



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.09.2018 Patentblatt 2018/38

(51) Int Cl.:
F23M 11/02 (2006.01) F24B 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18000239.6**

(22) Anmeldetag: **09.03.2018**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Spartherm Feuerungstechnik GmbH**
49324 Melle (DE)

(72) Erfinder: **Schmatloch, Volker**
49324 Melle (DE)

(74) Vertreter: **Pott, Ulrich et al**
Busse & Busse
Patentanwälte
Grosshandelsring 6
49084 Osnabrück (DE)

(30) Priorität: **14.03.2017 DE 202017001335 U**

(54) **FEUERSTÄTTE**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Feuerstätte, insbesondere Kamin- oder Kachelofen, Kamineinsatz oder dgl. Vorrichtung zur Verbrennung fester Brennstoffe wie Scheitholz, Holzpresslinge wie Brickets oder Pellets oder mineralischer Brennstoffe wie Kohle oder Anthrazit, mit einem Feuerstättenkorpus, in dem ein von Seiten-

wänden, einer Rückwand, einem Boden sowie einer Brennraumbür umgrenzter Brennraum vorgesehen ist, und mit einer an den Brennraum angeschlossenen Abgasführung, die vorzugsweise zumindest teilweise innerhalb eines Abgasdomes angeordnet ist, wobei der Abgasführung ein Katalysatormodul zugeordnet ist (Fig. 1).

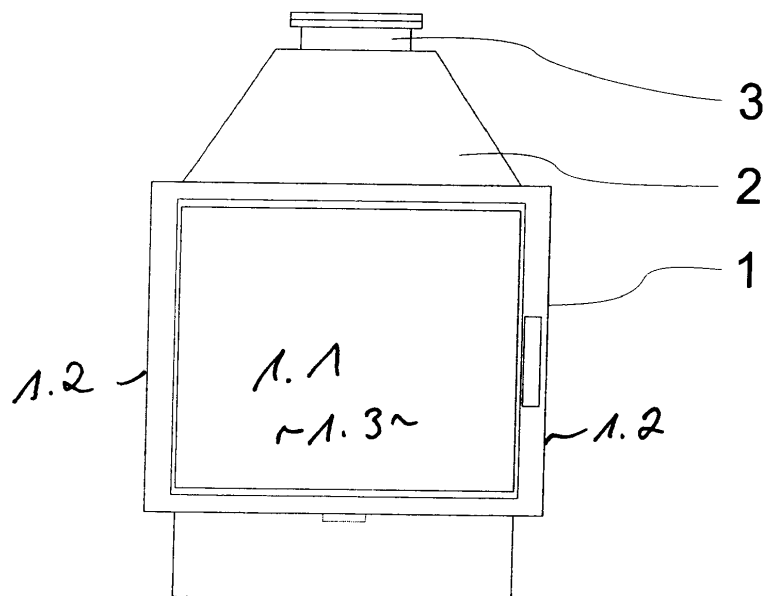


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Feuerstätte, insbesondere einen Kamin- oder Kachelofen, Kamineinsatz oder dgl. Vorrichtung zur Verbrennung fester Brennstoffe wie Scheitholz, Holzpresslinge wie Brickets oder Pellets oder mineralischer Brennstoffe wie Kohle oder Anthrazit, mit einem Feuerstättenkorpus, in dem ein von Seitenwänden, einer Rückwand, einem Boden sowie einer Brennraumbür umgrenzter Brennraum vorgesehen ist, und der mit einer an den Brennraum angeschlossenen Abgasführung, die vorzugsweise innerhalb eines Abgasdomes angeordnet ist.

[0002] Mit Biomasse und mit Holz betriebene Feuerstätten leisten einen großen Beitrag zur Nutzung regenerativer Energien. Aus diesem Grund und auch wegen der damit einhergehenden Verbesserung der Wärmeversorgungssicherheiten in privaten Haushalten erfreuen sich diese Feuerstätten zunehmender Beliebtheit.

[0003] Um die Emissionswerte bei solchen mit regenerativen Brennstoffen betriebenen Feuerstätten zu verringern, sind Feuerstätten mit einem Katalysator bekannt, die außerhalb der Feuerstätte vorgesehen sind.

