Bezugszeichenaufstellung

[0043]

1	Kaminofen
2	Brennraum
3	Gehäuse
4	Mantelfläche
5	Frontseite
6	Brennraumtür
7	Sichtscheibe
8	Sichttür
9	Schiebeführung
10, 10'	Führungselement
11, 11'	Führungselement
12	Trägerelement
13	Sichtscheibe (weitere)
14	Sichtfenster
15	Geschlossen-Stellung
16	Fronfläche
17	Breite
18	Gesamtbreite
19	Vorratsraum
20	Begrenzungsanschlag
21	Begrenzungsanschlag
22	Offen-Stellung
23	Pfeil (Öffnungsrichtung)
24	Wartungs- oder Servicestellung
25	Frontabschnitt
26	Aufnahmerraum
27	Breite

### Patentansprüche

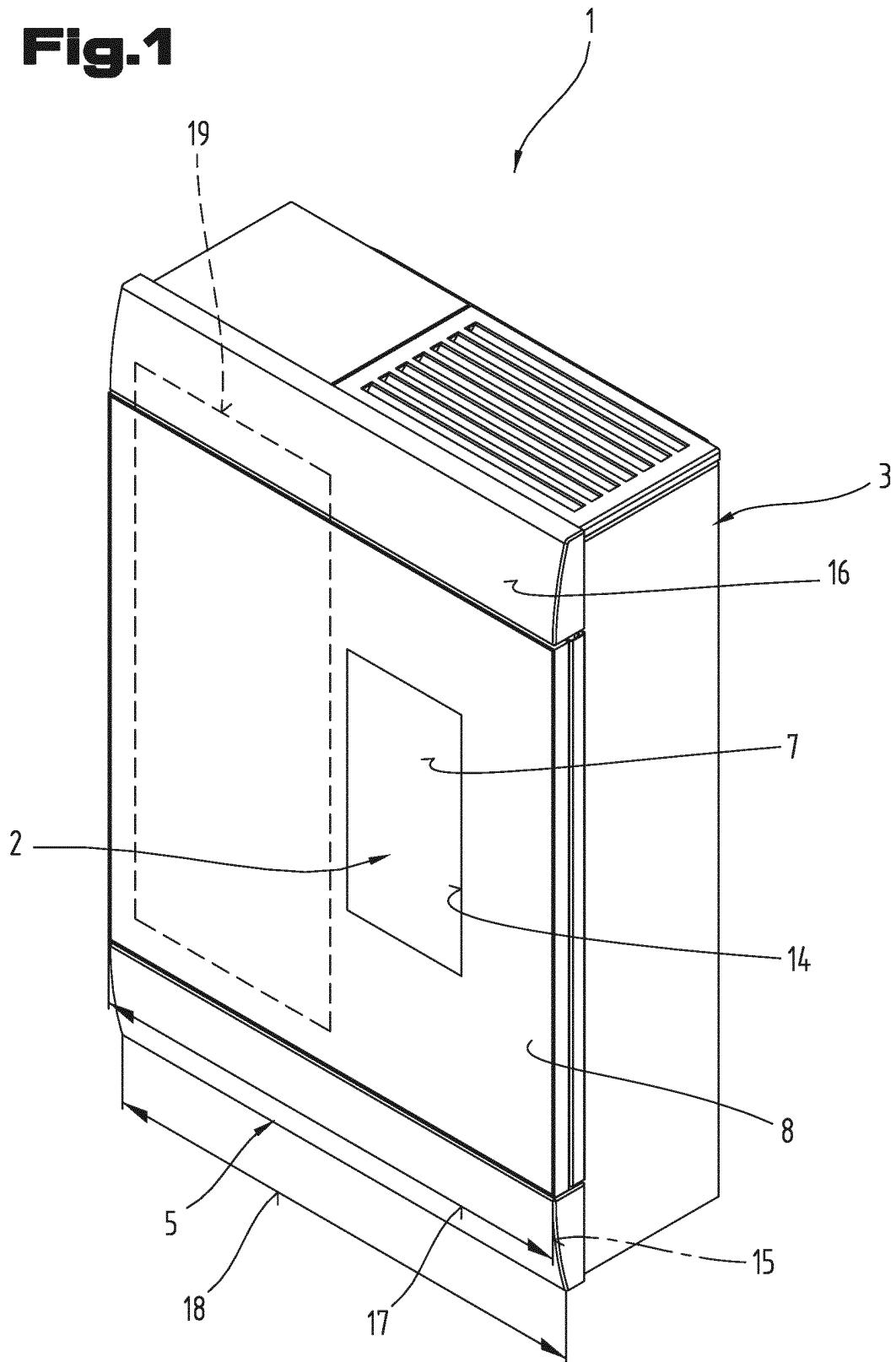
1. Kaminofen (1) mit einem Brennraum (2) zur Verbrennung von Brennmaterial auf Basis von Biomasse, umfassend ein zumindest den Brennraum (2) umgebendes Gehäuse (3) mit einer bedarfswise zu öffnenden und wiederverschließbaren Brennraumtür (6) in einer Mantelfläche (4) des Gehäuses (3), über welche Brennraumtür (6) der im Inneren des

