



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**16.11.2022 Patentblatt 2022/46**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**F24B 5/02<sup>(2006.01)</sup> F24B 1/02<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **22171723.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**F24B 1/028; F24B 5/023**

(22) Anmeldetag: **05.05.2022**

(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**

(30) Priorität: **12.05.2021 DE 102021112507**

(71) Anmelder: **Ulrich Brunner Ofen- und Heiztechnik Gesellschaft für Guß- und Stahlkonstruktionen mbH 84307 Eggenfelden (DE)**

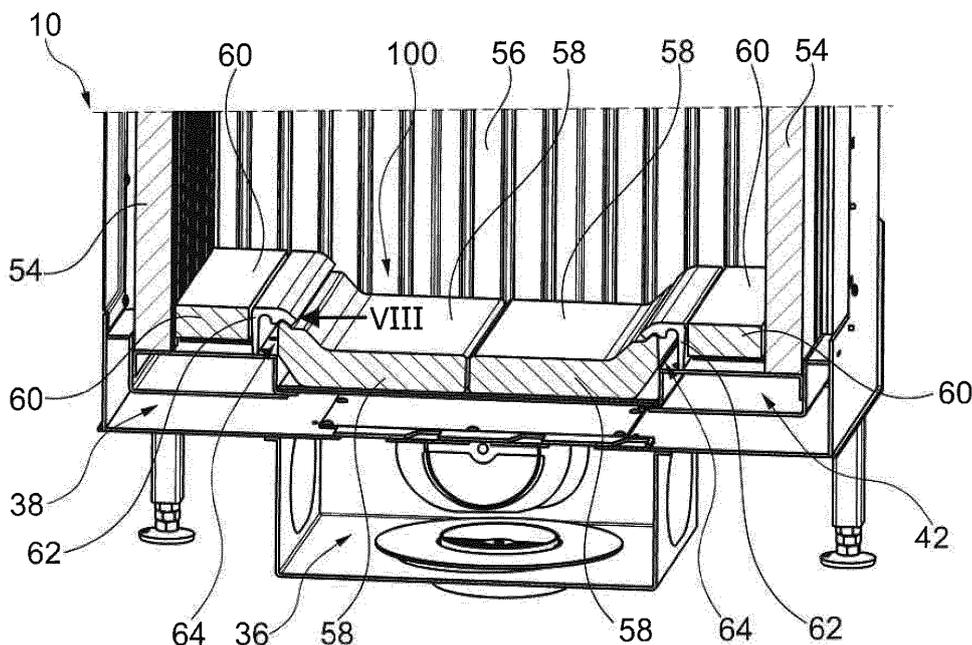
(72) Erfinder:  
 • **Brunner, Hubertus 84307 Eggenfelden (DE)**  
 • **Häglspurger, Robert 84307 Eggenfelden (DE)**

(74) Vertreter: **Rothkopf, Ferdinand Rothkopf Patent- und Rechtsanwälte Maximilianstrasse 25 80539 München (DE)**

(54) **EINZELFEUERSTÄTTE MIT EINEM WANDUNGSELEMENT**

(57) Die Erfindung betrifft eine Einzelfeuerstätte zum Verbrennen von Brennstoff, bei der ein Brennraum mit mindestens einem ersten Wandungselement und mit einem unmittelbar benachbarten, insbesondere relativ dazu tiefer liegenden Bodenelement als zweites Wandungselement gestaltet ist, wobei mit dem Bodenele-

ment eine Bodenmulde für ein darin brennendes Feuer geschaffen ist und an dem ersten Wandungselement mindestens eine Öffnung ausgeformt ist, wobei durch die mindestens eine Öffnung hindurch ein Strömungsweg für Verbrennungsluft geschaffen ist, die damit zu dem in der Bodenmulde brennenden Feuer zuzuführen ist.



**Fig. 7**

## Beschreibung

### Hintergrund der Erfindung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Einzelfeuerstätte zum Verbrennen von Brennstoff, wie Brennholz, mit einem Brennraum zum Aufnehmen des Brennstoffs, wobei der Brennraum mit einem ersten Wandungselement und mit einem unmittelbar benachbarten Bodenelement als zweites Wandungselement gestaltet ist.

**[0002]** Mit Einzelfeuerstätten der hier genannten Art werden feste Brennstoffe, wie insbesondere Brennholz in Form von Stückgut oder Schüttgut, mit oberem Abbrand bzw. Durchbrand der Heizgase verbrannt. Solche Einzelfeuerstätten sind insbesondere Brenneinsätze von Kachelöfen oder Heizkaminen. Sie umfassen einen Brennraum mit einem Brennraumboden auf den der Brennstoff durch eine zu öffnende Brennraumtüre eingelegt wird. Die Brennraumtüre wird nachfolgend geschlossen, es handelt sich für den Verbrennungsvorgang also um eine so genannte geschlossene Feuerstätte.

**[0003]** Bei der dortigen Verbrennung wird der Brennstoff zunächst unter hoher Temperatur und mittels Zufuhr von Haupt-Verbrennungsluft, die Sauerstoff enthält, zu Brenngas vergast. Das Brenngas wird dann zusammen mit Neben-Verbrennungsluft, die weiteren Sauerstoff enthält, als Mischgas weiter oxidiert und damit zu Abgas verbrannt.

**[0004]** Die Verbrennungsluft wird dabei mittels einer Luftführungseinrichtung zum Brennraum und in diesen hinein geleitet. Das Abgas wird aus der Einzelfeuerstätte mittels einer Kamineinrichtung abgeführt.

### Zugrundeliegende Aufgabe

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Einzelfeuerstätte derart zu gestalten, dass sie besonders kostengünstig herzustellen und wartungsarm sowie auch emissionsarm zu betreiben ist.

### Erfindungsgemäße Lösung

**[0006]** Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß mit einer Einzelfeuerstätte zum Verbrennen von Brennstoff gelöst, bei der ein Brennraum mit mindestens einem ersten Wandungselement und mit einem unmittelbar benachbarten, insbesondere relativ dazu tiefer liegenden Bodenelement als zweites Wandungselement gestaltet ist, wobei mit dem Bodenelement eine Bodenmulde für ein darin brennendes Feuer geschaffen ist und an dem ersten Wandungselement mindestens eine Öffnung ausgeformt ist, wobei durch die mindestens eine Öffnung hindurch ein Strömungsweg für Verbrennungsluft geschaffen ist, die zu dem in der Bodenmulde brennenden Feuer zuzuführen ist.

**[0007]** Mit der derartigen Ausgestaltung kann an einem in einer Bodenmulde brennenden Feuer einer Einzelfeuerstätte in besonders vorteilhafter Weise Verbren-

nungsluft zugeführt werden, welche sich dann dort, so hat die erfindungsgemäße Lösung gezeigt, im Hinblick auf ein Anheizen des Feuers sowie auf die bei der Verbrennung entstehenden Abgase sehr positive Auswirkungen zeigt. Zugleich entwickelt das in der Bodenmulde brennende Feuer ein vorteilhaftes Glutbett, das als solches heiß gehalten wird.

**[0008]** Mit dem als zweites Wandungselement wirkenden Bodenelement ist erfindungsgemäß eine Bodenmulde in einem Brennraumboden des Brennraums ausgeformt. In der derartigen Bodenmulde ist dann der Brennstoff für die Verbrennung anzuordnen, wobei mittels der Muldenform dieser Brennstoff umgriffen und damit von mehreren Seiten von Strahlungswärme der dortigen Wandung temperiert ist.

### Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung

**[0009]** Die mindestens eine Öffnung ist vorzugsweise als eine Kerbenöffnung an dem ersten Wandungselement ausgeformt und das Bodenelement ist direkt neben dem ersten Wandungselement angeordnet und reicht dabei bis an diese mindestens eine Kerbenöffnung. Mit der derartigen Ausgestaltung kann mittels zweier, nebeneinander angeordneter Wandungselemente ein insbesondere rohrförmiger Strömungsweg für Verbrennungsluft ausgebildet werden, ohne dass an einem der beiden Wandungselemente eine Bohrung oder sonstige zylindrische Öffnung auszubilden wäre. Eine solche Bohrung wäre an Wandungselementen von Einzelfeuerstätten, die dort besonders hohen Temperaturen ausgesetzt sind und daher aus besonders hitzebeständigem Material herzustellen sind, nur mit vergleichsweise großem Aufwand und hohen Kosten herzustellen.

**[0010]** Das erste Wandungselement ist vorzugsweise aus einem Metallwerkstoff gestaltet und insbesondere das Bodenelement ist bevorzugt aus einem Schamottwerkstoff gestaltet. Die derartigen Werkstoffe halten den im Brennraum möglichen, hohen Verbrennungstemperaturen stand und können dennoch gemäß der erfindungsgemäßen Vorgehensweise vorteilhaft verarbeitet werden.

**[0011]** Das erste Wandungselement ist vorteilhaft als ein Leistenprofil mit einer Profilwandung gestaltet und die Öffnung ist sich quer durch die Profilwandung hindurch erstreckend ausgeformt. Ein solches Wandungselement kann sehr kostengünstig und dennoch formstabil mittels Gießen hergestellt werden, ohne dass es dazu eines in die zugehörige Gießform einzusetzenden Gießkerns bedarf.

**[0012]** Besonders vorteilhaft ist an dem ersten Wandungselement eine Reihe von nebeneinander angeordneten Öffnungen ausgeformt. Mit der derartigen Reihe von Öffnungen ist eine Art Düsenleiste zu schaffen, mittels der Verbrennungsluft in einem linearen Bereich in den Brennraum und insbesondere in die dortige Bodenmulde einzublase ist.

**[0013]** Das erste Wandungselement ist in besonders

bevorzugter Weise als vom Brennraum aus zu entnehmen gestaltet. Dies ist in Bezug auf die Reinigung des Brennraums sowie dortiger Luftführungskanäle und auch im Hinblick auf eine weitere vorteilhafte Gestaltung des Brennraums, wie sie nachfolgend beschrieben ist, von Vorteil.

**[0014]** Mit dem Bodenelement ist vorzugsweise eine Abdeckeinrichtung zum Abdecken eines Luftführungskastens einer Luftführungseinrichtung zum Führen von Verbrennungsluft in den Brennraum gestaltet, wobei insbesondere diese Abdeckeinrichtung als vom Brennraum aus zu entnehmen gestaltet ist.

**[0015]** In dem Luftführungskasten ist vorteilhaft eine erste Steuereinrichtung zum Steuern einer Haupt-Verbrennungsluft, eine zweite Steuereinrichtung zum Steuern einer Neben-Verbrennungsluft und/oder eine Schalteinrichtung eines Türschalters einer den Brennraum wahlweise verschließenden Brennraumbürde vorgesehen.

**[0016]** Besonders bevorzugt ist das erste Wandungselement an einem seitlichen Rand der Bodenmulde angeordnet. Ferner sind vorteilhaft zwei erste Wandungselemente vorgesehen, die an zwei einander gegenüberliegenden Rändern der Bodenmulde angeordnet sind. So kann an diesen Rändern vorteilhaft Verbrennungsluft gezielt in den Brennraum und an den dort vergasenden Brennstoff zugeführt werden.

**[0017]** Der erfindungsgemäße Brennraum ist schließlich vorteilhaft noch von einem Brennraumboden begrenzt, in dem eine Luftführungsleitung zum Führen von Verbrennungsluft ausgebildet ist, wobei mit dem mindestens einen ersten Wandungselement die Luftführungsleitung nach oben hin abgedeckt ist. Die derart abgedeckte Luftführungsleitung ist von dem ersten Wandungselement damit zugleich gegen einen Eintrag von Brennstoff und auch Asche von oben her geschützt.

#### Kurzbeschreibung der Zeichnungen

**[0018]** Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Lösung anhand der beigefügten schematischen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht im Längsschnitt eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Einzelfeuerstätte,  
 Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Luftführungskastens der Einzelfeuerstätte gemäß Fig. 1,  
 Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des unteren Teils eines Längsschnitts ähnlich zu Fig. 1,  
 Fig. 4 das Detail IV gemäß Fig. 1,  
 Fig. 5 den Schnitt V-V gemäß Fig. 1,  
 Fig. 6 eine Ansicht ähnlich zu Fig. 3 während der dortigen Montage einer Anschlusseinrichtung,  
 Fig. 7 den Schnitt VII-VII gemäß Fig. 6,  
 Fig. 8 das Detail VIII gemäß Fig. 7,

Fig. 9 eine perspektivische Ansicht eines ersten Wandungselements des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 1 und

Fig. 10 ein Diagramm zur Steuerung von Verbrennungsluft an der Einzelfeuerstätte gemäß Fig. 1.

#### Detaillierte Beschreibung des Ausführungsbeispiels

**[0019]** In den Fig. 1 bis 9 ist eine Einzelfeuerstätte 10 in Gestalt eines Kachelofen-Einsatzes als Heizgerät veranschaulicht, das ein quaderförmiges Gehäuse 12 mit einem darin angeordneten Brennraum 14 umfasst. Der Brennraum 14 ist ebenfalls im Wesentlichen quaderförmig gestaltet und an seinem Brennraumboden 16, seinen Seitenwänden 18 sowie seiner Rückwand 20 mit flammfestem Schamottmaterial in Plattenform ausgekleidet. In einer zugehörigen Vorderwand 22 des Brennraums 14 ist eine im Wesentlichen rechteckige Brennraumbürde 24 verbaut, mittels der der Brennraum 14 wahlweise geöffnet und verschlossen werden kann. So kann ein zu verbrennender Brennstoff, wie insbesondere Brennholz als Stückgut auf den Brennraumboden 16 gestapelt und dort verbrannt werden.

**[0020]** An der Oberseite des Brennraums 14 befindet sich eine Brennraumdecke 26 zum Ableiten von Abgas aus dem Brennraum 14, wobei eine Verbrennungsluft von außerhalb des Brennraums 14 durch eine Luftführungseinrichtung 28 unten in den Brennraum 14 geleitet und mittels einer Abgasabführeinrichtung 30 oben aus dem Brennraum 14 abgeleitet wird.

**[0021]** Zu der Luftführungseinrichtung 28 gehört eine im Wesentlichen rohrförmige Luftleitung 32, deren stirnseitiges Ende mittels einer Anschlusseinrichtung 34 an einen im Wesentlichen quaderförmigen Luftführungskasten 36 angekoppelt ist. Der Luftführungskasten 36 befindet sich unterhalb des Brennraumbodens 16.

**[0022]** Von dem Luftführungskasten 36 führt ein erster Luftführungskanal 38 zu einem ersten Luftauslass 40 im Brennraum 14, der sich nahe dem unteren und/oder oberen Bereich der Brennraumbürde 24 befindet. Die untere Luftzufuhr dient dabei insbesondere zur Kühlung der Brennraumbürde 24. Die obere Luftzufuhr zum Zuführen weiteren Sauerstoffs zum Brenngas. Ferner zweigt von dem Luftführungskanal 38 oder wahlweise von dem Luftführungskasten 36 selbst ein zweiter Luftführungskanal 42 ab, der zu einem zweiten Luftauslass 44 nahe dem Brennraumboden 16 an eine dortige Bodenfläche 46 geführt ist. Mit den derartigen Luftführungskanälen 38 und 42 wird Verbrennungsluft in den Brennraum 14 geführt, deren Sauerstoff zur Verbrennung des Brennstoffs benötigt wird.