[0004] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Feuerstätte zur Verfügung zu stellen mit einem Katalysator, der Bestandteil der Feuerstätte sein kann.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe zeichnet sich die Feuerstätte der eingangs genannten Art dadurch aus, dass der Abgasführung ein Katalysatormodul zugeordnet ist.

[0006] Damit ist eine Feuerstätte zur Verfügung gestellt, bei der das Katalysatormodul integraler Bestandteil der Feuerstätte ist und mit z. B. einer geeigneten Haltevorrichtung in der Abgasführung oder einem Abgasdom, der die Abgasführung aufweist, derart leicht montierbar und demontierbar integriert sein kann, dass eine optimale Abgasbehandlung ermöglicht ist. Das Katalysatormodul kann Katalysatorelemente enthalten, die variationsreich gestaltet sein können je nach Anwendungszweck und Anordnungsmöglichkeit in der Abgasführung bzw. eines Abgasdomes einer Feuerstätte.

[0007] Bevorzugterweise weist das Katalysatormodul mehrere Katalysatorplatten als Katalysatorelemente auf. Diese können aus einem Drahtgestrick oder einer Schaumkeramik bestehen und beispielsweise mit einem katalytisch aktiven Material beschichtet sein. Werden z. B. Katalysatorplatten vorgesehen, können diese mit einem Abstand zueinander angeordnet werden, beispielsweise mit einem Mindestabstand von 5 mm. Aus der praktischen Erprobung hat sich gezeigt, dass der Abstand jedoch nicht größer als 40 mm betragen sollte, um Verblockungen des Abgasweges zu vermeiden und um eine hinreichende Abgaszufuhr sicherzustellen. Bevorzugt mit einem Abstand von 10 - 20 mm. Der Strömungswiderstand ist innerhalb der Abgasführung gering zu halten, wobei die Abgasreinigungswirkung zwar geringer ist als bei zwangsweiser Durchströmung von Katalysatorelementen, jedoch kann eine Diffusionswirkung in Gestalt

einer Molekularbewegung von Gasmolekülen und auch von Feinstaub eine CO-Minderung hervorrufen und auch eine Verminderung von Feinstaub- und Kohlenwasserstoffemissionen.

[0008] Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus weiteren Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht auf ein Ausführungsbeispiel einer Feuerstätte nach der Erfindung;

Fig. 2 eine Draufsicht auf ein Ausführungsbeispiel einer Haltevorrichtung mit Katalysatorplatten;

Fig. 3 eine Draufsicht auf ein alternatives Ausführungsbeispiel einer Haltevorrichtung mit Katalysatorplatten;

Fig. 4 eine Draufsicht auf ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Haltevorrichtung mit integrierten Katalysatorplatten;

Fig. 5 eine perspektivisch Darstellung eines (teilweise geöffnet dargestellten) Ausführungsbeispiels einer Feuerstätte mit integrierten Katalysatorplatten;

Fig. 6 eine Ansicht von hinten auf das Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 und

Fig. 7 eine Seitenansicht des Ausführungsbeispiels nach Fig. 5.

[0009] In der Zeichnung sind grundsätzlich übereinstimmende Teile mit übereinstimmenden Bezugsziffern versehen.

[0010] In Fig. 1 ist allgemein mit 1 die Feuerstätte bezeichnet, die eine Brennraumbür 1.1 aufweist, Seitenwände 1.2 und einen hinter der Brennraumbür 1.1 gelegenen Brennraum 1.3. An den Brennraum 1.3 ist ein Abgasdom 2 mit einem Abgasstutzen 3 angeschlossen, der mithin eine innere Abgasführung beinhaltet. Zudem kann der Brennraum an eine Verbrennungsluftführung angeschlossen sein. Innerhalb des Abgasdomes 2 ist über eine Haltevorrichtung ein allgemein mit 4 beziffertes Katalysatormodul anzuordnen, wobei die Haltevorrichtung verschiedenfach gestaltet sein kann, beispielsweise kreisrund ist, oder einen rechteckigen Rahmen aufweist und mehrere, in dem gezeigten Ausführungsbeispiel plattenförmig ausgebildete Katalysatormodulelemente 4.1 aufweist, die zueinander einen Abstand aufweisen, so dass mithin ein Durchströmspalt für Abgase gegeben ist.