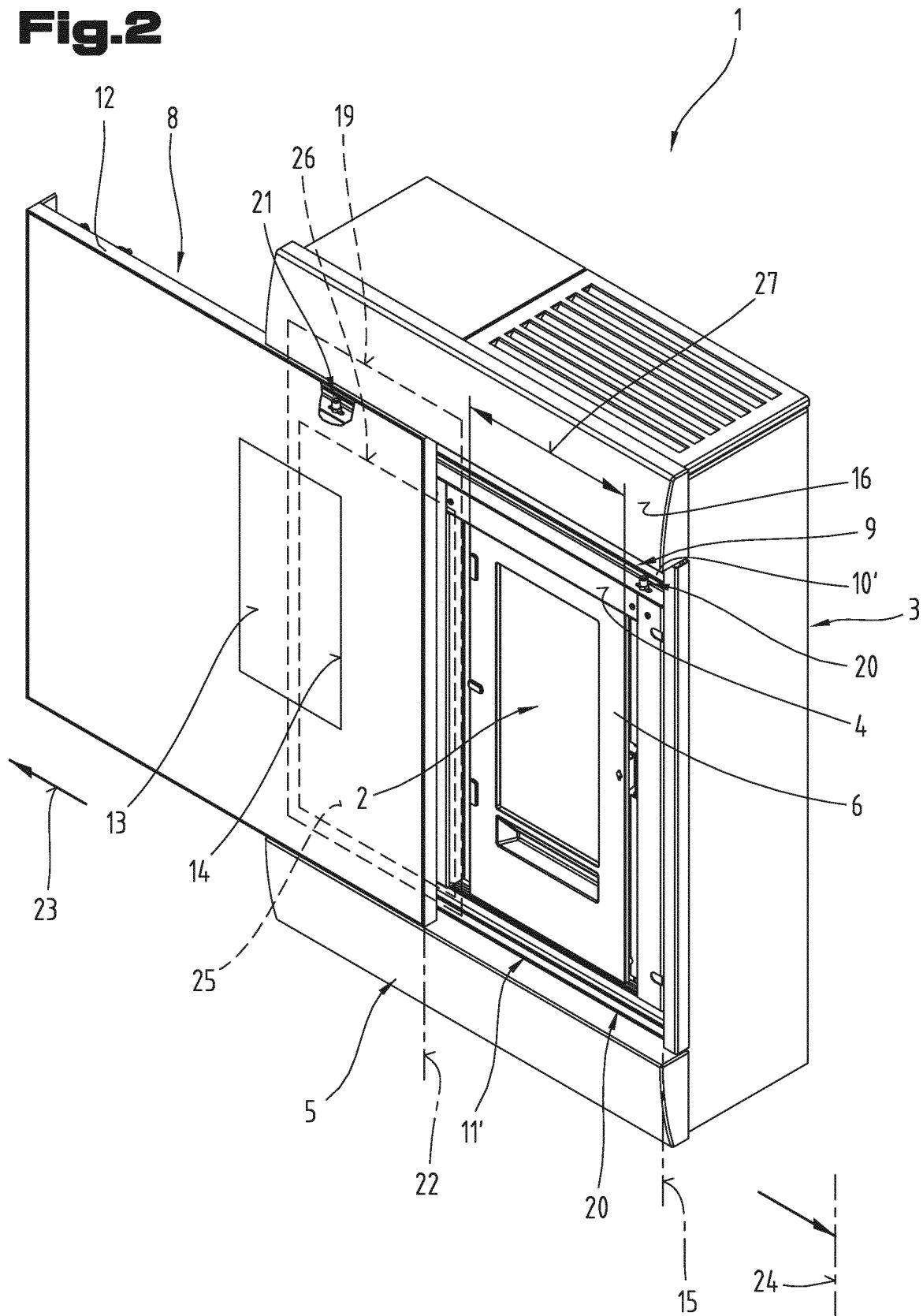
Gehäuses (3) angeordnete Brennraum (2) wahlweise abschließ- und zugreifbar ist, wobei in der Brennraumtür (6) ein Sichtscheibe (7) ausgebildet ist, durch welche der Brennraum (2) einsehbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Brennraumtür (6) eine Sichttür (8) vorgeordnet ist, welche Sichttür (8) mittels wenigstens einer Schiebeführung (9) unabhängig von der Brennraumtür (6) gelagert und separat zur Brennraumtür (6) zu bedienen ist.

