

(19)



(11)

EP 2 184 537 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.05.2010 Patentblatt 2010/19

(51) Int Cl.:
F23B 50/04^(2006.01) F23J 3/06^(2006.01)
F23J 15/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08019557.1**

(22) Anmeldetag: **07.11.2008**

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

• **RIKA Innovative Ofentechnik GmbH**
4563 Micheldorf (AT)

(72) Erfinder: **Bauer, Thomas**
5020 Salzburg (AT)

(71) Anmelder:
• **SHT Heiztechnik aus Salzburg GmbH**
5101 Salzburg/Bergheim (AT)

(74) Vertreter: **Samson & Partner**
Widenmayerstrasse 5
80538 München (DE)

(54) **Verbrennungsrückstandsmodul für einen Wärmeerzeuger**

(57) Verbrennungsrückstandsmodul für einen Wärmeerzeuger, umfassend: einen Auffangbehälter (7) der dazu ausgelegt ist, Verbrennungsrückstände aus einem Feuerungsraum (2,3) des Wärmeerzeugers aufzunehmen;

und eine Hebeeinrichtung (25), die dazu ausgelegt ist, den Auffangbehälter (7) gegen die Schwerkraft kraftschlüssig gegen einen Bereich (13) des Wärmeerzeugers (1) zu drücken.

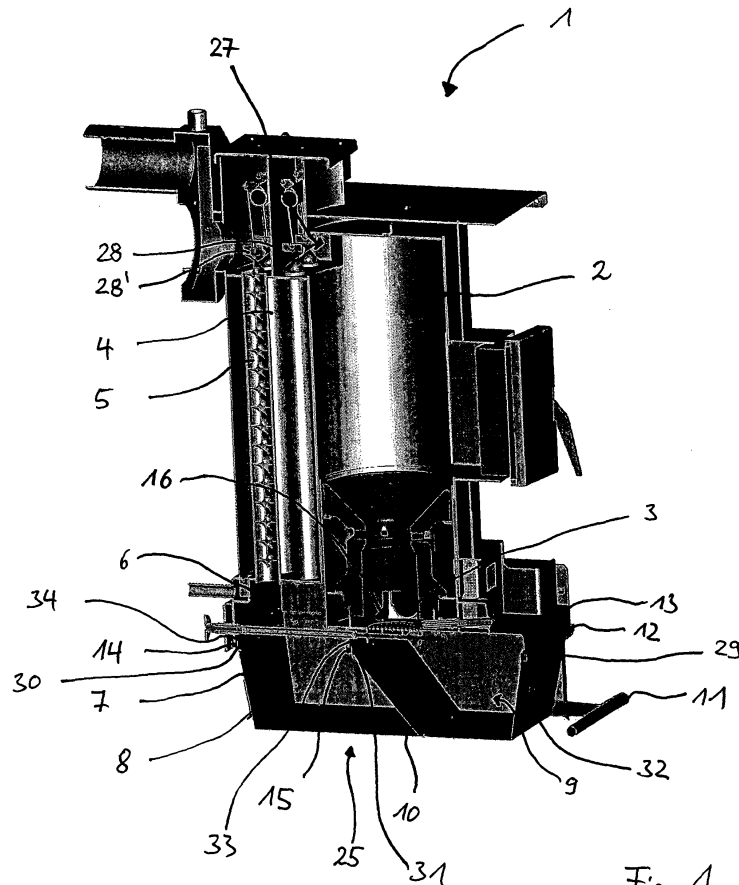


Fig. 1

EP 2 184 537 A1

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich allgemein auf das Gebiet von Wärmeerzeugern und beispielhaft auf ein Verbrennungsrückstandsmodul, wie bspw. eine Aschelade, für einen Wärmeerzeuger und einen Wärmeerzeuger mit einem derartigen Verbrennungsrückstandsmodul.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Es sind allgemein verschiedenartige Möglichkeiten bekannt, Verbrennungsrückstände in einem Wärmeerzeuger für feste Brennstoffe, wie bspw. einem Ofen oder Heizkessel, aufzufangen und sie aus ihm zu entfernen.

[0003] Bei bekannten Öfen, wie bspw. Holzöfen, fallen Verbrennungsrückstände aus einem Feuerungsraum meist durch einen Rost in eine darunter angeordnete Aschelade. Die Aschelade ist üblicherweise herausnehmbar. Verbrennungsrückstände, die sich bspw. an Rauchgaszügen in dem Ofen gesammelt haben, werden üblicherweise durch entsprechende Reinigung (Kehren) durch vorgesehene Reinigungsöffnungen entfernt.

[0004] Bei bekannten Heizkesseln für feste Brennstoffe sind Heizflächen zur Wärmeabgabe aus der Verbrennung üblicherweise hinter oder neben dem Feuerungsraum angeordnet. Die Heizflächen verfügen ebenfalls über eigene Reinigungsöffnungen.

[0005] Der Reinigungsaufwand, insbesondere durch Reinigungsöffnungen hindurch, ist für einen Betreiber aufwändig, da bspw. die Entfernung von Verbrennungsrückständen nach einem Abkehren der Heizflächen durch die Reinigungsöffnungen unbequem ist. Besonders unbequem ist das Entfernen der Verbrennungsrückstände, wenn die Reinigungsöffnungen aufgrund des Aufstellungsortes des Wärmeerzeugers schlecht zugänglich sind.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, das Auffangen und Entsorgen von Verbrennungsrückständen bei Wärmeerzeugern für feste Brennstoffe zu verbessern bzw. zu vereinfachen.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0007] Nach einem ersten Aspekt stellt die vorliegende Erfindung ein Verbrennungsrückstandsmodul für einen Wärmeerzeuger bereit, wobei der Wärmeerzeuger umfasst: einen Auffangbehälter der dazu ausgelegt ist, Verbrennungsrückstände aus einem Feuerungsraum des Wärmeerzeugers aufzunehmen; und eine Hebeeinrichtung, die dazu ausgelegt ist, den Auffangbehälter gegen die Schwerkraft kraftschlüssig gegen einen Bereich des Wärmeerzeugers zu drücken.

[0008] Nach einem zweiten Aspekt stellt die vorliegende Erfindung einen Wärmeerzeuger mit einem Verbren-

nungsrückstandsmodul nach dem ersten Aspekt der Erfindung bereit.

[0009] Weitere Aspekte und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, der beigefügten Zeichnung und der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

[0010] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nun beispielhaft und unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung beschrieben, in der:

Fig. 1 eine erste schematische vertikale Schnittansicht eines Ausführungsbeispiels eines Ofens mit einem Auffangbehälter in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung ist;

Fig. 2 eine zweite schematische vertikale Schnittansicht durch den Ofen ist, in der eine Hebeeinrichtung für den Auffangbehälter in einer offenen Stellung veranschaulicht ist;

Fig. 3 eine dritte schematische vertikale Schnittansicht durch den Ofen darstellt, wobei die Hebeeinrichtung in einer geschlossenen Stellung gezeigt ist, in der der Auffangbehälter kraftschlüssig mit dem Ofen verbunden ist;

Fig. 4 eine schematische perspektivische Ansicht der Hebeeinrichtung in offener Stellung zeigt; und

Fig. 5 eine schematische perspektivische Ansicht der Hebeeinrichtung in geschlossener Stellung zeigt.

BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

[0011] Fig. 1 veranschaulicht ein erstes Ausführungsbeispiel eines Ofens mit einem Verbrennungsrückstandsmodul in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung. Vor einer detaillierten Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele, folgen zunächst allgemeine Erläuterungen zu den Ausführungsbeispielen und deren Vorteile.

[0012] Bei manchen Ausführungsbeispielen ist ein Verbrennungsrückstandsmodul für einen Wärmeerzeuger, wie bspw. einen Ofen, insbesondere einen Holzofen oder Pelletofen, und/oder einen Heizkessel, geeignet, wobei der Wärmeerzeuger zur Verbrennung fester Brennstoffe, wie Holz, Kohle, Pellets, Hackschnitzelgut und dergleichen ausgelegt ist. Durch die Verbrennung derartiger Brennstoffe entstehen Verbrennungsrückstände in dem Wärmeerzeuger. Das Verbrennungsrückstandsmodul bzw. ein Auffangbehälter des Verbrennungsrückstandsmoduls ist dazu ausgelegt, derartige Verbrennungsrückstände aufzunehmen. Bei manchen

Ausführungsbeispielen besteht eine Verbindung zwischen dem Feuerungsraum des Wärmeerzeugers und dem Verbrennungsrückstandsmodul, sodass die Verbrennungsrückstände, bspw. aufgrund der Schwerkraft, in das Verbrennungsrückstandsmodul gelangen. Das Verbrennungsrückstandsmodul umfasst weiter eine Hebeeinrichtung, die dazu ausgelegt ist, den Auffangbehälter gegen die Schwerkraft kraftschlüssig gegen einen Bereich des Wärmeerzeugers zu drücken. Die Hebeeinrichtung erzeugt dazu einen gewissen Anpressdruck auf den Auffangbehälter, sodass bspw. ein umlaufender Kantenbereich gegen einen entsprechenden Bereich des Wärmeerzeugers gedrückt wird und so eine kraftschlüssige Verbindung mit dem Wärmeerzeuger hergestellt wird. Die Hebeeinrichtung ist dazu ausgelegt, den Auffangbehälter gegen die Schwerkraft zu heben und bspw. von unten gegen den Wärmeerzeuger zu drücken. Dadurch ist es möglich, den Auffangbehälter in zwei Positionen zu bringen, nämlich eine untere und eine obere. Folglich ist der Auffangbehälter in der unteren Position bspw. von dem Wärmeerzeuger getrennt und kann bei manchen Ausführungsbeispielen aus dem Wärmeerzeuger entnommen werden. Dadurch ergibt sich ein modularer Aufbau zwischen Wärmeerzeuger und Verbrennungsrückstandsmodul. Das Verbrennungsrückstandsmodul übernimmt dabei die Funktion, die Verbrennungsrückstände aufzunehmen, wodurch diese Funktion von dem Wärmeerzeuger selbst nicht mehr bereit gestellt werden muss.

[0013] Bei manchen Ausführungsbeispielen stellt die kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Verbrennungsrückstandsmodul bzw. dem Auffangbehälter und dem Wärmeerzeuger eine (nahezu) luftdichte Verbindung zwischen dem Verbrennungsrückstandsmodul bzw. dem Auffangbehälter und dem Wärmeerzeuger bzw. dessen Feuerungsraum her. Durch die luftdichte Verbindung zwischen dem Auffangbehälter und dem Wärmeerzeuger wird eine Störung der Verbrennung in dem Feuerungsraum des Wärmeerzeugers verhindert, die bspw. dadurch entstehen könnte, dass durch das Verbrennungsrückstandsmodul unerwünschte Fremdluft oder Fehlluft in den Feuerungsraum gelangt. Außerdem wird der Austritt von Rauchgas aus dem Wärmeerzeuger verhindert.

[0014] Bei manchen Ausführungsbeispielen ist das Verbrennungsrückstandsmodul derart ausgebildet, dass ein waagrecht (Kraft-)Schluss zwischen dem Auffangbehälter und dem Bereich des Wärmeerzeugers hergestellt werden kann, z.B. wenn der Auffangbehälter kraftschlüssig gegen den Bereich des Wärmeerzeugers durch die Hebeeinrichtung gedrückt wird.

[0015] Bei manchen Ausführungsbeispielen ist das Verbrennungsrückstandsmodul bzw. der Auffangbehälter fahrbar ausgestaltet, indem er bspw. an seiner unteren Fläche Rollen oder Räder aufweist. Wenn die Hebeeinrichtung den Auffangbehälter nach unten bewegt und die kraftschlüssige Verbindung mit der Wärmeerzeugung nicht mehr besteht, kann demnach der Auffangbe-

hälter zum Beispiel auf den Boden gestellt und bequem aus dem Wärmeerzeuger gefahren werden und die Verbrennungsrückstände in ihm können bequem entsorgt werden.

[0016] Verbrennungsrückstände entstehen bei manchen Ausführungsbeispielen in zwei unterschiedlichen Bereichen des Wärmeerzeugers. So entstehen Verbrennungsrückstände bspw. in einem Feuerungsraum des Wärmeerzeugers. Weiterhin können Verbrennungsrückstände sich auch in Heizfläche, die bspw. als Rauchgaszüge ausgestaltet sind und durch die das bei der Verbrennung entstehende Rauchgas geführt wird, niederschlagen. In dem Rauchgas selbst, das durch die Rauchzüge strömt, ist bspw. auch sogenannte Flugasche enthalten, also Verbrennungsrückstände, die in dem heißen Rauchgas mitgetragen werden. Verbrennungsrückstände, die sich in den Rauchgaszügen angesammelt haben, werden bspw. durch Abkehren gelöst. Bei manchen Ausführungsbeispielen weist der Auffangbehälter einen ersten und einen zweiten Bereich auf, die voneinander, bspw. durch eine Trennwand oder dergleichen getrennt sind. Bei manchen Ausführungsbeispielen sind der erste und der zweite Bereich nahezu luftdicht voneinander abgetrennt, sodass bspw. die Luftversorgung in dem Feuerungsraum und der Rauchgaszug nicht gestört werden. Bei manchen Ausführungsbeispielen ist demnach der erste Bereich dazu ausgelegt, Verbrennungsrückstände, wie Flugasche und Kehrückstände, bspw. aus einem oder mehreren Rauchgaszügen des Wärmeerzeugers aufzunehmen, während der zweite Bereich dazu ausgelegt ist, Verbrennungsrückstände aus dem Feuerungsraum des Wärmeerzeugers aufzunehmen.

[0017] Weiter gibt es Ausführungsbeispiele eines Wärmeerzeugers, die ein Verbrennungsrückstandsmodul, wie oben ausgeführt, aufweisen. Wie oben bereits ausgeführt, handelt es sich bei dem Wärmeerzeuger bspw. um einen Ofen und/oder einen Heizkessel, d.h. eine Vorrichtung, die einen Feuerungsraum aufweist, in dem bspw. feste Brennstoffe oder Biomasse, wie Holz oder Pellets und dergleichen, verbrannt werden.