[0011] In den Figuren 5 bis 7 ist ein Ausführungsbeispiel eines Kamineinsatzes als Feuerstätte 1 dargestellt, wobei in Fig. 5 teilweise aufgeschnitten ein Blick in den Brennraum 1.3 ermöglicht ist mit der Brennraumbür 1.2,

den Seitenwänden 1.3, der Rückwand 1.4 und dem Brennraumboden 1.5. An dem Brennraum 1.3 schließt sich die Abgasführung 7 an, zu der auch der Abgasdom 2 gehört. Ein Übergang von Brennraum 1.3 in die Abgasführung 7 ist in dem Abgasdom 2 das Katalysatormodul 4 mit den Katalysatormodulelementen 4.1 angeordnet, und zwar mit Abstand zueinander, so dass es von dem Abgas durchströmbar ist.

Patentansprüche

1. Feuerstätte (1), insbesondere Kamin- oder Kachelofen, Kamineinsatz oder dgl. Vorrichtung zur Verbrennung fester Brennstoffe wie Scheitholz, Holzpresslinge wie Brickets oder Pellets oder mineralischer Brennstoffe wie Kohle oder Anthrazit, mit einem Feuerstättenkorpus, in dem ein von Seitenwänden (1.2), einer Rückwand (1.4), einem Boden (1.5) sowie einer Brennraumbür (1.1) umgrenzter Brennraum (1.3) vorgesehen ist, und mit einer an den Brennraum (1.3) angeschlossenen Abgasführung (7), die vorzugsweise zumindest teilweise innerhalb eines Abgasdomes (2) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abgasführung (7) ein Katalysatormodul (4) zugeordnet ist. 25
2. Feuerstätte (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Katalysatormodul (4) zwischen dem Brennraum (1.3) und dem Eintritt in die Abgasführung (7) vorgesehen ist. 30
3. Feuerstätte (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Katalysatormodul (4) mehrere Katalysatorelemente (4.1) aufweist. 35
4. Feuerstätte (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Katalysatorelemente (4.1) mit Abstand zueinander angeordnet sind und zwischen sich einen Durchströmraum für Abgas aufweisen. 40
5. Feuerstätte (1) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Katalysatorelemente (4.1) porös ausgebildet sind. 45
6. Feuerstätte (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Katalysatorelemente (4.1) als poröse Schaumkeramik- oder Drahtgestrickelemente ausgebildet sind. 50
7. Feuerstätte (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Katalysatorelemente (4.1) mit katalytisch aktivem Material belegt oder beschichtet sind. 55
8. Feuerstätte (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Katalysatorelemente (4.1) mit Abständen von mindestens 5 mm,

vorzugsweise 10 mm bis 20 mm, und maximal 40 mm, zueinander angeordnet sind.

9. Feuerstätte (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Katalysatorelemente (4.1) als Katalysatorplatten ausgebildet sind. 5
10. Feuerstätte (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Katalysatorelemente (4.1) in einer Haltevorrichtung (5) angeordnet sind. 10
11. Feuerstätte (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltevorrichtung (5) durch Schnellverschlüsse montierbar und demontierbar ist. 15
12. Feuerstätte (1) nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltevorrichtung (5) über einem Bajonettverschluss an einem Abgasdom (2) der Feuerstätte (1) befestigbar ist. 20
13. Feuerstätte (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltevorrichtung (5) über eine Steckverbindung (6) im Abgasdom (2) befestigbar ist. 25

