



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 411 299 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.04.2004 Patentblatt 2004/17

(51) Int Cl.7: **F24C 1/08**, F24C 1/14,
F24B 1/02, F24B 1/04

(21) Anmeldenummer: **03022774.8**

(22) Anmeldetag: **10.10.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(71) Anmelder: **Cera-Design, by Britta v. Tasch GmbH**
52353 Düren (DE)

(72) Erfinder: **von Tasch, Hans-Joachim**
52353 Düren (DE)

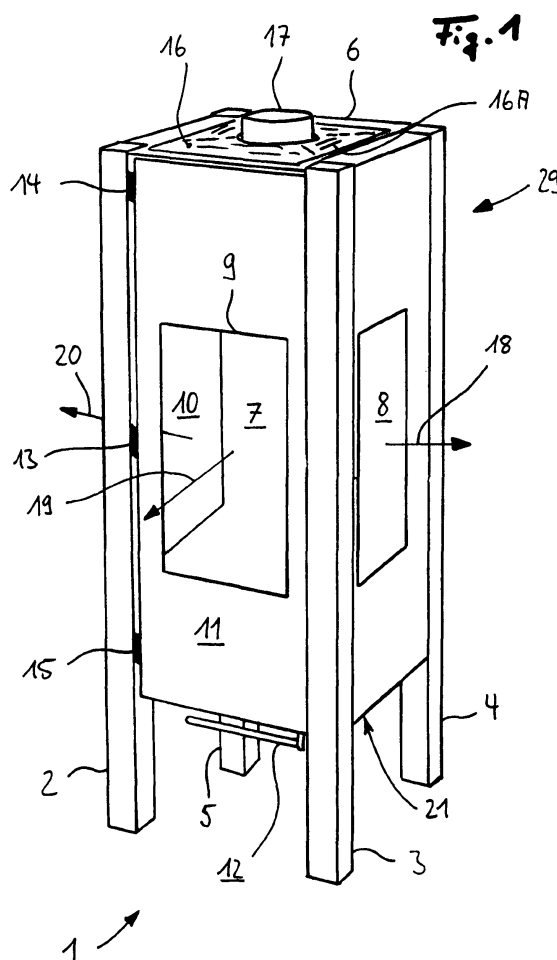
(30) Priorität: **16.10.2002 DE 10248288**

(74) Vertreter: **Patentanwaltskanzlei Liermann-Castell**
Gutenbergstrasse 12
52349 Düren (DE)

(54) **Mehrseitig einsehbare Feuerstätte**

(57) Ein herkömmlicher Kaminofen, der vorzugsweise in einem Raum eines Gebäudes aufgestellt wird, hat relativ kleine Glasscheiben, durch welche ein Betrachter im Betriebszustand des Kaminofens auf das Flammenspiel eines Feuers blicken kann. Das Verwenden solcher relativ kleinen Glasscheiben ist unter anderem dadurch bedingt, dass der Kaminofen hohen gesetzlichen Anforderungen im Bereich der Abgasverordnung genügen muss. Werden die Glasscheiben zu groß gewählt, kann der gesetzlich vorgeschriebene Wirkungsgrad für einen Kaminofen nicht mehr eingehalten werden, ohne dass die Glasscheiben sehr schnell verrußen und schwarz werden.

Um derartige Nachteile zu vermeiden und Kaminöfen weiterzuentwickeln, schlägt die Erfindung eine mehrseitig einsehbare Feuerstätte mit einem verschließbaren Feuerraum vor, an welcher wenigstens eine Glasscheibe angeordnet ist, die eine Mehrfachverglasung aufweist.



EP 1 411 299 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine mehrseitig einsehbare Feuerstätte mit einem verschließbaren Feuerraum.