2. Kaminofen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebeführung (9) sowohl im oberen Abschnitt der Sichttür (8), als auch im unteren Abschnitt der Sichttür (8) jeweils zumindest ein Führungselement (10, 10'; 11, 11') zur linear verstellbaren Führung der Sichttür (8) aufweist, oder dass im oberen Abschnitt der Sichttür (8) eine Führungsschiene (10, 10') und im unteren Abschnitt der Sichttür (8) zumindest ein Abstützelement, insbesondere eine Abstützrolle oder ein Gleitschuh, ausgebildet ist.
3. Kaminofen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sichttür (8) wenigstens ein Trägerelement (12) und eine mittels dem zumindest einen Trägerelement (12) gehaltene, weitere Sichtscheibe (7) umfasst, wobei das zumindest eine Trägerelement (12) über zumindest ein Führungselement (10, 10'; 11, 11') mit dem Gehäuse (3) lastübertragend verbunden ist.
4. Kaminofen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sichttür (8) mindestens ein Sichtfenster (14) aufweist, welches bei Einnahme der Geschlossen-Stellung (15) der Sichttür () deckungsgleich oder annähernd deckungsgleich zur Sichtscheibe (7) der Brennraumtür (6) positioniert ist.
5. Kaminofen nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sichtfenster (14) durch eine Materialaussparung in der Sichttür (8) oder durch eine lichtdurchlässige, weitere Sichtscheibe (13), insbesondere aus Glas, gebildet ist.
6. Kaminofen nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Querschnittsfläche und eine Umrisskontur des Sichtfensters (14) für den Lichtdurchtritt in der Sichttür (8) gleich oder annähernd gleich bemessen ist, wie eine Querschnittsfläche und eine Umrisskontur für den Lichtdurchtritt in der Brennraumtür (6).
7. Kaminofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sichttür (8) einen überwiegenden Flächenanteil einer Frontfläche (16) des Kaminofens (1) einnimmt, und dass eine Breite (17) der Sichttür (8) einer Gesamt-