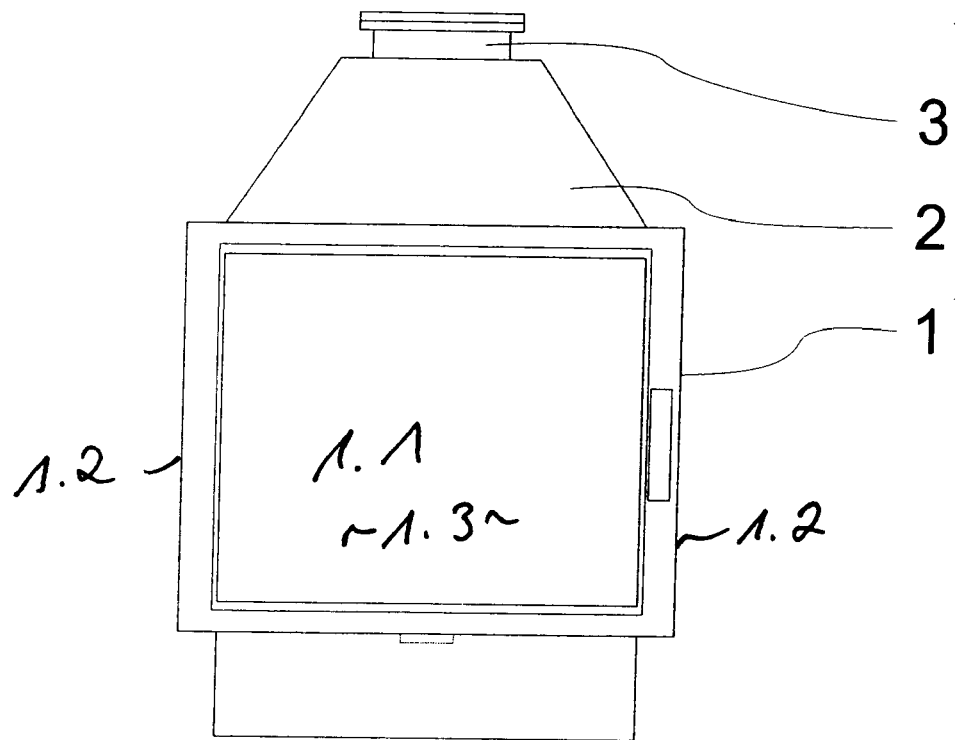


Fig. 1

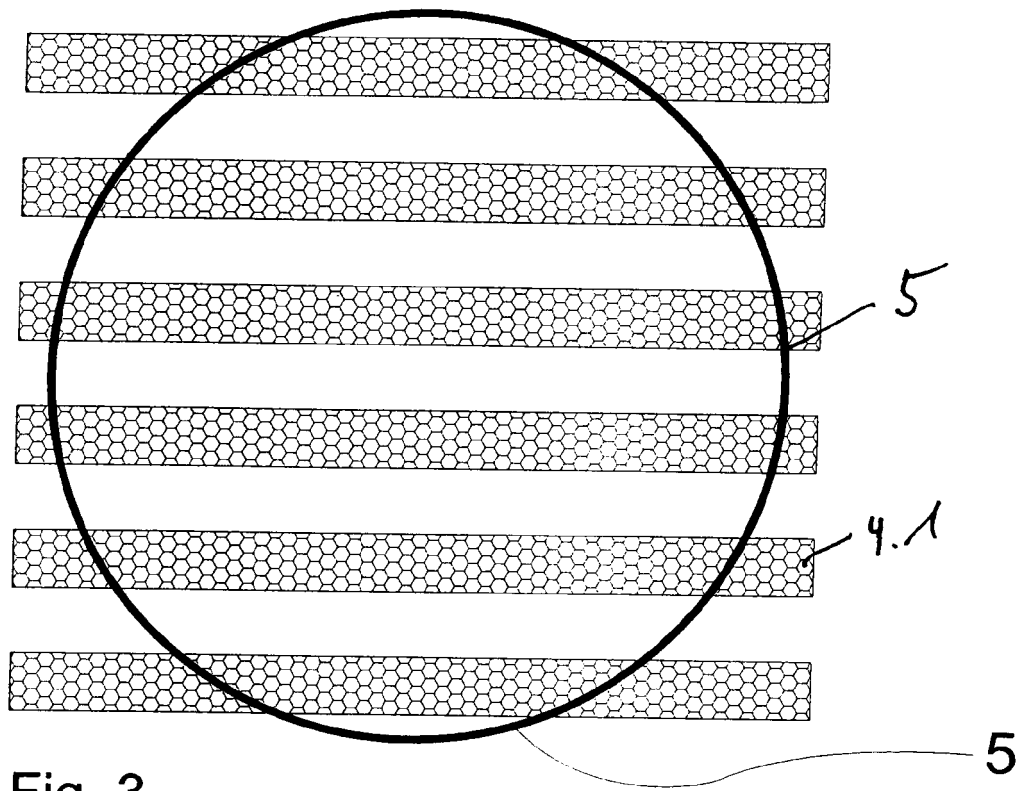


Fig. 3