[0018] In der Praxis hat sich wie oben ausgeführt gezeigt, dass das Entfernen von Verbrennungs- und Reinigungsrückständen durch entsprechende Reinigungsöffnungen bspw. in einem Heizkessel unpraktisch und unbequem ist. So ist bspw. die Reinigung von Rauchgaszügen, die bspw. einen Turbolator enthalten, aufwändig und die Reinigungsrückstände müssen nach dem Abkehren getrennt entsorgt werden (ein Turbolator ist bspw. eine schneckenartige Struktur, die zur Verwirbelung und einer damit einhergehenden besseren Wärmeabgabe von Rauchgas dient). Bei manchen Ausführungsbeispielen weist der Wärmeerzeuger einen Feuerungsraum und wenigstens einen ersten und einen zweiten Rauchgaszug auf, wobei zwischen dem ersten und zweiten Rauchgaszug ein Rauchgasumlenkbereich angeordnet ist. Bspw. strömt Rauchgas von dem Feuerungsraum durch den ersten Rauchgaszug nach unten, gelangt durch den Rauchgasumlenkbereich in einem unteren

Abschnitt des Wärmeerzeugers und strömt dann durch den zweiten Rauchgaszug nach oben. Aufgrund der Zentrifugalkraft, die auf das Rauchgas in dem Rauchgasumlenkbereich wirkt, werden schwerere Bestandteile, d.h. Verbrennungsrückstände wie Flugasche, aufgrund ihrer Trägheit nach unten in dem Rauchgasumlenkbereich abgelenkt. Der erste Bereich des Auffangbehälters ist dann bspw. bei manchen Ausführungsbeispielen so unterhalb des Rauchgasumlenkbereichs angeordnet, dass er die Verbrennungsrückstände wenigstens teilweise auffängt.

[0019] Bei manchen Ausführungsbeispielen ist zwischen dem Auffangbehälter und einem Bereich des Wärmeerzeugers gegen den der Auffangbehälter durch die Hebeeinrichtung gedrückt wird eine Dichtung angeordnet, sodass eine luftdichte Abdichtung zwischen dem Auffangbehälter und dem Wärmeerzeuger hergestellt wird. Bei manchen Ausführungsbeispielen erfolgt die Dichtung für den ersten und zweiten Bereich des Auffangbehälters, wobei der erste und zweite Bereich ebenfalls luftdicht voneinander abgetrennt sind. Wenn der erste und zweite Bereich voneinander bspw. durch eine Trennwand getrennt sind, läuft bspw. die Dichtung zwischen der außen umlaufenden Oberkante des Auffangbehälters und der Oberkante der Trennwand und dem entsprechenden Bereich des Wärmeerzeugers und trennt auf diese Art und Weise auch den ersten Bereich (nahezu) luftdicht von dem zweiten Bereich des Auffangbehälters ab.

[0020] Bei manchen Ausführungsbeispielen ist die Hebeeinrichtung des Verbrennungsrückstandsmoduls mit einem Wandbereich des Wärmeerzeugers verbunden. Zusätzlich ist bei manchen Ausführungsbeispielen der Auffangbehälter entnehmbar, d.h. löst die Hebeeinrichtung die kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Auffangbehälter und dem Wärmeerzeuger, so kann der Auffangbehälter entnommen werden. Bei manchen Ausführungsbeispielen ist der Auffangbehälter, wie oben beschrieben, fahrbar.

[0021] Zurückkommend zur detaillierten Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele, veranschaulicht die Schnittansicht in Fig. 1 einen Wärmeerzeuger, hier einen Heizkessel 1, der ein Verbrennungsrückstandsmodul aufweist. In Fig. 1 ist ein Auffangbehälter 7 des Verbrennungsrückstandsmoduls und ein Teil, nämlich ein Hebel 11, einer Hebeeinrichtung 25 gezeigt. Der Heizkessel 1 weist einen Feuerungsraum auf, der sich in einen oberen Bereich 2 und einen unteren Bereich 3 aufteilt. Der Feuerungsraumbereich 3 ist nach unten durch einen Rost 16 begrenzt. Durch den Rost 16 fallen Verbrennungsrückstände, die während der Verbrennung von festen Brennstoffen, wie bspw. Holz, in dem Feuerungsraum 2, 3 entstehen, in einen Bereich des Auffangbehälters 7, der hier als Aschelade 9 ausgestaltet ist.

[0022] Rauchgas, das während der Verbrennung in dem Feuerungsraum 2, 3 entsteht gelangt durch einen Öffnung 27 im oberen Bereich 2 des Feuerungsraums 2, 3 in einen ersten Rauchgaszug 4, der einen schneckenartigen Turbolator 28 zur Verwirbelung des Rauch-

gases aufweist. Das Rauchgas strömt abwärts in dem unten offenen Rauchgaszug 4 und gelangt dann in einen Rauchgasumlenkbereich 6 des Heizkessels 1. Unterhalb des Rauchgasumlenkbereichs 6 befindet sich ein Auffangraum 8 des Auffangbehälters 7, wobei der Auffangraum 8 durch eine Trennwand 10 von der Aschelade 9 abgetrennt ist. Das Rauchgas, welches durch den Rauchgaszug 4 nach unten strömt, vollzieht eine Umlenkbewegung in dem Bereich 6 und strömt dann in einem weiteren unten offenen Rauchgaszug 5 nach oben, der einen weiteren scheckenartigen Turbolator 28' aufweist. Durch die Umlenkbewegung entstehen Zentrifugalkräfte, die dann aufgrund der Trägheit der Verbrennungsrückstände in dem Rauchgas zu einem Abscheiden der Verbrennungsrückstände aus dem Rauchgas führen. Die abgeschiedenen Verbrennungsrückstände, wie bspw. Flugasche, gelangen dann in den Auffangbereich 8 des Auffangbehälters 7.

[0023] Der Auffangraum 8 fängt zusätzlich Verbrennungsrückstände auf, die bspw. bei einem Kehrvorgang der Rauchgaszüge 4, 5 und deren Turbolatoren 28, 28' gelöst werden und nach unten fallen.

[0024] Die Trennwand 10 zwischen dem Auffangraum 8 und der Aschelade 9 verhindert, dass eine Luftverbindung zwischen dem Feuerungsraum 2, 3 und den Rauchgaszügen 4, 5 entsteht. Eine derartige Luftverbindung könnte zu einer Zufuhr von Fehlluft in dem Feuerungsraum 2, 3 führen, die die Verbrennung negativ beeinflussen kann. Weiterhin sind zwischen dem Auffangbehälter 7 und einem oberen Bereich 13 des Heizkessels 1 Dichtungen 12, 14, 15 vorhanden, die den Auffangbehälter 7 luftdicht mit dem Heizkessel 1 verbinden, wenn der Auffangbehälter 7 kraftschlüssig gegen den Bereich 13 des Heizkessels 1 durch die Hebeeinrichtung 25 gedrückt wird. Dadurch wird der Eintritt von Fehlluft in den Feuerungsraum 2, 3 und der Austritt von Rauchgas verhindert. Außerdem dichtet die Dichtung 15 bei Kraftschluss des Auffangbehälters 7 mit dem Bereich 13 auch den Auffangraum 8 gegenüber der Aschenlade 9 ab.