**[0023]** Ein dabei entstehendes Abgas wird mittels einer zur Abgasabführeinrichtung 30 gehörenden Abgashaube 48 abgeführt. Diese Abgashaube 48 befindet sich an der Oberseite des Brennraums 14 und umfasst einen Nachbrennraum 50, der nach oben hin mittels eines kreisrunden Abgasaustritts 52 offen gestaltet ist.

**[0024]** Der Brennraum 14 ist von zwei plattenförmigen Seitenwandelementen 54 sowie einem plattenförmigen Rückwandelement 56 eingefasst und weist an seiner Unterseite zwei mittige Bodenelemente 58 auf, die zweite Wandungselemente darstellen. Mit diesen beiden Bodenelementen 58 ist eine Abdeckeinrichtung zum Abdecken des Luftführungskastens 36 geschaffen. Diese Abdeckeinrichtung ist durch den Brennraum 14 hindurch von einem Nutzer oder Wartungspersonal der Einzelfeuerstätte 10 zu entnehmen, so dass der Luftführungskasten 36 dadurch von außen zugänglich wird.

**[0025]** Seitlich neben den Bodenelementen bzw. zweiten Wandungselementen 58 sind einander gegenüberliegend zwei ebenfalls plattenförmige Bodenelemente 60 angeordnet. Zwischen je einem dieser Bodenelemente 60 und dem benachbarten Bodenelement 58 befindet sich ein erstes Wandungselement 62, mit dem eine Einleiteinrichtung für Verbrennungsluft aus dem zweiten Luftführungskanal 42 am zweiten Luftauslass 44 gebildet ist. Das erste Wandungselement 62 befindet sich dabei in einer Luftführungsleitung 64.

**[0026]** Unter den beiden mittigen Bodenelementen 58 befindet sich dabei eine Auflagefläche 66 aus Metallblech, die auf einem rahmenartigen Auflageelement 68 zum ersten Luftführungskanal 38 hin abgestützt ist (siehe Fig. 6 und 8). Nochmals weiter unten befindet sich dann an der Unterseite des im Wesentlichen flächigen, kubischen Luftführungskanals 38 eine ebenfalls aus Metallblech gestaltete Trennfläche 70, die an einem rahmenartigen Trennelement 72 zum Luftführungskasten 36 hin abtrennt (siehe Fig. 6). Zum oben genannten Öffnen des Luftführungskastens 36 vom Brennraum 14 aus, werden außer den Bodenelementen 58 auch diese Auflagefläche 66 sowie diese Trennfläche 70 geöffnet und entnommen.

**[0027]** In dem dann von oben her zugänglichen Luftführungskasten 36 sind eine erste Steuereinrichtung 74 zum Steuern einer in den Brennraum 14 pro Zeiteinheit zuzuführenden Volumenmenge an Haupt-Verbrennungsluft sowie eine zweite Steuereinrichtung 76 zum Steuern einer in den Brennraum 14 pro Zeiteinheit zuzuführenden Volumenmenge einer Neben-Verbrennungsluft angeordnet. Die Steuereinrichtungen 74 und 76 sind derart vorteilhaft in dem Luftführungskasten 36 von der durch diesen strömenden Luft gekühlt. Der Luftführungskasten 36 ist ferner vergleichsweise großvolumig dimensioniert, wodurch dortige Druckverluste bei Durchströmung gering gehalten werden können und ferner viel Bauraum für die genannten Einrichtungen zur Verfügung steht.

**[0028]** Zur ersten Steuereinrichtung 74 gehört ein Stellermotor 78, mit dem ein Stellermechanismus 80 zu betätigen ist. Dieser bewegt einen ersten Steuerschieber 82 sowie einen zweiten Steuerschieber 84 (siehe Fig. 4 und 5). Der erste Steuerschieber 82, der auch als Hauptluft-Schieber bezeichnet werden kann, und der zweite Steuerschieber 84, der auch als Schieber für Nebenluft, Bodenluft oder Steuerluft bezeichnet werden kann, weisen dabei jeweils mehrere nebeneinander in einer Reihe

angeordnete Schieberöffnungen 86 auf und sind jeweils mittels einer Stellerkulisse 88 zu bewegen. Die Steuerschieber 82 und 84 geben damit jeweils Luftöffnungen 90 frei, die zum einen in der Grenzfläche zwischen dem Luftführungskasten 36 und dem ersten Luftführungskanal 38 sowie zwischen dem ersten Luftführungskanal 38 und dem zweiten Luftführungskanal 42 ausgebildet sind. Weil dabei mehrere Luftöffnungen 90 zugleich vergrößert bzw. freigegeben oder verkleinert bzw. gesperrt werden, können die zugehörigen Steuerschieber 82 und 84 besonders kleine Stellerwege 92 bzw. 94 aufweisen.

**[0029]** Ferner ist in dem Luftführungskasten 36 von einem Türschalter 96 die zugehörige Schalteinrichtung 98 angeordnet. Der Türschalter 96 selbst befindet sich unterhalb der Brennraumbüre 24 und ist beim Öffnen und Schließen der Brennraumbüre 24 zu betätigen.

**[0030]** Mit den beiden seitlichen Bodenelementen 60 sowie den daran angrenzenden ersten Wandungselementen 62 ist zu den etwas weiter unten liegenden mittigen Bodenelementen 58 eine Bodenmulde 100 gebildet, in die das Brennholz aufzustapeln ist und die mit ihren beiden seitlichen Rändern 102 dann an die als Einleiteinrichtung für Verbrennungsluft wirkenden ersten Wandungselemente 62 grenzt. Die Bodenmulde 100 dient dazu das Brennholz mit einem Hitzeschild zu umschließen und damit an dessen Unterseite sowie an dessen unteren Seitenrändern ein Glutbett zu schaffen und zu erhalten.

**[0031]** Die Wandungselemente 62 (siehe Fig. 9) sind aus Metall nach der Art eines profilierten Stabes bzw. Leistenprofils mit einem in Richtung zum jeweils benachbarten Bodenelement 58 gerichteten, dort überstehenden Profilbalkon 104 gestaltet (siehe Fig. 8), an den eine sich im Wesentlichen waagrecht erstreckende Profildecke 106 anschließt. Von der Profildecke 106 ragen ein erster, hoher Profilsteg 108 und ein zweiter, weniger hoher Profilsteg 110 nebeneinander nach unten. In dem dann zum benachbarten Bodenelement 58 gerichteten Profilsteg 110 sind nebeneinander in Reihe mehrere Öffnungen 112 in Form von Kerbenöffnungen ausgeformt, die sich bis in den darüber liegenden Profilbalkon 104 hinein erstrecken. Mit den derartigen Reihen von Öffnungen 112 in den Wandungselementen 62 an beiden gegenüberliegenden Seiten der Bodenmulde 100 ist für das dort brennende Feuer eine Seitenluft-Feuerung geschaffen. Diese Öffnungen bzw. Kerbenöffnungen 112 sind zur Seite hin teilweise von einem sich daneben befindenden Randbereich 114 des Bodenelements 58 überdeckt, wobei durch die Öffnungen 112 hindurch jeweils ein Strömungsweg 116 für Verbrennungsluft verbleibt.