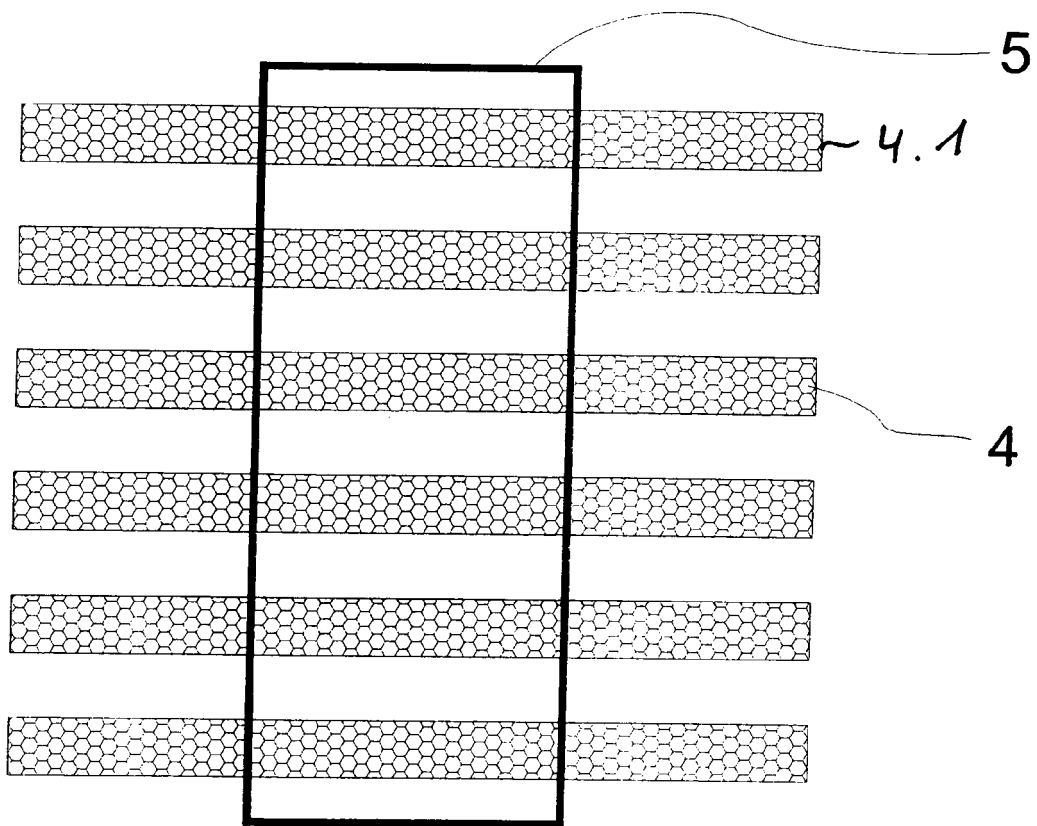


Fig. 2

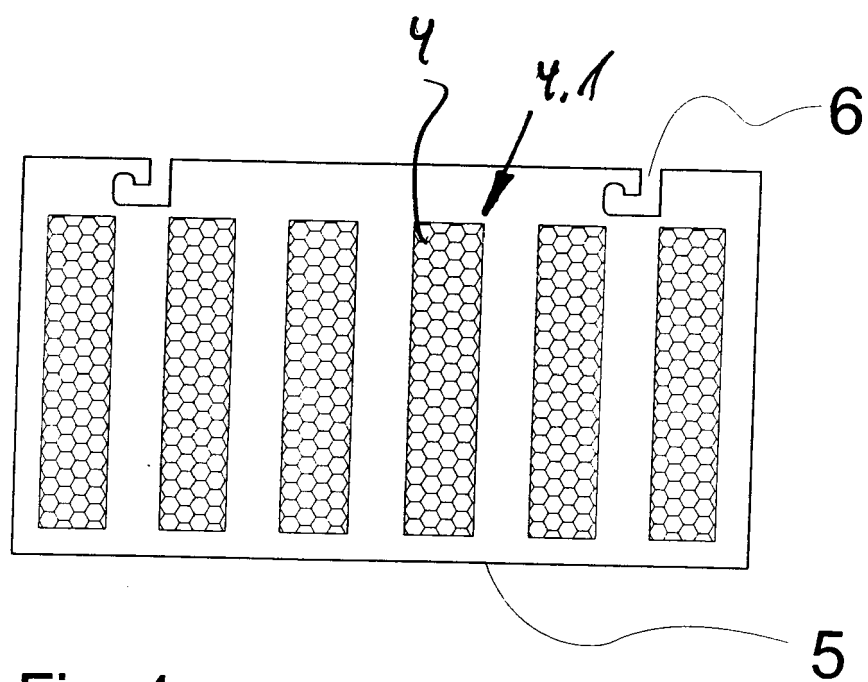


Fig. 4