[0025] Die Dichtungen 12, 14, 15 verlaufen in jeweiligen U-Profilen 29, 30, 31 die an den Oberkanten des Auffangbehälters 7 bzw. der Trennwand 10 angeordnet sind. Die U-Profile 12 und 14 laufen an der Vorder- und Hinterkante des Auffangbehälters 7 weiter, so dass sie bei manchen Ausführungsbeispielen ein durchgehendes, umlaufendes U-Profil bilden. Von oben drücken entsprechende Kanten 32, 33, 34 des oberen Bereiches 13 des Heizkessels 1 gegen die Dichtungen 12, 14, 15, wenn der Auffangbehälter 7 von unten kraftschlüssig von der Hebeeinrichtung 25 nach oben gegen diese gedrückt wird. Die Dichtungen 12, 14, 15 sind bspw. als Glasfaserschnurdichtung ausgebildet, wobei in anderen Ausführungsbeispielen andere geeignete Materialien verwendet werden. Die Dichtungen 12, 14, 15 sind hier als getrennte Dichtungen ausgestaltet. In anderen Ausführungsbeispielen ist bspw. die umlaufende Dichtung, von denen in Fig. 1 nur die Dichtungsabschnitte 12, 14 zu sehen sind, als eine durchgehende Dichtung ausgebil-

det. Bei manchen Ausführungsbeispielen ist die gesamte Dichtung, das heißt der umlaufende Dichtungsabschnitt und der Abschnitt, der durch das U-Profil 15 der Trennwand 10 läuft, als eine durchgehende Dichtung ausgebildet.

[0026] Bei manchen Ausführungsbeispielen ist das U-Profil an dem Bereich 13 des Heizkessels 1 angeordnet und weist entsprechende Dichtungen auf, wohingegen der Auffangbehälter entsprechende Kanten aufweist, die in das U-Profil eingreifen. Auch Mischformen sind verwirklicht, bei welchen bspw. die Trennwand 10 das U-Profil 15 aufweist, wohingegen das umlaufende U-Profil 12, 14 an dem Bereich 13 angeordnet ist.

[0027] Bei manchen Ausführungsbeispielen weist der Auffangbehälter 7 einen Deckel auf (nicht gezeigt), d.h. der Bereich 13 des Heizkessels ist bspw. als Deckel mit dem Auffangbehälter verbunden. Bei manchen Ausführungsbeispielen weist dann ein derartiger Deckel eine Öffnung auf, sodass die aus dem Umlenkbereich 6 ausgeschiedenen Verbrennungsrückstände in den Auffangraum 8 gelangen können. Bei manchen Ausführungsbeispielen ist sogar der Rost 16 teil des Deckels für den Auffangbehälter 7. Auch bei solchen Ausführungsbeispielen ist eine luftdichte Verbindung zwischen dem Verbrennungsrückstandsmodul und dem Wärmeerzeuger vorhanden, die bspw. durch kraftschlüssige Verbindung hergestellt wird.

[0028] In Fig. 2 ist nun im unteren Bereich des Heizkessels 1 die Hebeeinrichtung 25 detaillierter in einer weiteren Schnittansicht veranschaulicht, wobei nur eine Hälfte der Hebeeinrichtung 25 sichtbar ist. Die Hebeeinrichtung 25 ist hier in einer offenen Stellung gezeigt, d.h. in der Stellung in der der Auffangbehälter 7 entnehmbar ist und keine kraftschlüssige Verbindung besteht. Die Hebeeinrichtung 25 weist einen Hebel 11 zum Betätigen der Hebeeinrichtung 25 auf. Der Hebel 11 befindet sich in Fig. 2 in einer oberen Stellung, wenn die Hebeeinrichtung 25 "offen" ist, damit der Auffangbehälter 7 bequem entnommen werden kann. Bei Ausführungsbeispielen in denen der Hebel 11 bei der offenen Stellung der Hebeeinrichtung 25 unten angeordnet ist, ist das Entnehmen des Auffangbehälters 7 unbequemer, da der Hebel 11 während des Entnehmens des Auffangbehälters 7 im Weg ist. Der Hebel 11 ist mit einem Schenkel 17 der Hebeeinrichtung 25 verbunden, welcher wiederum mit einem weiteren Abschnitt 18 der Hebeeinrichtung 25 verbunden ist, wobei der Abschnitt 18 einen Gleitbolzen 20 aufweist, der in einem Längsloch einer Lasche 21 gleiten kann. Die Lasche 21 ist an dem Heizkessel 1 angebracht. Ein zweiter Gleitbolzen 19 ist zwischen dem Abschnitt 18 und dem Schenkel 17 angeordnet. Weiterhin ist an der unteren kufenartigen Biegung des Schenkels 17 ein Ende eines Bolzens 35 zu sehen, der an der Rückwand 26 drehbar befestigt ist und somit als Drehachse für den Schenkel 17 dient. An einer weiteren Drehverbindung 22 ist der Schenkel 17 mit dem Abschnitt 18 verbunden. Außerdem findet sich eine weitere Drehverbindung 21 im Endbereich des Schenkels 17, an dem dieser mit dem

Abschnitt 18 über die Drehverbindung 22 verbunden ist. Durch die Drehverbindungen 22 und 21 ist der dazwischenliegende Endabschnitt des Schenkels 17 beweglich gelagert, sodass er sich aus der abgelenkten Stellung in Fig. 2 in eine gestreckte Stellung, wie in Fig. 3 gezeigt, bewegen kann.

[0029] Fig. 3 veranschaulicht in einer weiteren Schnittansicht die Hebeeinrichtung 25 in geschlossener Stellung, d.h. die Stellung in der der Auffangbehälter 7 kraftschlüssig mit den Kantenbereichen 32, 33, 34 des Bereiches 13 des Heizkessels verbunden ist. Der Hebel 11 findet sich nun in einer unteren Stellung und der Bereich zwischen den Drehverbindungen 21 und 22 ist in gestreckter Stellung.

[0030] Bei Betätigung des Hebels 11, bspw. aus der offenen Stellung der Hebeeinrichtung 25 (Fig. 2) in die geschlossene Stellung der Hebeeinrichtung 25 (Fig. 3), vollführt der Schenkel 17 eine Drehbewegung um die durch die Verbindung 35 vorgegebene Achse. Gleichzeitig dreht sich der Abschnitt 18 um die durch den Gleitbolzen 34 vorgegebene Achse, wodurch der Abschnitt 18 von der schrägen Stellung in Fig. 2 in die waagrechte Stellung in Fig. 3 gebracht wird. Gleichzeitig wirkt der Hebel 11 zusammen mit dem

[0031] Schenkel 17 als Hebelarm, sodass auch ein Bediener auch einen schwereren Auffangbehälter 7 leicht und ohne große Kraftanstrengung nach oben drücken kann, indem er den Hebel 11 nach unten drückt. Außerdem ist durch die waagrechte Stellung des Abschnitts 18 in Fig. 3 ein gleichmäßiger Anpressdruck des Auffangbehälters bzw. der U-Profile 12, 14, 15 (Fig. 1) auf die Kanten 32, 33, 34 des Bereiches 13 des Heizkessels 1 gewährleistet.