**[0032]** Der im Wesentlichen kubische Luftführungskasten 36 ist in seinen im Wesentlichen ebenen, insbesondere rechteckigen Kastenwandflächen mit jeweils einem herausnehmbaren Wandbereich gestaltet (siehe Fig. 6), so dass in diesem Bereich eine die Kastenwandfläche durchsetzende Anschlussöffnung 118 freigegeben wird. Diese Anschlussöffnung 118 ist in der Form eines Langlochs oder auch oval gestaltet, so dass darin ein

erstes, rohrstützenförmiges, im Querschnitt kreisrundes Anschlusselement 120 mit etwas Bewegungsfreiraum anzuordnen ist. Das Anschlusselement 120 ist von außen an den Luftführungskasten 36 anzukoppeln und ist seinerseits fluidleitend an die Luftleitung 32 gekoppelt. Das Anschlusselement 120 weist an seinem Außenumfang einen im Wesentlichen dort radial abstehenden Anschlusskragen 122 auf, der an den Luftführungskasten 36 anzulegen ist, um auf diese Weise den Bewegungsfreiraum um das Anschlusselement 120 herum abzudichten. Nach innen in den Luftführungskasten 36 hinein ragt dann ein Anschlussflansch 124 des Anschlusselements 120, an dem ein Bajonettanschluss 126 ausgeformt ist. An diesen Bajonettanschluss 126 ist innenseitig vom Luftführungskasten 36 ein zweites Anschlusselement 128 formschlüssig mit einem nach außen radial abstehenden Anschlussring 130 anzukoppeln. Dabei greift ein sich im Wesentlichen diametral im Anschlussring 130 erstreckender Anschlusssteg 132 in den Bajonettanschluss 126 ein.

**[0033]** In den Fig. 8 und 9 ist veranschaulicht, wie mit dem derartig zugänglichen Luftführungskasten 36 sowie den darin angeordneten Steuereinrichtungen 74 und 76 durch die Luftführungskanäle 38 und 42 die Verbrennungsluft gesteuert zum ersten Luftauslass 40 sowie zu den beiden zweiten Luftauslässen 44 geleitet wird. An den beiden zweiten Luftauslässen 44 tritt die Verbrennungsluft dann insbesondere durch die dortigen Strömungswege 116 etwas schräg nach unten gerichtet an den als Einleiteinrichtungen in die Bodenmulde 100 dienenden ersten Wandungselementen 62 aus. Der Austrittswinkel der derart eingeleiteten Verbrennungsluft beträgt insbesondere bezogen auf die Horizontale nach unten hin zwischen 10° und 80°, besonders bevorzugt zwischen 30° und 60°.

**[0034]** In dem Diagramm gemäß Fig. 10 ist auf einer horizontalen Achse 134 die Brenndauer ausgehend vom Verbrennungsstart bei 0 bis zum Verbrennungsende bei 100 angegeben. Eine vertikale Achse 136 zeigt die dabei pro Zeiteinheit zugeführte Volumenmenge an Verbrennungsluft, wobei mit einer Kurve 138 die Menge an Haupt-Verbrennungsluft durch den ersten Luftauslass 40 und mit einer Kurve 140 die Menge an Neben-Verbrennungsluft an den ersten Wandungselementen 62 veranschaulicht ist. Zu erkennen ist, dass die Haupt-Verbrennungsluft mit der Brenndauer immer mehr weitgehend parabelförmig zunimmt, wohingegen die Neben-Verbrennungsluft mit vergleichsweise niedriger Menge beginnt, dann weitgehend linear abnimmt, bis ein Wendepunkt 142 erreicht ist. Nach dem Wendepunkt 142, der bei etwa der Hälfte der Verbrennung im Brennraum 14 liegt, nimmt die Menge an Neben-Verbrennungsluft wieder weitgehend linear zu, bis sie etwa das Doppelte von ihrem Anfangswert erreicht hat.

#### Bezugszeichenliste

**[0035]**

10	Einzelfeuerstätte
12	Gehäuse
14	Brennraum
16	Brennraumboden
5 18	Seitenwand
20	Rückwand
22	Vorderwand
24	Brennraumtüre
26	Brennraumdecke
10 28	Luftführungseinrichtung
30	Abgasabführeinrichtung
32	Luftleitung
34	Anschlusseinrichtung
36	Luftführungskasten
15 38	erster Luftführungskanal
40	erster Luftauslass
42	zweiter Luftführungskanal
44	zweiter Luftauslass
46	Bodenfläche
20 48	Abgashaube
50	Nachbrennraum
52	Abgasaustritt
54	Seitenwandelement
56	Rückwandelement
25 58	zweites Wandungselement in Form eines mittigen Bodenelements
60	seitliches Bodenelement
62	erstes Wandungselement
64	Luftführungsleitung
30 66	Auflagefläche
68	Auflageelement
70	Trennfläche
72	Trennelement
74	erste Steuereinrichtung
35 76	zweite Steuereinrichtung
78	Stellermotor
80	Stellermechanismus
82	erster Steuerschieber
84	zweiter Steuerschieber
40 86	Schieberöffnung
88	Stellerkullise
90	Luftöffnung
92	Stellerweg des ersten Steuerschiebers
94	Stellerweg des zweiten Steuerschiebers
45 96	Türschalter
98	Schalteinrichtung
100	Bodenmulde
102	Rand der Bodenmulde
104	Profilbalkon des Leistenprofils
50 106	Profildecke
108	erster Profilsteg
110	zweiter Profilsteg
112	Öffnung in Form einer Kerbenöffnung
114	Randbereich des zweiten Wandungselements
55 116	Strömungsweg für Verbrennungsluft
118	Anschlussöffnung
120	erstes Anschlusselement
122	Anschlusskragen

124	Anschlussflansch	
126	Bajonettanschluss	
128	zweites Anschlusselement	
130	Anschlussring	
132	Anschlusssteg	5
134	horizontale Achse	
136	vertikale Achse	
138	Kurve	
140	Kurve	10
142	Wendepunkt	

### Patentansprüche

1. Einzelfeuerstätte (10) zum Verbrennen von Brennstoff, wie Brennholz, mit einem Brennraum (14) zum Aufnehmen des Brennstoffs, wobei der Brennraum mit einem ersten Wandungselement (62) und mit einem unmittelbar benachbarten Bodenelement (58) als zweites Wandungselement gestaltet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit dem Bodenelement (58) eine Bodenmulde (100) für ein darin brennendes Feuer geschaffen ist und an dem ersten Wandungselement (62) mindestens eine Öffnung (112) ausgeformt ist, wobei durch die mindestens eine Öffnung (112) hindurch ein Strömungsweg (116) für Verbrennungsluft geschaffen ist, welche damit zu dem in der Bodenmulde (100) brennenden Feuer zuzuführen ist. 15
2. Einzelfeuerstätte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Wandungselement (62) aus einem Metallwerkstoff gestaltet ist und insbesondere das Bodenelement (58) aus einem Schamottwerkstoff gestaltet ist. 20
3. Einzelfeuerstätte nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Wandungselement (62) als ein Leistenprofil mit einer Profilwandung gestaltet ist und die Öffnung (112) sich quer durch die Profilwandung hindurch erstreckend ausgeformt ist. 25
4. Einzelfeuerstätte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem ersten Wandungselement (62) eine Reihe von nebeneinander angeordneten Öffnungen (112) ausgeformt ist. 30
5. Einzelfeuerstätte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Wandungselement (62) als vom Brennraum (14) aus zu entnehmen gestaltet ist. 35
6. Einzelfeuerstätte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit dem Bodenelement (58) eine Abdeckeinrichtung zum Abdecken eines Luftführungskastens (36) einer Luftführungs- 40
- einrichtung (28) zum Führen von Verbrennungsluft in den Brennraum (14) gestaltet ist, wobei insbesondere diese Abdeckeinrichtung als vom Brennraum (14) aus zu entnehmen gestaltet ist. 45
7. Einzelfeuerstätte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Luftführungskasten (36) eine erste Steuereinrichtung (74) zum Steuern einer Haupt-Verbrennungsluft, eine zweite Steuereinrichtung (76) zum Steuern einer Neben-Verbrennungsluft und/oder eine Schalteinrichtung (98) eines Türschalters (96) einer den Brennraum (14) wahlweise verschließenden Brennraumtüre (24) vorgesehen ist. 50
8. Einzelfeuerstätte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Wandungselement (62) an einem seitlichen Rand der Bodenmulde (100) angeordnet ist. 55
9. Einzelfeuerstätte nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei erste Wandungselemente (62) vorgesehen sind, die an zwei einander gegenüberliegenden Rändern der Bodenmulde (100) angeordnet sind. 60
10. Einzelfeuerstätte nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Brennraum (14) von einem Brennraumboden (16) begrenzt ist, in dem eine Luftführungsleitung (64) zum Führen von Verbrennungsluft ausgebildet ist, wobei mit dem ersten Wandungselement (62) die Luftführungsleitung (64) nach oben hin abgedeckt ist. 65