[0002] Zu den mehrseitig einsehbaren Feuerstätten zählen unter anderem Kaminöfen. Ein solcher Kaminofen steht in der Regel frei in einem Raum eines Gebäudes und besitzt zum Ableiten von im Betrieb des Kaminofens entstandenen Abgasen einen senkrecht aufsteigenden oder waagrecht angeordneten Rauchgasabzug. Die Wahl des Brennstoffes fällt meistens auf Festbrennstoffe wie etwa Holz, Pellets oder Kohle. Aber auch Öl und Gas können zum Betreiben eines Kaminofens genutzt werden.

[0003] Aufgrund der Tatsache, dass ein Kaminofen freistehend in einem Raum angeordnet ist, wird der Kaminofen in der Regel auch aus unterschiedlichen Perspektiven bzw. von verschiedenen Seiten betrachtet. Damit während des Betriebs des Kaminofens eine in dem Feuerraum lodernde Flamme von mehreren Seiten, also aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet werden kann, hat ein Kaminofen oft auch an mehreren Seiten ein Fenster mit einer Glasscheibe, welches einen Blick in den verschließbaren Feuerraum freigibt. Es versteht sich, dass bei einem viereckigen Kaminofen Fenster an zwei, drei oder vier Seiten angeordnet werden können.

[0004] Die Kaminöfen sind jedoch nicht nur unter gestalterischen Gesichtspunkten designed, sondern müssen auch etlichen nationalen Vorschriften, wie beispielsweise der DIN 18891, der Regensburger Norm, der Münchener Verordnung sowie der Kleinf Feuerstättenverordnung 15a B-VG (Österreich) genügen. Insbesondere in Österreich werden besonders hohe Anforderungen an den Wirkungsgrad derartiger Feuerstätten gestellt.

[0005] Da jedoch ein freistehender Kaminofen zu allen Seiten nahezu ungehindert Wärme abstrahlt, ist der Wärmeverlust eines derartigen Kaminofens oft so hoch, dass das Wärmeniveau innerhalb des Kaminofens nicht ausreicht, um die genannten Verordnungen zu erfüllen. Insbesondere Glasscheiben ermöglichen einen hohen Wärmedurchgang, so dass nur sehr eingeschränkt Temperaturen im Feuerraum erzielt werden können, mit denen die geforderten Wirkungsgrade erfüllt werden.

[0006] Aus diesem Grund haben Kaminöfen, zum einen eine nur relativ kleine Fensterfläche, die nur einen sehr eingeschränkten Blick in den Feuerraum zulassen. Zum anderen werden Kaminöfen angeboten, die nur im Zusammenhang mit einem senkrecht an dem Kaminofen angeordneten Abgasrohr betrieben werden dürfen. Diese Kaminöfen halten nur dann die Vorschriften ein, wenn die Messung der Abgaswerte sowie des daraus zu errechnenden Wirkungsgrades am Ende des senkrecht angeordneten und verhältnismäßig langen Abgasrohres stattfindet.

[0007] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, derartigen Nachteilen bzw. Einschränkungen entgegenzu-

wirken und Kaminöfen dementsprechend weiterzuentwickeln.

[0008] Die Aufgabe der Erfindung wird von einer mehrseitig einsehbaren Feuerstätte mit einem verschließbaren Feuerraum gelöst, bei der wenigstens eine Glasscheibe eine Mehrfachverglasung aufweist.

[0009] Insbesondere Kaminöfen, die freistehend in einem Raum angeordnet sind und an mehreren Seiten eine einfache Glasscheibe aufweisen, haben an den Glasscheiben einen besonders hohen Wärmeverlust. Die hiermit verbundenen Probleme bzw. Nachteile werden durch die Mehrfachverglasung effektiv vermieden. Mittels der Mehrfachverglasung wird der Wärmedurchgang durch die Glasscheibenflächen wesentlich verringert, so dass hierdurch höhere Temperaturen innerhalb des Feuerraums erreicht werden. Dies verbessert nicht nur die Verbrennung, was sich unter anderem wiederum positiv auf die Umweltbelastung auswirkt, sondern verhindert darüber hinaus ein übermäßiges Verschmutzen der Glasscheiben.