[0032] Die Fig. 4 und 5 zeigen die gesamte Hebeeinrichtung 25 in offener (Fig. 4) bzw. geschlossener (Fig. 5) Stellung. Die Hebeeinrichtung 25 ist symmetrisch ausgebildet und Teile der Hebeeinrichtung, die symmetrisch zu den bereits gezeigten Teilen sind und aufgrund der Schnittansicht in den Fig. 2 und 3 nicht sichtbar waren, sind mit einem entsprechenden mit Strich versehenen Bezugszeichen bezeichnet. Die Hebeeinrichtung weist weiter Schienen 24, 24' auf, auf denen der Auffangbehälter 7 entsprechend aufgelegt ist. Ein Querträger 23, der die Abschnitte 18, 18' miteinander verbindet, bildet zusammen mit den Abschnitten 18, 18' einen U-förmigen Rahmen in dem der Auffangbehälter aufgenommen wird. Gleichzeitig bildet der Querträger 23 auch eine Begrenzung bis zu welcher der Auffangbehälter 7 in den U-förmigen Rahmen eingefahren werden kann, wodurch zusammen mit den Schienen 24, 24' und den Abschnitten 18, 18' eine Begrenzung und damit eine genaue Ausrichtung des Auffangbehälters 7 gewährleistet ist.

[0033] Wie oben bereits ausgeführt, dienen die Bolzen 35, 35' an den Schenkeln 17, 17' als Drehachse, um die sich die Schenkel 17, 17' bei Krafteinwirkung auf den Hebel 11 drehen können. Die Bolzen 35, 35' sind bspw. mit den entsprechenden Seitenwänden des Heizkessels 1 verbunden, wie bspw. aus Fig. 2 und 3 hervorgeht,

wobei dort nur eine Seitenwand 26 sichtbar ist. Auf ähnliche Art und Weise dienen die Bolzen 20, 20' als Drehachsen für die Abschnitte 18, 18' der Hebeeinrichtung. Eine Bewegung des Hebels 11 nach unten führt demnach zu einer Drehbewegung der Schenkel 17, 17' im Uhrzeigersinn, während sich die Abschnitte 18, 18' gegen den Uhrzeigersinn bewegen und nach oben gedrückt werden. Während dieser Drehbewegung bewegen sich die Abschnitte zwischen den Drehverbindungen 21, 22 bzw. 21', 22' von einer abgeknickten Stellung (Fig. 4) in eine gestreckte Stellung (Fig. 5), die allerdings nicht vollständig gestreckt ist sondern noch eine leichte Biegung aufweist. Der Auffangbehälter 7, der auf den Schienen 24, 24' aufliegt, macht die entsprechende Bewegung mit, sodass bei dem Schließvorgang zwischen dem Auffangbehälter 7 und dem Bereich 13 des Heizkessels 1 ein waagrechter planer Schluss entsteht. Bei manchen Ausführungsbeispielen sind bspw. die Drehverbindungen 21, 22, 21', 22' so ausgestaltet bzw. sie werden so gestoppt, dass eine Drehung über die Stellung, wie in Fig. 5 gezeigt, hinaus nicht möglich ist. Dadurch ist eine kraftschlüssige Verbindung gewährleistet und durch die leichte Knickstellung der Abschnitte zwischen den Drehverbindungen 21, 22 bzw. 21', 22' ist auch gewährleistet, dass die Hebeeinrichtung 25 in der geschlossenen Stellung verbleibt.

[0034] Wie oben bereits angedeutet, löst die Bewegung des Hebels 11 nach oben die kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Auffangbehälter 7 und dem Heizkessel 1 und der Auffangbehälter 7 kann entnommen werden. Dadurch ist es möglich, in dem Auffangbehälter 7 enthaltene Verbrennungs- und Kehrrückstände in einem Arbeitsgang zu entfernen.

[0035] Wie aus den Fig. 2 und 3 hervorgeht, steht der Heizkessel 1 auf Fußstützen 36, von denen nur zwei in den Figuren sichtbar sind. Der Heizkessel selbst übt demnach keine Gewichtskraft auf das Verbrennungsrückstandsmodul aus, wodurch die modulartige Anbringung des Verbrennungsrückstandsmoduls möglich wird.

[0036] In dem obigen Ausführungsbeispiel ist die Hebeeinrichtung 25 mit den Seitenwänden des Heizkessels 1 verbunden, während der Auffangbehälter 7 keine feste Verbindung mit dem Heizkessel 1 hat. Bei anderen Ausführungsbeispielen ist bspw. die Hebeeinrichtung mit dem Auffangbehälter 7 verbunden.

[0037] Bei manchen Ausführungsbeispielen sind die Bereiche 8 und 9 des Auffangbehälters 7 als entnehmbare Behälter ausgebildet, sodass diese auch getrennt und von dem Auffangbehälter unabhängig entnehmbar sind. Bei manchen Ausführungsbeispielen ist dann bspw. der Auffangbehälter 7 selbst nicht entnehmbar.

Patentansprüche

1. Verbrennungsrückstandsmodul für einen Wärmeerzeuger, umfassend:

einen Auffangbehälter (7) der dazu ausgelegt ist, Verbrennungsrückstände aus einem Feuerungsraum (2,3) des Wärmeerzeugers aufzunehmen; und

eine Hebeeinrichtung (25), die dazu ausgelegt ist, den Auffangbehälter (7) gegen die Schwerkraft kraftschlüssig gegen einen Bereich (13) des Wärmeerzeugers (1) zu drücken.

2. Verbrennungsrückstandsmodul nach Anspruch 1, bei welchem eine luftdichte Verbindung mit dem Bereich (13) des Wärmeerzeugers (1) hergestellt wird, wenn der Auffangbehälter (7) kraftschlüssig gegen den Bereich (13) des Wärmeerzeugers (1) gedrückt wird.
3. Verbrennungsrückstandsmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, das so ausgebildet ist, dass ein waagrechter planer Schluss zwischen dem Auffangbehälter (7) und dem Bereich (13) des Wärmeerzeugers (1) hergestellt wird, wenn der Auffangbehälter (7) kraftschlüssig gegen den Bereich (13) des Wärmeerzeugers (1) gedrückt wird.
4. Verbrennungsrückstandsmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welchem der Auffangbehälter (7) entnehmbar ist.
5. Verbrennungsrückstandsmodul nach Anspruch 4, bei welchem der Auffangbehälter (7) fahrbar ausgebildet ist.
6. Verbrennungsrückstandsmodul nach Anspruch 5, bei welchem der Auffangbehälter (7) Räder oder Rollen an seiner Unterseite aufweist.
7. Verbrennungsrückstandsmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welchem der Auffangbehälter (7) wenigstens einen ersten (8) und einen zweiten Bereich (9) aufweist, wobei der erste (8) von dem zweiten (9) Bereich getrennt ist.
8. Verbrennungsrückstandsmodul nach Anspruch 7, bei welchem der erste Bereich (8) von dem zweiten Bereich (9) durch eine Trennwand (10) getrennt ist.
9. Verbrennungsrückstandsmodul nach Anspruch 7 oder 8, bei welchem der erste Bereich (8) des Auffangbehälters (7) luftdicht von dem zweiten Bereich (9) abgetrennt ist.
10. Verbrennungsrückstandsmodul nach einem der Ansprüche 7 bis 9, bei welchem der erste Bereich (8) dazu ausgelegt ist, Verbrennungsrückstände aus wenigstens einem Rauchgaszug (4, 5) des Wärmeerzeugers aufzunehmen und der zweite Bereich (9) dazu ausgelegt ist, Verbrennungsrückstände aus dem Feuerungsraum (2,3) des Wärmeerzeugers

aufzunehmen.