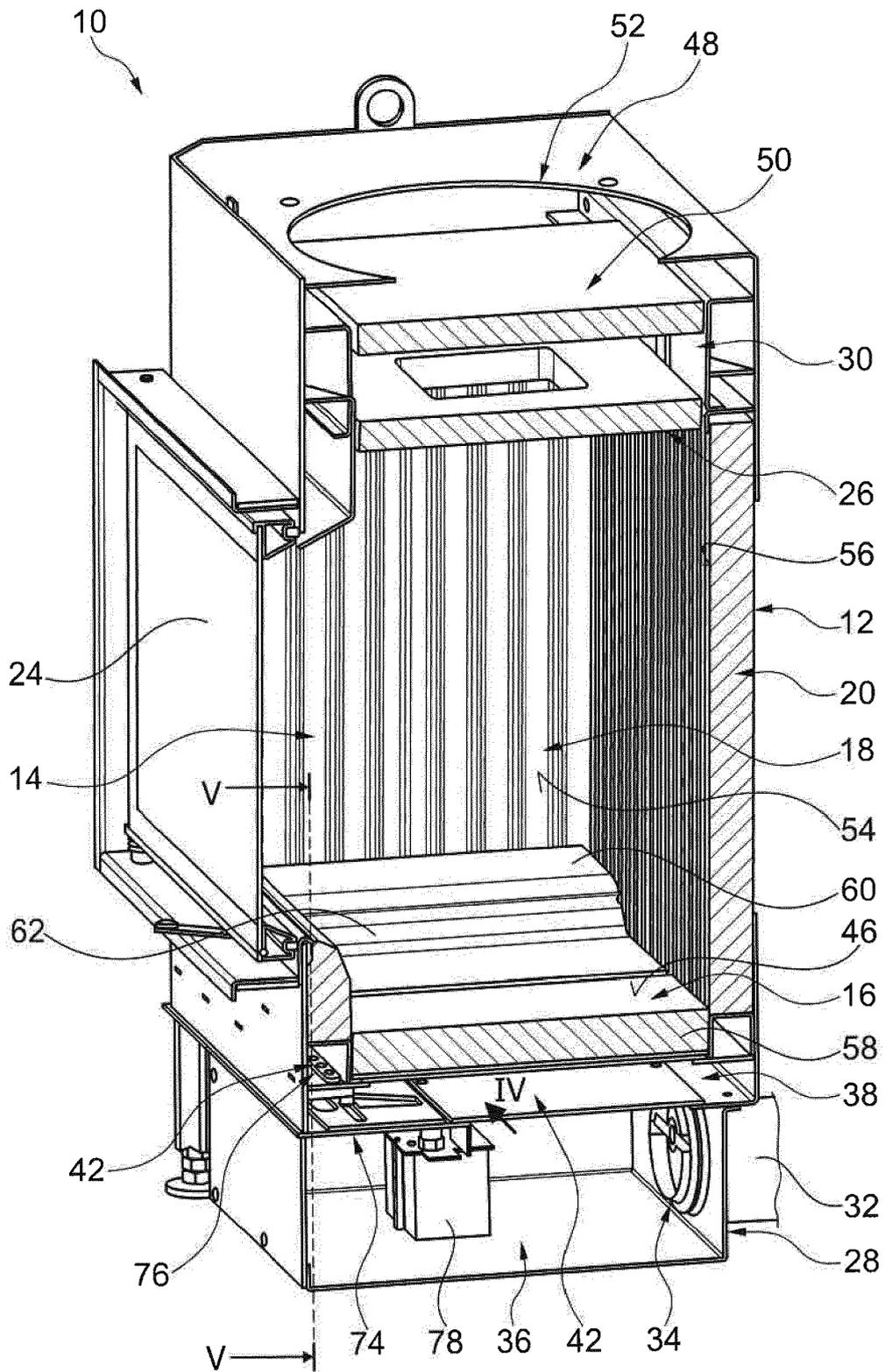


Fig. 1

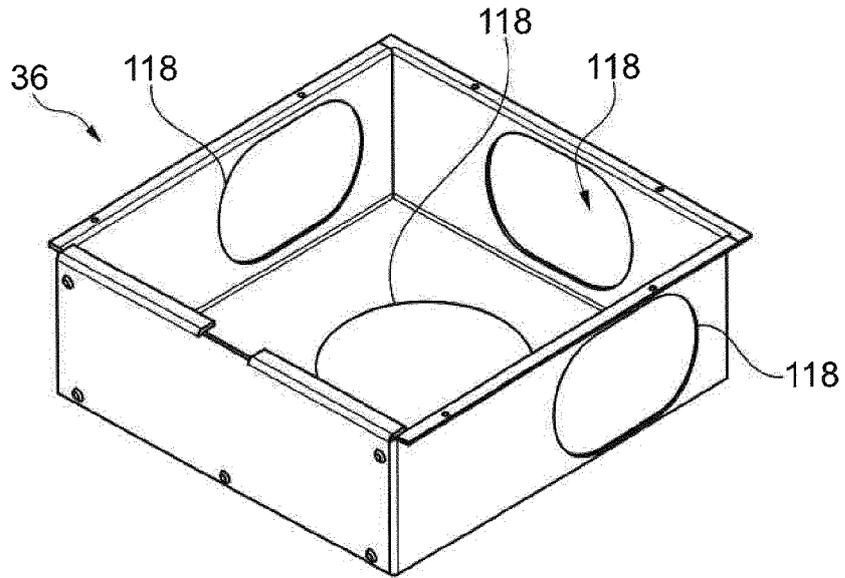


Fig. 2

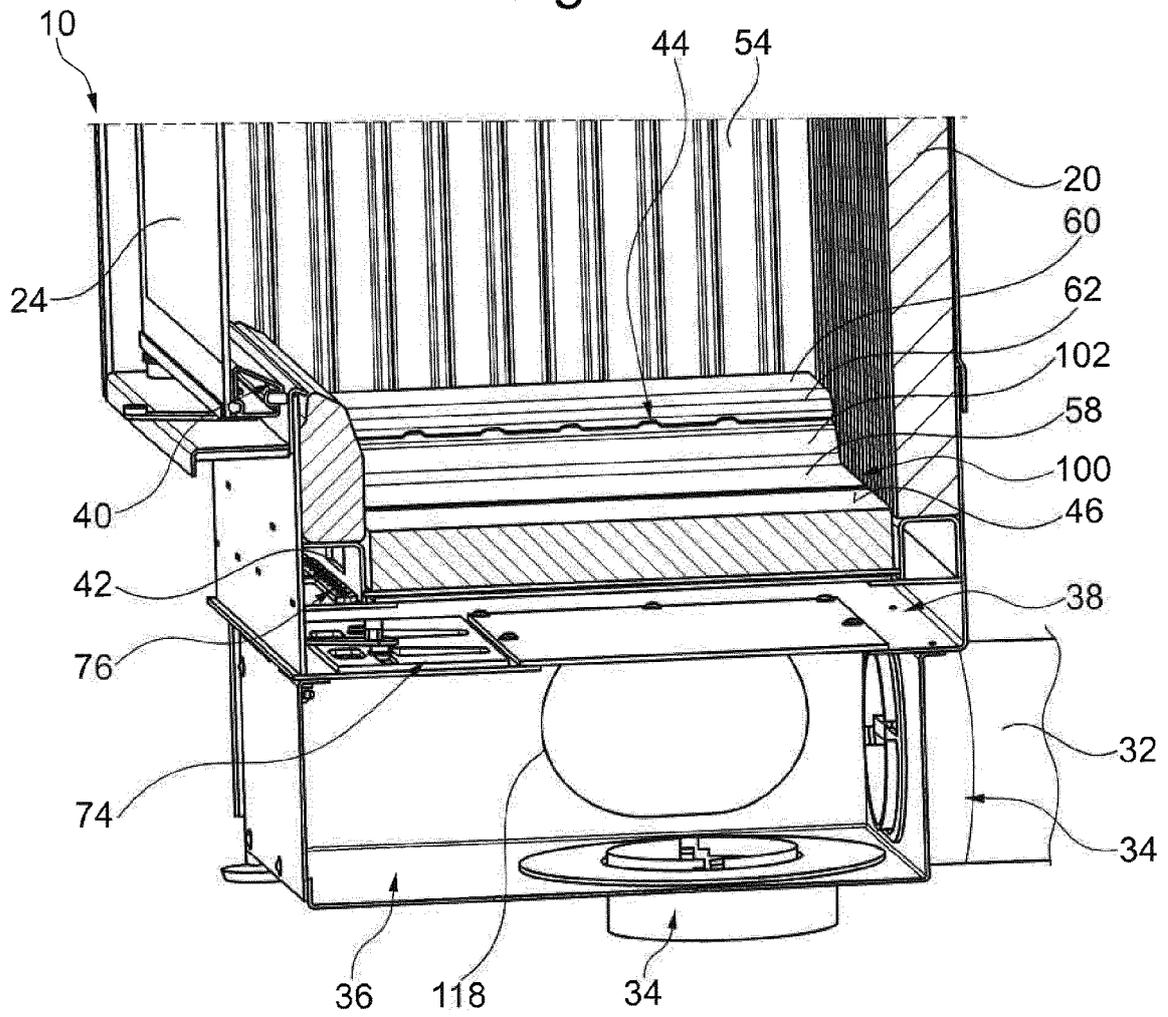


Fig. 3

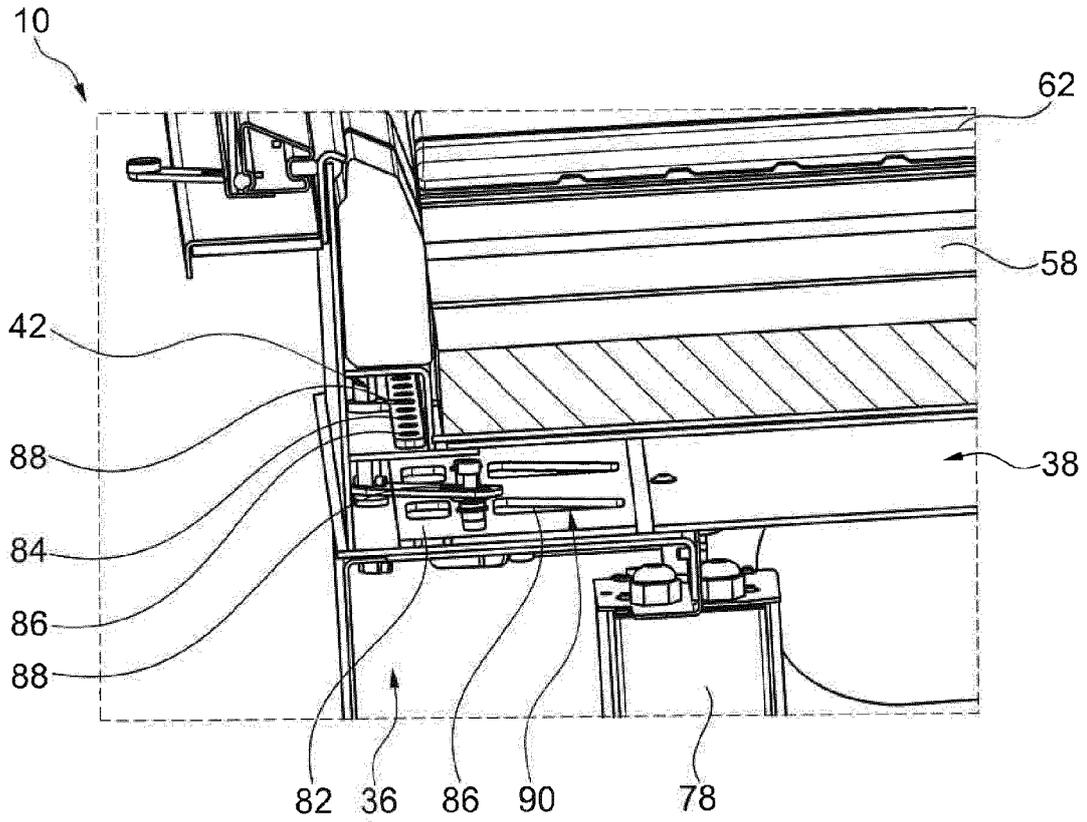


Fig. 4

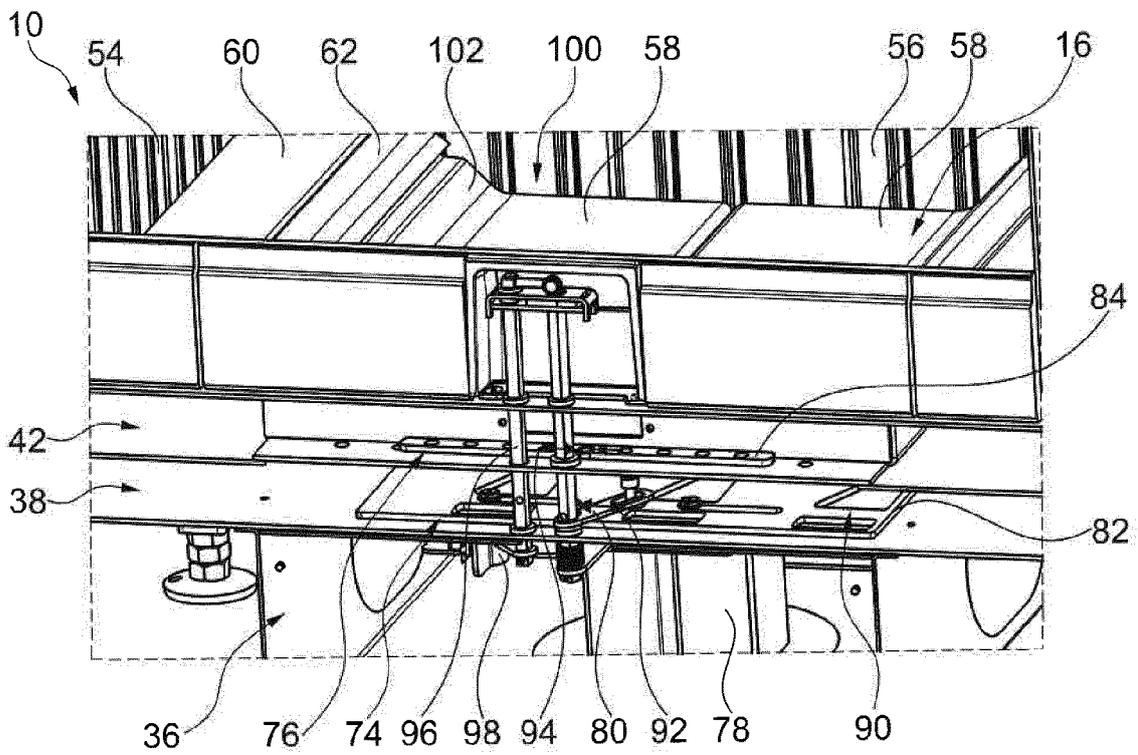


Fig. 5

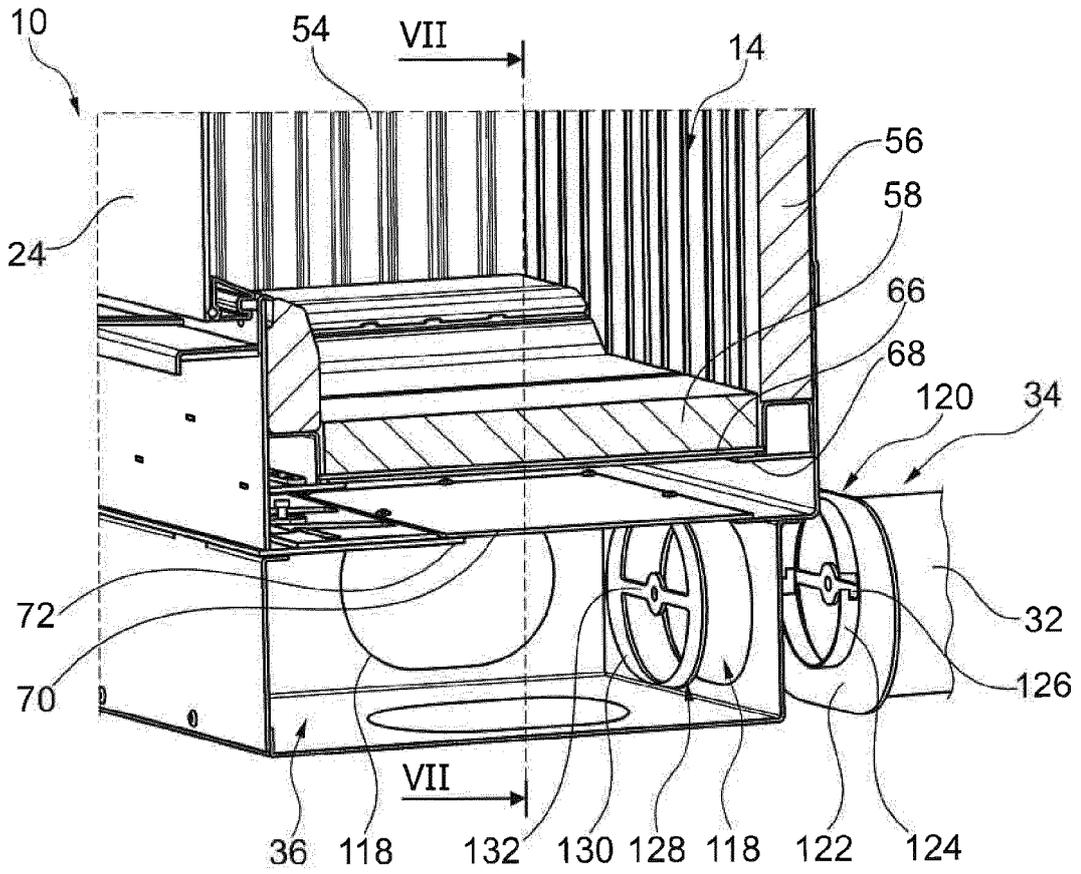


Fig. 6

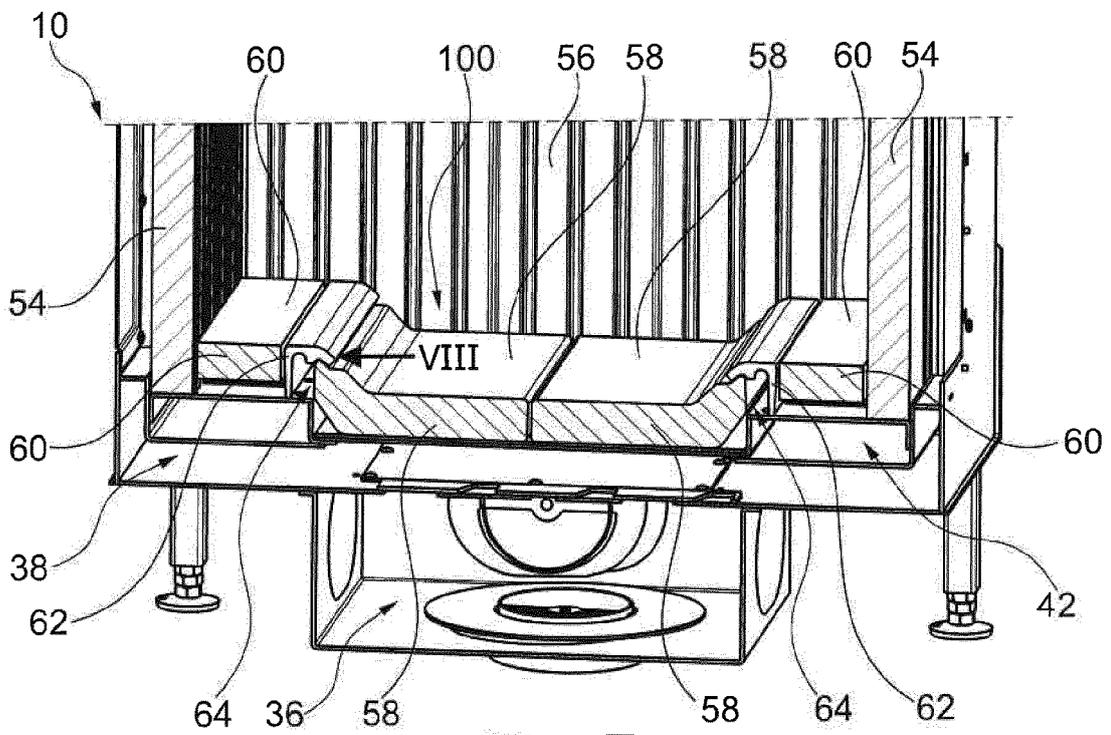


Fig. 7



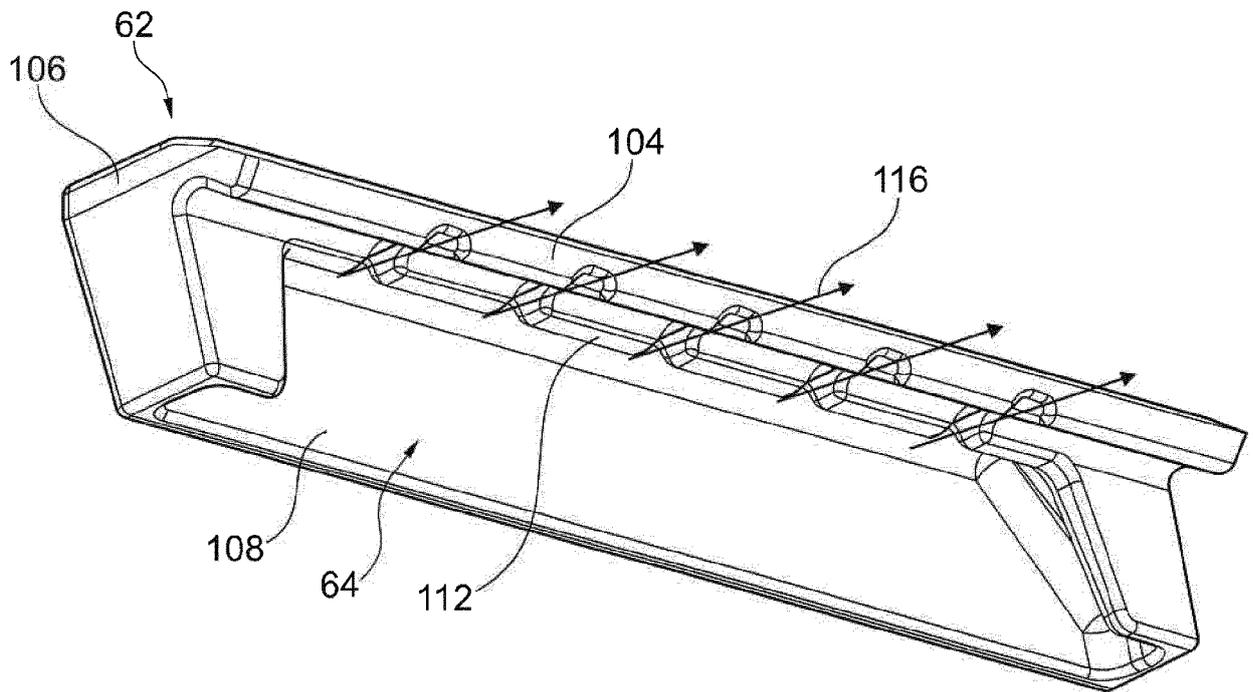


Fig. 9

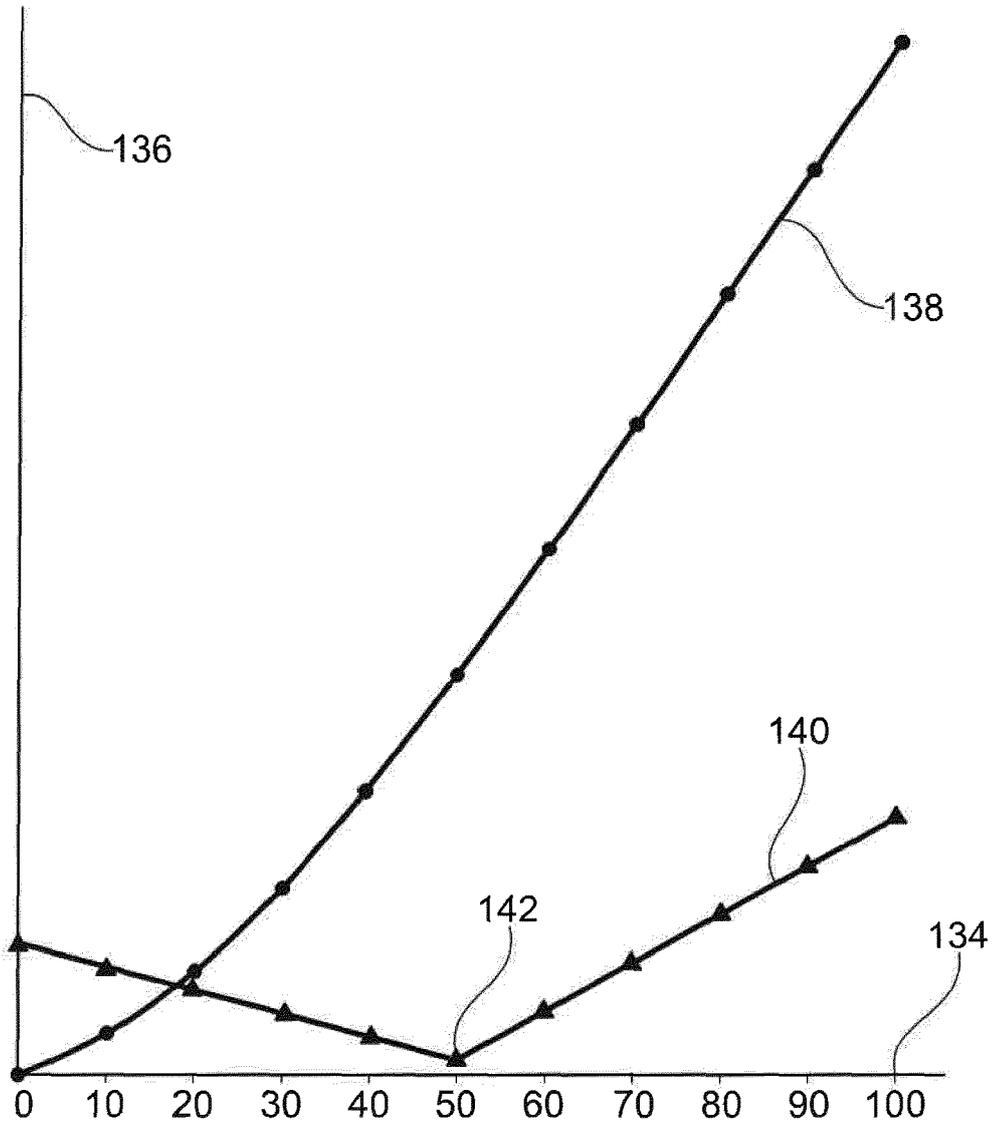


Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 17 1723