[0010] Ein geringeres Verschmutzen der Glasscheiben wiederum ermöglicht eine bessere Sicht auf das Feuer innerhalb des Feuerraums.

[0011] Darüber hinaus müssen die Scheiben weniger oft gereinigt werden, wodurch sich die Pflege eines derartigen Kaminofens wesentlich erleichtert.

[0012] Ein weiterer großer Vorteil ist darin zu sehen, dass gegenüber herkömmlichen Kaminöfen eine wesentlich größere Glasfläche verbaut werden kann. Hierdurch ergibt sich für einen Betrachter des erfindungsgemäßen Kaminofens ein wesentlich größerer Einblick in den Feuerraum der Feuerstätte, so dass im Betrieb das Flammenspiel wesentlich besser beobachtet werden kann. Hierdurch wird das Wohlbefinden eines Betrachters wesentlich erhöht.

[0013] Es versteht sich, dass sich auf Grund einiger der vorstehend genannten Vorteile zusätzlich erhebliche Verkaufsvorteile ergeben.

[0014] Darüber hinaus wird die Verletzungsgefahr hinsichtlich eines Verbrennens an stark erhitzten Glasscheiben, insbesondere an vergrößerten Glasscheiben, stark verringert, da die Oberflächentemperatur an der feuerabgewandten Glasscheibenseite einer Mehrfachverglasung wesentlich geringer ist, als dies bei einer Einfachverglasung der Fall ist.

[0015] Durch die Verwendung einer Mehrfachverglasung eröffnen sich einem Designer weitere Gestaltungsmöglichkeiten für einen Kaminofen. Insbesondere kann das Gesamterscheinungsbild eines Kaminofens nunmehr in eine Designrichtung gelenkt werden, in welcher die gestalterischen Möglichkeiten hinsichtlich Glaselemente prägend hervorgehoben werden können. Beispielsweise ist es nicht mehr notwendig, Glaselemente untereinander mittels großflächiger, hitzebeständiger Verbindungselemente zu verbinden. Vielmehr können einzelne Glaselemente durch einen minimalen Aufwand an hitzebeständigem Material verbunden werden. Somit brauchen Glaselemente lediglich nur noch

durch kleine Scharniere bzw. durch filigran ausgelegte Eckleisten miteinander verbunden werden. Dies führt zu einem völlig neuen Ofendesign, welches für ein Unternehmen gegenüber Mitbewerbern Wettbewerbsvorteile bieten kann.

[0016] Neben dem Vorteil der ästhetischen Neuschöpfung entsteht darüber hinaus eine Möglichkeit, den Gebrauch von nicht glasartigem Material zu verringern, so dass sich hierdurch einfachere Gestaltungsmöglichkeiten eröffnen und sich demzufolge wesentlich geringere Herstellungskosten ergeben können.

[0017] Der Begriff "mehrsseitig einsehbare Feuerstätte" umfasst hierbei alle Vorrichtungen, mit bzw. an denen ein Feuer entfacht und unterhalten werden kann und das Feuer aus unterschiedlichen Richtungen durch eine oder mehrere Glasscheiben einsehbar ist. Die Feuerstätte wird hierbei in der Regel durch einen verschließbaren Feuerraum umgeben, so dass das Feuer auf die Umgebung nicht übergreifen kann.

[0018] In erster Linie sind in diesem Zusammenhang Kaminöfen zu nennen, die durch rechtwinklig zueinander angeordnete Seitenelemente mit einem Boden- und einem Deckelement einen Feuerraum bilden. Als Seitenelemente werden auch die Vorder- und Rückseite der mehrseitig einsehbaren Feuerstätte bezeichnet, so dass auch die Vorder- und Rückseite erfasst sind, wenn von Seitenelementen bzw. Seitenbereichen die Rede ist. Demzufolge ist insbesondere auch die Rückseite eines Kaminofens mit einer Mehrfachverglasung ausstattbar.