11. Wärmeerzeuger, der ein Verbrennungsrückstandsmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche aufweist. 5
12. Wärmeerzeuger nach Anspruch 11, welcher einen Feuerungsraum (2, 3) und einen ersten (4) und einen zweiten (5) Rauchgaszug aufweist, wobei zwischen dem ersten und zweiten Rauchgaszug (4, 5) ein Rauchgasumlenkbereich (6) angeordnet ist. 10
13. Wärmeerzeuger nach Anspruch 12, welcher ein Verbrennungsrückstandsmodul nach einem der Ansprüche 6 bis 9 aufweist, wobei der erste Bereich (8) des Auffangbehälters (7) unterhalb des Rauchgasumlenkbereichs (6) angeordnet ist und der zweite Bereich (9) des Auffangbehälters (7) unterhalb des Feuerungsraums (3) des Wärmeerzeugers angeordnet ist. 15
20
14. Wärmeerzeuger nach einem der Ansprüche 11 bis 13, bei welchem eine Dichtung (12, 14, 15) zur luftdichten Abdichtung zwischen dem Auffangbehälter (7) und einem Bereich (13) des Wärmeerzeugers angeordnet ist. 25
15. Wärmeerzeuger nach einem der Ansprüche 11 bis 14, bei welchem die Hebeeinrichtung (25) mit einem Wandbereich (26) des Wärmeerzeugers verbunden ist und der Auffangbehälter (7) entnehmbar ist. 30
16. Wärmeerzeuger nach einem der Ansprüche 11 bis 15, wobei der Wärmeerzeuger ein Heizkessel oder Ofen, insbesondere Holzofen oder Pelletofen, ist. 35