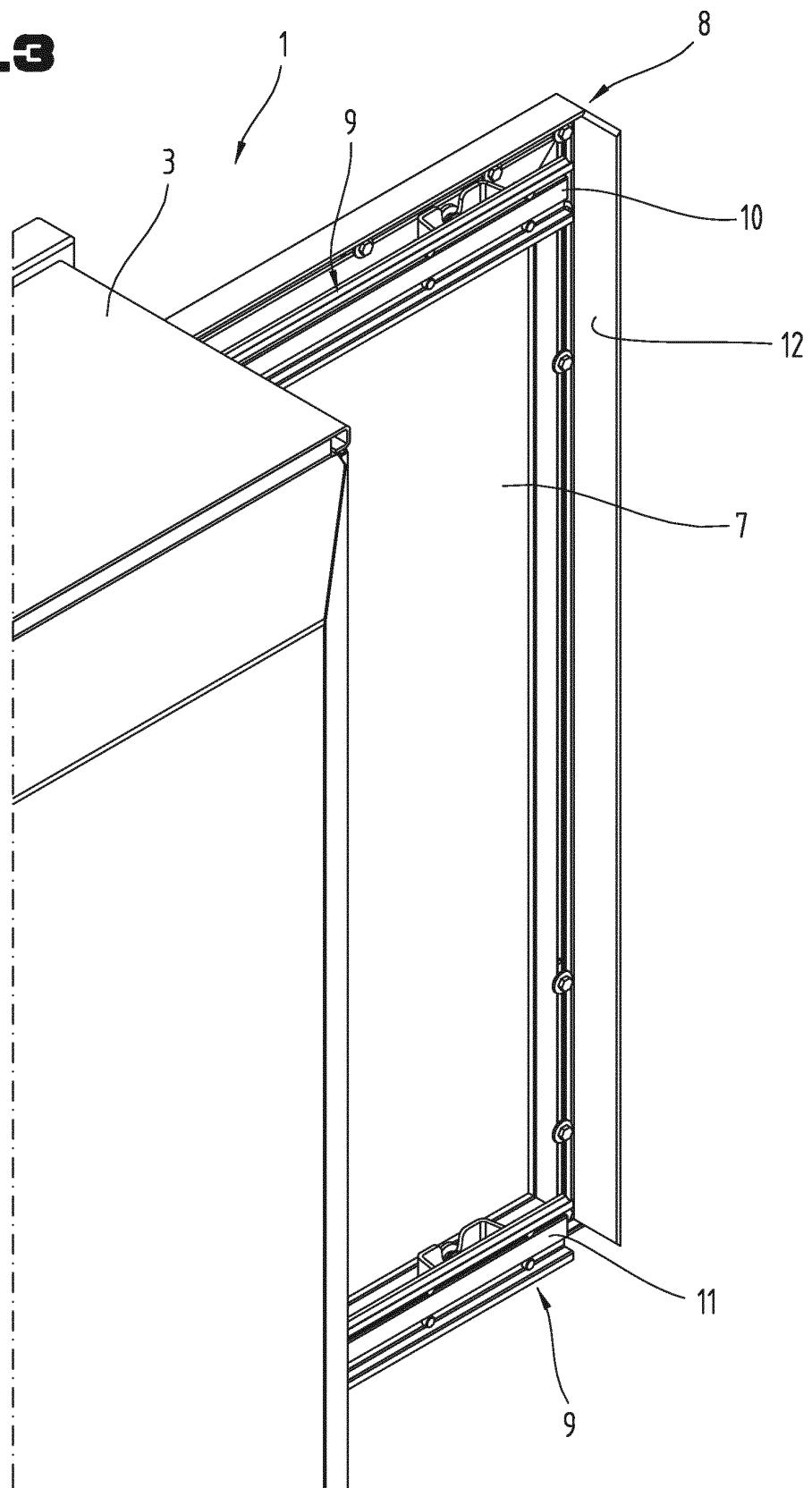
- breite (18) des Kaminofens (1) oder einer Breite des Gehäuses (3) des Kaminofens (1) entspricht oder annähernd entspricht.
8. Kaminofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Bezug auf die Frontseite (5) des Kaminofens (1) seitlich neben dem Brennraum (2) ein Vorratsraum (19) für Brennmaterial, insbesondere für Pellets, ausgebildet ist. 5
9. Kaminofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Breite (27) der Brennraumtür (6) in Bezug auf die Frontseite (5) des Kaminofens (1) zwischen 25 % bis 70 %, vorzugsweise zwischen 35 % bis 60 %, einer Gesamtbreite (18) des Kaminofens (1) beträgt, und dass die Brennraumtür (6) in Bezug auf die Gesamtbreite (18) des Kaminofens (1) außermittig positioniert ist. 15 20
10. Kaminofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sichttür (8) ein erster Begrenzungsanschlag (20) zur Definition der Geschlossen-Stellung (15) der Sichttür (8) und zumindest ein weiterer Begrenzungsanschlag (21) zur Begrenzung der maximalen Offen-Stellung (22) der Sichttür (8) zugeordnet ist. 25
11. Kaminofen nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Begrenzungsanschlag (20) durch manuellen, benutzerseitig bewussten Eingriff überwindbar ist, sodass die Sichttür (8) ausgehend von ihrer Geschlossen-Stellung (15) entgegen ihrer standardmäßigen Öffnungsrichtung - Pfeil (23) - in eine Wartungs- oder Servicestellung (24) überführbar ist, in welcher ein Zugriff auf einen neben der Brennraumtür (6) befindlichen Frontabschnitt (25) des Gehäuses (3) des Kaminofen (1) freigegeben ist. 30 35 40
12. Kaminofen nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der neben der Brennraumtür (6) befindliche Frontabschnitt (25) des Gehäuses (3) des Kaminofens (1) einen Beschickungs-Zugriff auf einen Vorratsraum (19) für Brennmaterial, oder einen Wartungs - oder Service -Zugriff auf einen Aufnahmeraum (26) für technische Komponenten des Kaminofens (1), insbesondere auf eine elektrische Steuereinrichtung oder ein Rauchgasgebläse, bietet. 45 50