[0019] Im vorliegenden Fall versteht man unter dem Begriff "Mehrfachverglasung" insbesondere eine Doppelglasscheibe. Aber auch Dreifachglasscheiben oder mehr Glasscheiben können erfindungsgemäß an einer derartig mehrfach einsehbaren Feuerstätte verbaut werden.

[0020] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die mehrseitig einsehbare Feuerstätte eine Glasscheibengesamtfläche von mehr als 0,1 m², vorzugsweise von mehr als 0,2 m² aufweist. Insbesondere bei derart großen Flächen macht sich der Einsatz einer Mehrfachverglasung besonders stark bemerkbar, da verständlicher Weise große Glasscheibenflächen auch einen großen Wärmeverlust bedingen.

[0021] Eine Ausführungsvariante sieht vor, dass an einem oberen Seitenbereich der Feuerstätte ein im Wesentlichen horizontal verlaufender Anschluss vorgesehen ist.

[0022] Im vorliegenden Zusammenhang umfasst die Angabe "Abgaseinrichtung" jegliche Gebilde, die dazu geeignet sind, Abgase bzw. Heißgase von der Feuerstätte, insbesondere aus dem verschlossenen Feuerraum der Feuerstätte, in die freie Umgebung zu führen. In der Regel sind dies Metallrohre. Eine derartige Abgaseinrichtung kann aber auch gemauert oder aus einem anderen hitzebeständigen Material hergestellt sein.

[0023] Somit kann die hier beschriebene mehrseitig

einsehbare Feuerstätte auch mit einer Abgaseinrichtung betrieben werden, die im Wesentlichen horizontal verläuft. Vorteilhafter Weise kann durch die Anordnung eines derartigen Anschlusses auf ein in etwa senkrecht verlaufendes Rohr zum Abführen von Abgasen, welches unmittelbar an der Feuerstätte angebracht ist, verzichtet werden.

[0024] Hierdurch besteht beispielsweise die Möglichkeit einen Kaminofen auf gleicher Höhe an einen Hauschornstein anzuschließen, der beispielsweise von einem Kellerbereich bis in den Dachbereich verläuft.

[0025] Außerdem ist hierdurch die Oberseite bzw. der Deckel des Kaminofens nicht durch ein hier angeordnetes Abgasrohr verbaut.

[0026] Darüber hinaus ist es vorteilhaft, wenn die Feuerstätte einen Anschluss für eine Abgaseinrichtung aufweist und die Feuerstätte bei geschlossenem Feuerraum und bei einem Erbringen der Nennleistung unmittelbar an diesem Ausgang einen Wirkungsgrad von mehr als 78 % aufweist.

[0027] Der "Wirkungsgrad" gibt im vorliegenden Fall das Verhältnis zwischen gewonnener Energie und aufgewendeter Energie bei einer Energieumwandlung an.

[0028] Hierbei wird die Messung des Wirkungsgrades in unmittelbarer Nähe des Anschlusses des Abgasstutzens der Feuerstelle vorgenommen.

[0029] Vorteilhafter Weise benötigt somit der hier beschriebene Kaminofen kein spezielles Abgasrohr, um einen vorgeschriebenen Wirkungsgrad zu erreichen. Dadurch ist der hier vorgestellte Kaminofen im Wesentlichen von der Art der verwendeten Abgaseinrichtung unabhängig und stellt somit für sich eine eigene funktionsfähige Einheit dar. Dies gilt zumindest im Zusammenhang mit dem Ermitteln des Wirkungsgrades.