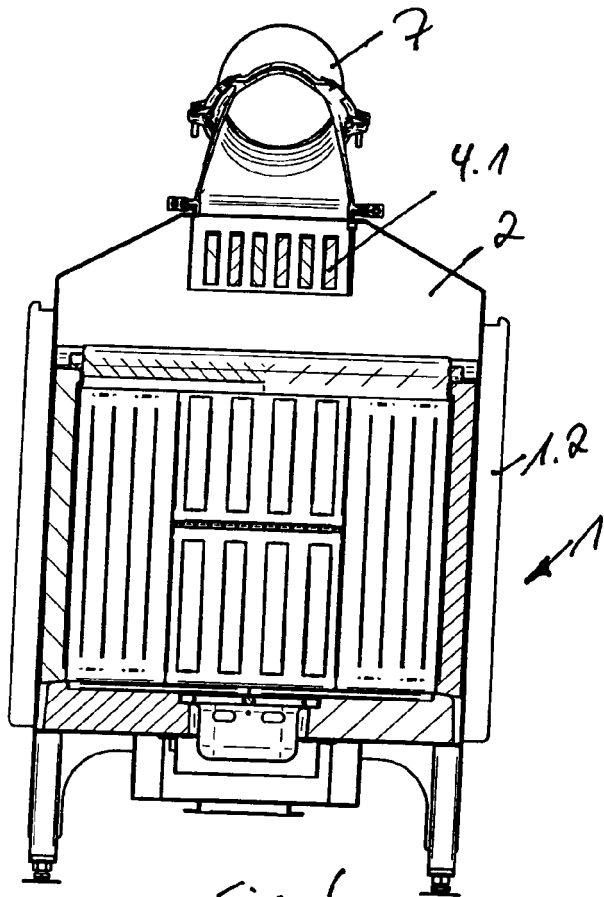


Fig. 6

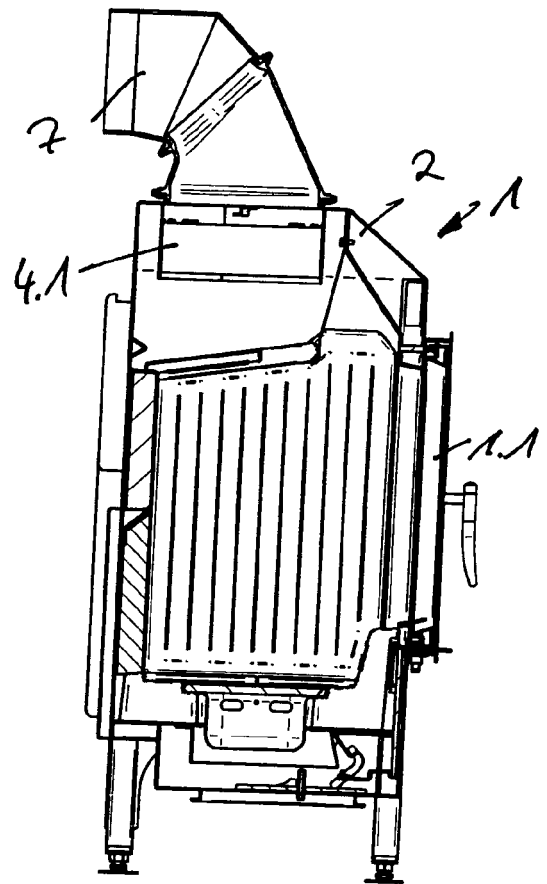


Fig. 7.