40

45

50

55

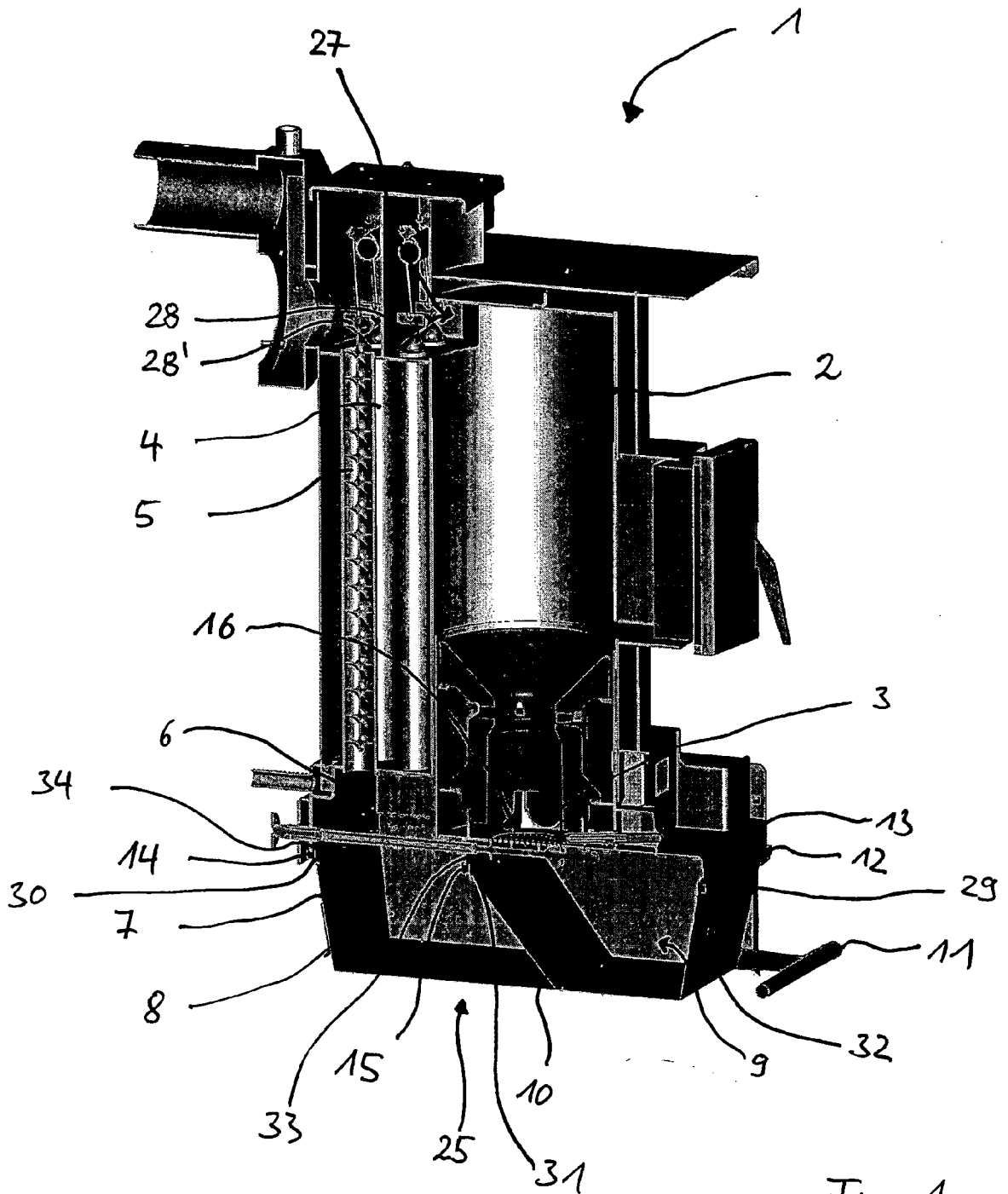
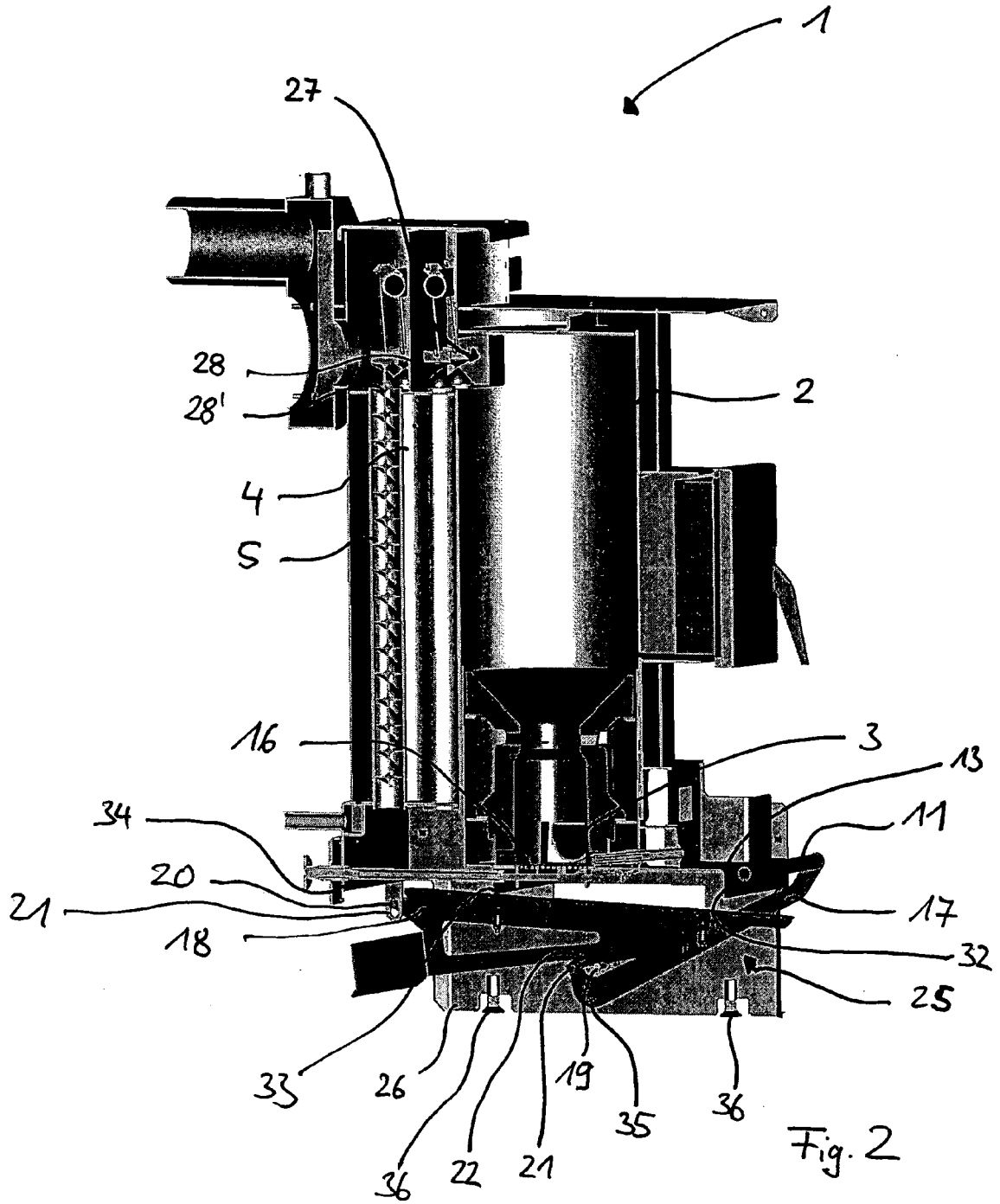
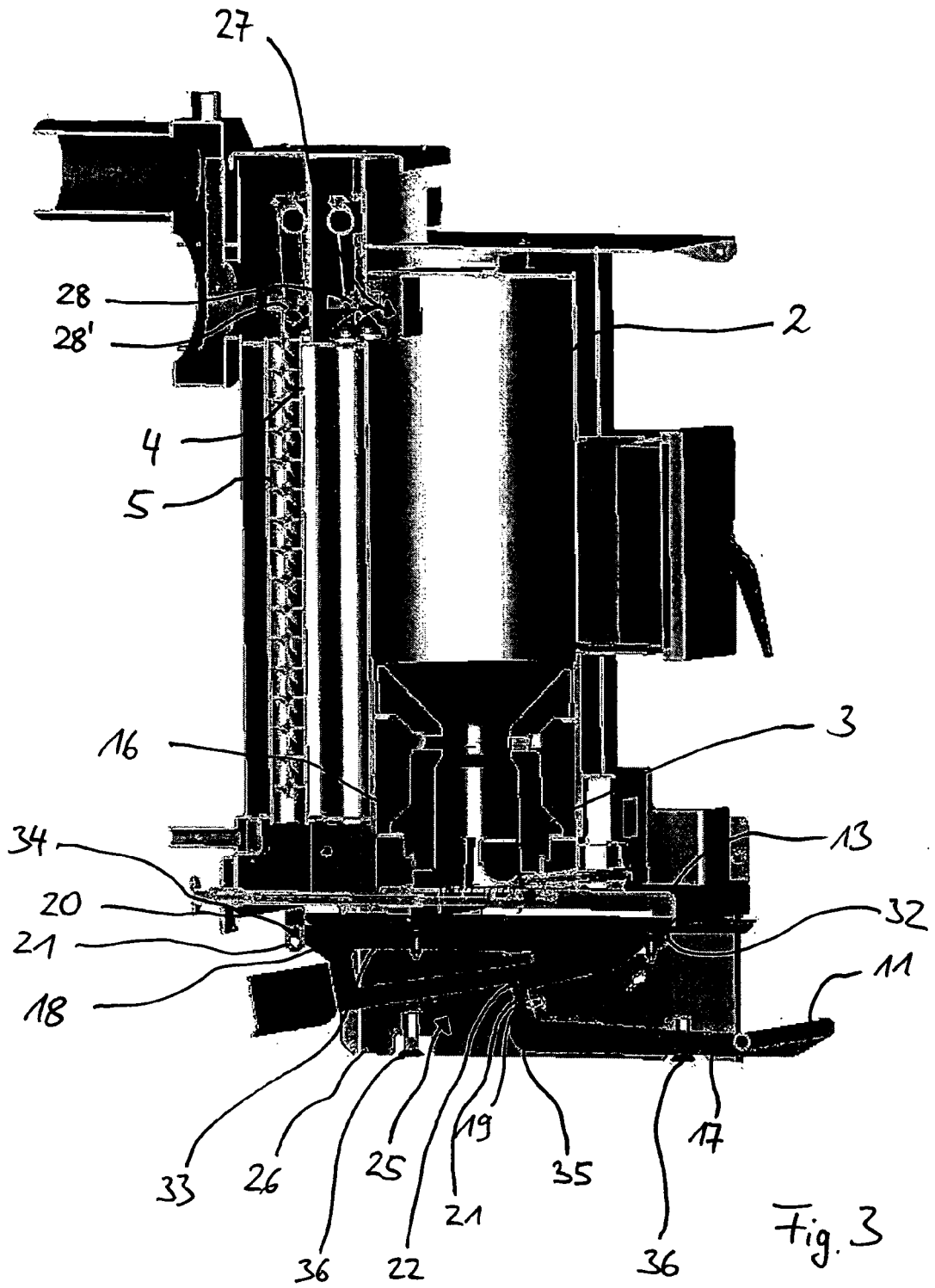