[0030] Damit die mehrseitig einsehbare Feuerstätte bzw. der Kaminofen baulich besonders einfach einen guten Wirkungsgrad erreicht, ist es vorteilhaft, wenn die mehrseitig einsehbare Feuerstätte einen Boden aufweist, dessen Diagonale oder dessen Durchmesser kleiner als die Höhe des Feuerraums inklusive eines über dem Feuerraum angeordneten Rauchgasdoms ist. Insbesondere ein langer bzw. ein längerer Weg des Abgases innerhalb des Kaminofens verbessert den Wirkungsgrad des Kaminofens. Unter anderem werden zur Verbesserung des Wirkungsgrades die Abgase im Bereich des Rauchgasdoms mehrfach umgelenkt. Aber auch eine große Höhe des Feuerraums kann dazu beitragen, den Wirkungsgrad des Kaminofens zu verbessern. Ein Boden kann hierbei zum Beispiel auch ein Rost oder das Aschebett für das Feuer sein.

[0031] Letztlich ist vorgeschlagen, dass die mehrseitig einsehbare Feuerstätte einen Boden aufweist, dessen Grundfläche kleiner als 0,3 m², vorzugsweise kleiner als 0,25 m², ist. Es hat sich gezeigt, dass eine mehrseitig einsehbare Feuerstätte mit einer derartigen Grundfläche besonders kompakt bei gleichzeitig hohem Wirkungsgrad zu gestalten ist.

[0032] Darüber hinaus wird die Aufgabe der Erfin-

dung auch durch die Verwendung einer mehrfach verglasten Scheibe zum Herstellen eines Feuerraums einer mehrseitig einsehbaren Feuerstätte gelöst. Eine derartige Verwendung ermöglicht es, auch beim Anwenden einer großen Glasscheibenfläche bei einem Kaminofen die strengen gesetzlichen Auflagen zum Betreiben eines derartigen Kaminofens zu erfüllen.

[0033] Weitere Vorteile, Ziele und Eigenschaften vorliegender Erfindung werden anhand der Beschreibung anliegender Zeichnung erläutert, in welcher beispielhaft Kaminöfen dargestellt sind. Gleiche Bauteile der Kaminöfen sind in den einzelnen Figuren und in der Beschreibung auch mit gleichen Bezugsziffern versehen.

[0034] Es zeigt

Figur 1 ein erstes Ausführungsbeispiel eines Kaminofens mit einem vertikal angeordneten Rauchgasrohranschluss in einer perspektivischen Seitenansicht und

Figur 2 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Kaminofens mit einem horizontal angeordneten Rauchgasrohranschluss in einer perspektivischen Seitenansicht.

[0035] Der in Figur 1 gezeigte Kaminofen 1 besteht im Wesentlichen aus vier Tragegestempeln 2, 3, 4 und 5, die derart an einer Feuerstätte 6 angeordnet sind, dass die Feuerstätte 6 hängend an den Tragegestempeln 2 bis 5 angeordnet ist.

[0036] Die Feuerstätte 6 weist einen Feuerraum 7 auf, der mehrseitig einsehbar ist. Hierzu hat der Kaminofen 1 drei Glasscheiben 8, 9 und 10, wobei die Glasscheibe 9 an einer Tür 11 des Kaminofens 1 angeordnet ist.

[0037] Die Kaminofentür 11 wird mittels eines Verschlusshebels 12 ver- bzw. entriegelt. Durch Betätigen des Verschlusshebels 12 kann die Kaminofentür 11 anhand des Verschlusshebels 12 aufgeschwenkt werden. Hierzu ist die Kaminofentür 11 mittels mehrerer Scharniere 13, 14 und 15 an der Feuerstätte 6 befestigt. Die hier sichtbaren Scharniere 13, 14 und 15 können in einer anderen Ausführungsvarianten auch verdeckt an dem Kaminofen 1 angeordnet sein.

[0038] Die Feuerstätte 6 ist durch ein mit Schlitzfenster 16A versehenes Blech 16 oder durch eine Glasscheibe 26 (siehe Figur) abgedeckt. Unter einer derartigen Abdeckung ist ein Wasserverdunster (hier nicht dargestellt) und darunter ein Rauchgasdom (hier nicht dargestellt) angeordnet. Aus dem Rauchgasdom wird der Anschlussstutzen 17 senkrecht nach oben und durch die Abdeckung geführt. Demzufolge befinden sich der Rauchgasdom und der Wasserverdunster in einem Bereich 29 zwischen der Feuerstätte 6 und dem abdeckenden Blech 16.