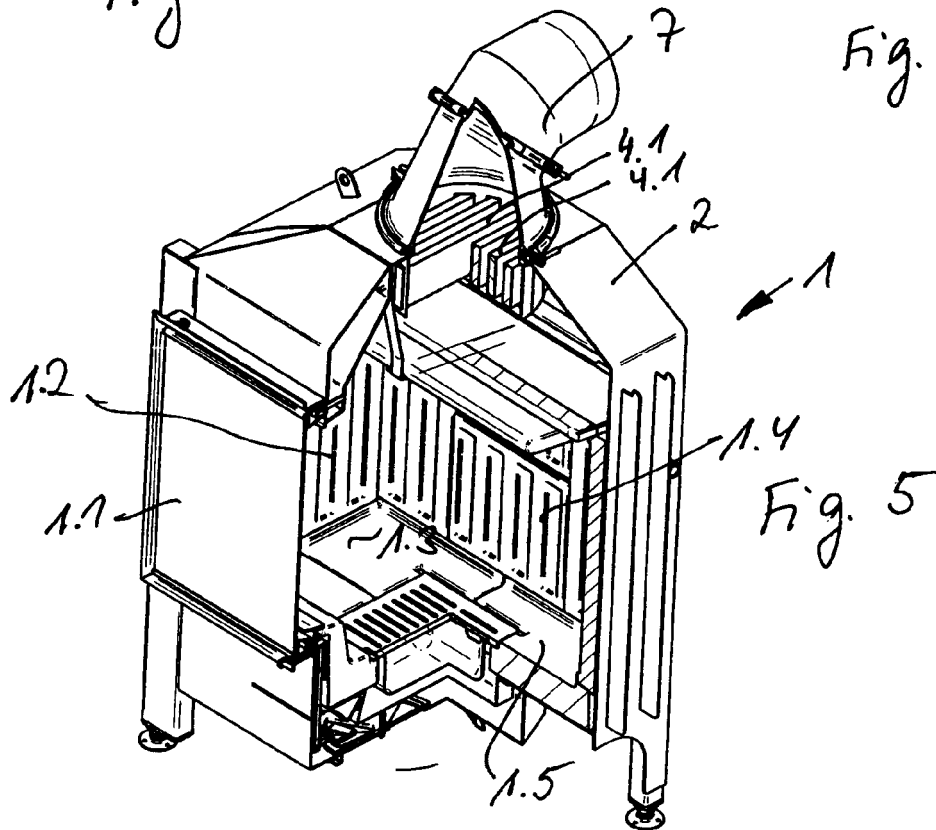


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 00 0239

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 2 085 153 A (FRANKLIN IND INC) 21. April 1982 (1982-04-21) * Spalte 2, Zeile 2 - Spalte 4, Zeile 58; Anspruch 1; Abbildungen 1-3C *	1-13	INV. F23M11/02 F24B1/00
X	US 4 319 556 A (SCHWARTZ LARRY A ET AL) 16. März 1982 (1982-03-16) * Spalte 3, Zeile 22 - Spalte 5, Zeile 53; Abbildungen 1-4 *	1-13	
X	US 2011/247533 A1 (HAAS FREDERIC [FR] ET AL) 13. Oktober 2011 (2011-10-13) * Absatz [0024] - Absatz [0039]; Abbildungen 1-4 *	1-13	
X	US 4 458 662 A (BARNETT STOCKTON G [US]) 10. Juli 1984 (1984-07-10) * Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildungen 1-7 *	1-13	
X	WO 83/01673 A (CONDAR CO) 11. Mai 1983 (1983-05-11) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-12 *	1-13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	EP 2 166 287 A2 (KAGO KAMINE KACHELOFEN GMBH & [DE]) 24. März 2010 (2010-03-24) * Absatz [0013] - Absatz [0069]; Abbildungen 1-3 *	1-13	F23M F24B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. Juni 2018	Prüfer Munteh, Louis
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 18 00 0239

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.

18-06-2018

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2085153	A	21-04-1982	AU 8092682 A 01-09-1983
			BE 887342 A 01-06-1981
			DE 3108055 A1 19-05-1982
			DK 14381 A 10-04-1982
			FR 2492059 A1 16-04-1982
			GB 2085153 A 21-04-1982
			NO 810036 A 13-04-1982
			US 4373507 A 15-02-1983

US 4319556	A	16-03-1982	KEINE

US 2011247533	A1	13-10-2011	CA 2747103 A1 08-07-2010
			EP 2370732 A2 05-10-2011
			FR 2939870 A1 18-06-2010
			US 2011247533 A1 13-10-2011
			WO 2010076417 A2 08-07-2010

US 4458662	A	10-07-1984	KEINE

WO 8301673	A	11-05-1983	-----
EP 2166287	A2	24-03-2010	KEINE

EPO FORM P0461

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