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	DE 92 13 800 U1 (K.W. ARNOLD GMBH & CO KG [DE]) 4. Februar 1993 (1993-02-04) * Seite 1, Absatz 1 * * Seite 4, Absatz 3 * * Seite 5, Absatz 2 * * Abbildungen 1-3 *	1-3, 5-10	INV. F24B5/02 F24B1/02
X	US 4 832 000 A (LAMPPA HERBERT R [US] ET AL) 23. Mai 1989 (1989-05-23) * Spalte 3, Zeilen 50-57 * * Spalte 4, Zeilen 14-31 * * Abbildungen 1-8 *	1-8, 10	
X	US 4 392 477 A (MILLIGAN ORLEY J [US]) 12. Juli 1983 (1983-07-12) * Abbildungen 1-4 *	1, 3, 4, 6-10	
X	EP 1 340 943 A2 (STAHL UND APPBAU SPECHT OHG [DE]) 3. September 2003 (2003-09-03) * Absätze [0025], [0029]; Abbildungen 1-5 *	1-4, 8-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	AU 573 957 B2 (INNISBROOK NO 3 PTY LTD) 23. Juni 1988 (1988-06-23) * Seite 3, Zeile 34 - Seite 4, Zeile 15; Abbildungen 1-3 *	1-3, 5-10	F24B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>7. September 2022</b>	Prüfer <b>Fest, Gilles</b>
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	

3  
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 22 17 1723

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.

07-09-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
<b>DE 9213800</b>	<b>U1</b>	<b>04-02-1993</b>	<b>KEINE</b>
-----			
<b>US 4832000</b>	<b>A</b>	<b>23-05-1989</b>	<b>KEINE</b>
-----			
<b>US 4392477</b>	<b>A</b>	<b>12-07-1983</b>	<b>CA 1159734 A</b> <b>US 4392477 A</b>
-----			
<b>EP 1340943</b>	<b>A2</b>	<b>03-09-2003</b>	<b>AT 438831 T</b> <b>DE 20203110 U1</b> <b>EP 1340943 A2</b>
-----			
<b>AU 573957</b>	<b>B2</b>	<b>23-06-1988</b>	<b>KEINE</b>
-----			

EPO FORM P0461

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