[0039] Der Kaminofen 1 zeichnet sich insbesondere durch drei relativ große Glasscheiben 8, 9 und 10 aus, so dass ein Betrachter des Kaminofens 1 einen relativ großen Bereich des Feuerraums 7 einsehen kann.

[0040] Damit der Wärmeverlust im Betriebszustand des Kaminofens 1 auf Grund eines Wärmedurchgangs 18, 19 und 20 durch die Glasscheiben 8, 9 und 10 nicht zu groß ist, weisen die Glasscheiben 8, 9 und 10 jeweils eine Doppelverglasung auf.

[0041] Durch die Doppelverglasung wird zum einen der Wärmedurchgang 18, 19 und 20 beschränkt, so dass die Glasscheiben 8, 9 und 10 wesentlich größer als bei herkömmlichen Kaminöfen ausgeführt werden können, ohne zu verrußen. Zum anderen wird durch die Doppelverglasung der Glasscheiben 8, 9 und 10 eine wesentlich höhere Feuerraumtemperatur erreicht, so dass sich die Innenscheiben der Doppelverglasung immer wieder sauber brennen.

[0042] Nicht zuletzt durch den geringeren Wärmedurchgang 18, 19 und 20 hat der Kaminofen 1 einen am Anschlussstutzen 17 errechneten Wirkungsgrad von über 78 %, so dass der Kaminofen 1 die strengsten europäischen Anforderungen erfüllt, wie zum Beispiel die Kleinf Feuerstättenverordnung 15a B-VG von Österreich, die Regensburger Norm oder die Münchener Verordnung.

[0043] In diesem Ausführungsbeispiel weist die Feuerstätte 6 bzw. der Feuerraum 7 eine Grundfläche 21 mit einer Fläche von ca. 0,2 m² auf.

[0044] Die Gesamtdurchsichtfläche der Glasscheiben 8, 9 und 10 des Kaminofens 1 beträgt in diesem Ausführungsbeispiel deutlich über 0,3 m².

[0045] Die Glasscheiben 8, 9 und 10 entsprechen hierbei dem Gesamteindruck des Kaminofens 1 und sind dementsprechend in einer länglichen Form ausgebildet.

[0046] Der in der Figur 2 illustrierte Kaminofen 22 hat ebenfalls eine Feuerstätte 6, welche an vier im wesentlichen parallel zueinander angeordneten Tragegestempeln 2, 3, 4 und 5 hängend angeordnet ist.

[0047] In diesem Ausführungsbeispiel weist die Feuerstätte 6 ebenfalls drei Glasscheiben 8, 9 und 10 auf, die als Doppelverglasung ausgeführt sind. Der Feuerraum 7 hat einen Boden 23, auf welchem einige Holz-scheite 24 angehäuft sind.

[0048] Diese können bei geöffneter Tür 11 problemlos in den Feuerraum 7 gelegt werden.

[0049] In einem Bereich 30 oberhalb des Feuerraums 7 ist ein Rauchgasdom (hier nicht dargestellt) angeordnet. Über dem Rauchgasdom befindet sich noch ein Wasserverdunster (hier nicht dargestellt). Den oberen Abschluss des Kaminofens 22 bildet in diesem Ausführungsbeispiel eine Glasscheibe 26, die eine Vielzahl an Schlitzfenstern 26A aufweist. Die Glasscheibe 26 weist im Gegensatz zum Kaminofen 1 der Figur 1 keinen Anschlussstutzen 17 auf, sondern ist bis auf die Schlitzfenster 26A komplett verschlossen.