**Fig.1**



**Fig.2**

**Fig.3**





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 14 15 8251

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 183 348 A (SMITH JOSEPH O [US]) 15. Januar 1980 (1980-01-15)	1-7, 10-12	INV. F24B13/00
Y	* Spalte 3, Zeile 20 - Spalte 9, Zeile 15; Abbildungen 1-4 *	8,9	F24B13/04
X	DE 35 46 549 C2 (POLLNER ALFRED) 17. Oktober 1991 (1991-10-17) * das ganze Dokument *	1-3,7	
X	US 4 512 330 A (LARKINS BRUCE T [US]) 23. April 1985 (1985-04-23) * Spalte 2, Zeile 63 - Spalte 5, Zeile 15; Abbildungen 1-3 *	1	
X	EP 2 071 238 A2 (CARDENAS SILVIA EMILIANO ARTUR [CL]) 17. Juni 2009 (2009-06-17)	5	
Y	* Absätze [0017] - [0031]; Abbildungen 1-6 *	8,9	
A	DE 91 09 957 U1 (BIC GMBH HAMBURG) 17. Oktober 1991 (1991-10-17) * Seite 6 - Seite 9; Abbildungen 1-7 *	10	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
A	EP 1 130 323 A1 (CONCEPT ET FORME SPRL [BE]) 5. September 2001 (2001-09-05) * Absätze [0044] - [0083]; Abbildung 21 *	11	F24B
A	US 4 572 156 A (LENTZ WILLIAM L [US]) 25. Februar 1986 (1986-02-25) * das ganze Dokument *	1-12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 24. Juni 2014	Prüfer Makúch, Milan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 15 8251

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-06-2014

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4183348	A	15-01-1980	KEINE		
DE 3546549	C2	17-10-1991	KEINE		
US 4512330	A	23-04-1985	CA US	1220995 A1 4512330 A	28-04-1987 23-04-1985
EP 2071238	A2	17-06-2009	AR CA CL EP US	069688 A1 2646634 A1 36112007 A1 2071238 A2 2011017190 A1	10-02-2010 12-06-2009 04-04-2008 17-06-2009 27-01-2011
DE 9109957	U1	17-10-1991	KEINE		
EP 1130323	A1	05-09-2001	AT AT BE DE DE DE DK EP EP ES ES	270417 T 348295 T 1013297 A3 60104032 D1 60104032 T2 60125250 T2 1445541 T3 1130323 A1 1445541 A2 2222972 T3 2276219 T3	15-07-2004 15-01-2007 06-11-2001 05-08-2004 25-08-2005 10-05-2007 23-04-2007 05-09-2001 11-08-2004 16-02-2005 16-06-2007
US 4572156	A	25-02-1986	KEINE		

EPO FORM P0461

55

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- AT 510964 B1 **[0002]**