[0050] Damit im Betriebszustand des Kaminofens 22 entstandene Abgase aus dem Feuerraum 7 gelangen können, ist an der der Kaminofentür 11 abgewandten Seite 27 im oberen Bereich 25 des Kaminofens 22 einen Anschlussstutzen 28 für ein Rauchgasrohr (hier nicht

abgebildet) angeordnet.

[0051] Dieser Anschlussstutzen 28 ermöglicht es, dass ein im Wesentlichen horizontal verlaufendes Rauchgasrohr an dem Kaminofen 22 angeordnet werden kann.

[0052] Es versteht sich, dass die hier beschriebenen Ausführungsbeispiele die Erfindung nicht beschränken, sondern lediglich beispielhaft erläutern. Zum Beispiel kann ein Kaminofen 1, 22 auch an seiner Rückseite eine Doppelverglasung 8, 9 oder 10 aufweisen. Dies ist insbesondere bei dem Ausführungsbeispiel der Figur 1 vorteilhaft, wenn der Anschlussstutzen 17 für einen Rauchgasabzug im Deckel 16 angeordnet ist und der Feuerraum 7 von allen Seiten einsehbar sein soll. Dem gegenüber kann die Anzahl der Glasscheiben 8, 9 und 10 aber auch auf zwei Glasscheiben beschränkt sein, die dann seitlich zur Kaminofentüre 11 angeordnet sind.

[0053] Auch die Anordnung des horizontal angeordneten Anschlussstutzens 28 für ein horizontal verlaufendes Rauchgasrohr beschränkt sich nicht nur auf die hier beispielhaft ausgeführte Anordnungsmöglichkeit. Vielmehr kann ein derartiger Anschlussstutzen 28 auch an den Seiten des Kaminofens 1, 22 angeordnet sein, an welchen sich die Glasscheiben 8 bzw. 10 befinden. Somit eröffnen sich weitere Aufstellungsmöglichkeiten der hier beschriebenen Kaminöfen 1 und 22. Möglich ist auch, dass Vorkehrungen für derartige Anschlussstutzen 17 und 28 unabhängig von der jeweiligen Kaminofenausführung an mehreren Seiten getroffen sind.

5

10

15

20

25

30

5. Mehrseitig einsehbare Feuerstätte (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mehrseitig einsehbare Feuerstätte (6) einen Boden (23) aufweist, dessen Diagonale oder dessen Durchmesser kleiner als die Höhe des Feuerraums (7) inklusive eines über dem Feuerraum (7) angeordneten Rauchgasdoms ist.

6. Mehrseitig einsehbare Feuerstätte (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feuerstätte (6) einen Boden (23) aufweist, dessen Grundfläche kleiner als 0,3 m², vorzugsweise kleiner als 0,25 m², ist.

7. Verwendung einer mehrfach verglasten Scheibe (8, 9, 10) zum Herstellen eines Feuerraums (7) einer mehrseitig einsehbaren Feuerstätte (6).

Patentansprüche

1. Mehrseitig einsehbare Feuerstätte (6) mit einem verschließbaren Feuerraum (7), **gekennzeichnet durch** wenigstens eine Glasscheibe (8, 9, 10), die eine Mehrfachverglasung aufweist. 35
2. Mehrseitig einsehbare Feuerstätte (6) nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine Gesamtglasscheibenfläche von mehr als 0,1 m², vorzugsweise von mehr als 0,2 m². 40
3. Mehrseitig einsehbare Feuerstätte (6) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem Seitenbereich der Feuerstätte (6) ein im Wesentlichen horizontal verlaufender Anschlussstutzen (17, 28) vorgesehen ist. 45
4. Mehrseitig einsehbare Feuerstätte (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feuerstätte (6) einen Anschlussstutzen (17, 28) für eine Abgaseinrichtung aufweist, und die Feuerstätte (6) bei verschlossenem Feuerraum (7) und bei Erbringung der Nennleistung unmittelbar an diesem Anschlussstutzen (17, 28) einen Wirkungsgrad von mehr als 78 % aufweist. 50
55

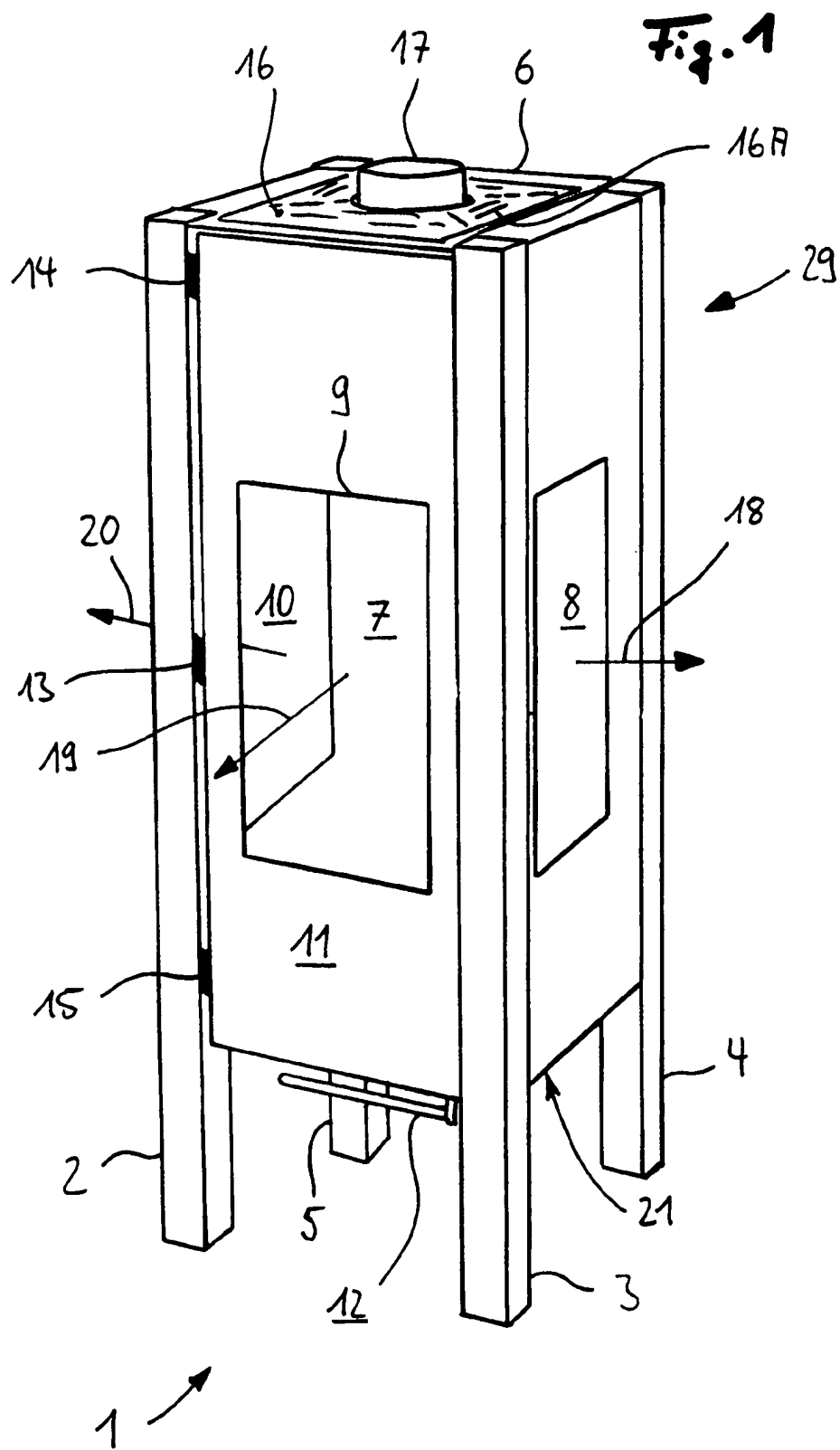


Fig. 2