Fig. 1





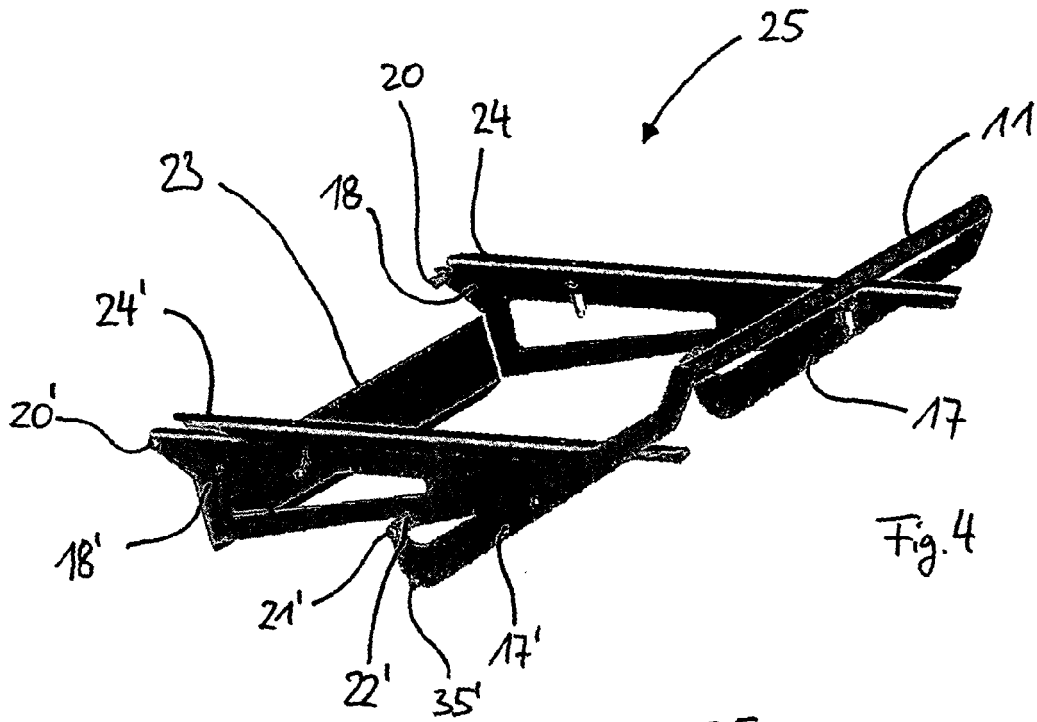


Fig. 4

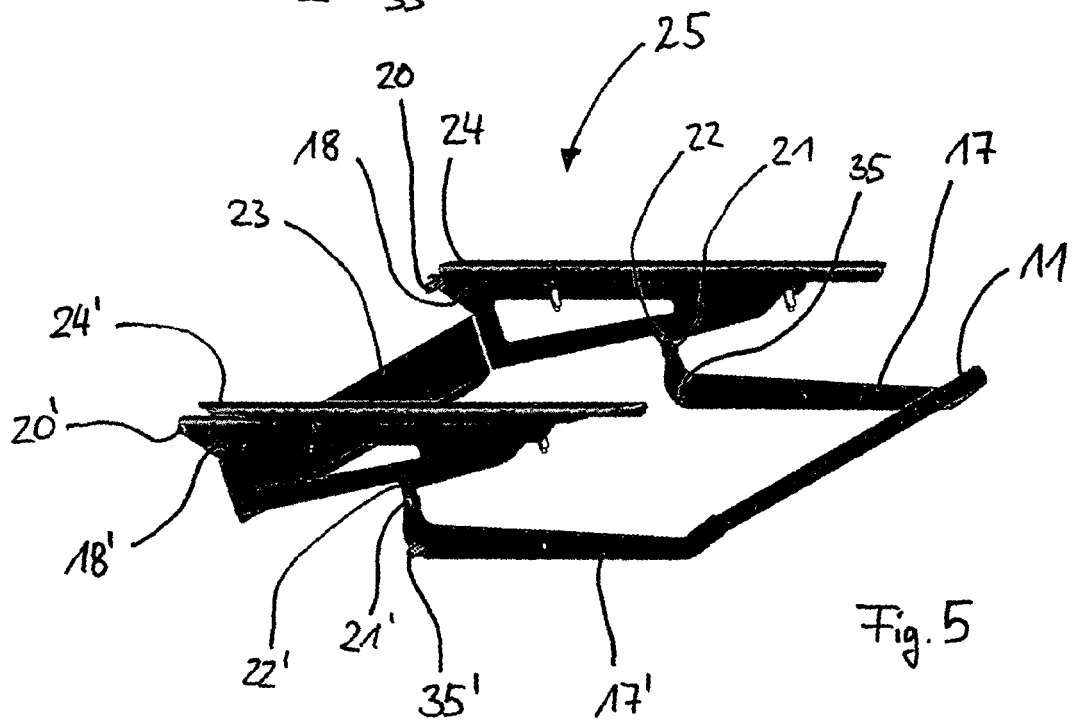


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 9557

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 299 553 A (GIEBEL MICHAEL [US] ET AL) 5. April 1994 (1994-04-05) * Spalte 4, Zeile 23 - Spalte 5, Zeile 33; Abbildungen 2,5-7,7A *	1-4,11, 15,16	INV. F23B50/04 F23J3/06 F23J15/02
X	US 6 155 248 A (SCHLOSSER ERICH J [US] ET AL) 5. Dezember 2000 (2000-12-05) * Spalte 3, Zeile 66 - Spalte 4, Zeile 61 * * Spalte 6, Zeile 37 - Spalte 7, Zeile 20 * * Spalte 8, Zeile 1 - Zeile 28 * * Abbildungen 1-3,4A-4C *	1-4,11, 15,16	
A	US 5 775 237 A (REILLY WILLIAM P [US] ET AL) 7. Juli 1998 (1998-07-07) * Spalte 2, Zeile 61 - Spalte 3, Zeile 35; Abbildungen 1,2,4 *	1,11	
A	US 4 891 052 A (BELIN FELIX [US] ET AL) 2. Januar 1990 (1990-01-02) * Spalte 3, Zeile 29 - Spalte 5, Zeile 10; Abbildung 3 *	1,11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F23B F23J
A	US 4 767 243 A (BRAENNSTROOEM ROINE [SE]) 30. August 1988 (1988-08-30) * Spalte 2, Zeile 47 - Spalte 3, Zeile 46; Abbildungen 1-3 *	1,11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. Juni 2009	Prüfer Gavriliu, Costin
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 01 9557

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.

08-06-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5299553	A	05-04-1994	CA	2110416 A1	02-06-1994
US 6155248	A	05-12-2000	KEINE		
US 5775237	A	07-07-1998	CA	2206352 A1	30-06-1998
			JP	3233201 B2	26-11-2001
			JP	10196929 A	31-07-1998
US 4891052	A	02-01-1990	BR	8906172 A	25-09-1990
			CA	2000350 A1	21-08-1990
			IT	1237232 B	27-05-1993
			JP	3196812 A	28-08-1991
			JP	7024731 B	22-03-1995
US 4767243	A	30-08-1988	BE	905714 A1	02-03-1987
			DE	3605546 A1	28-08-1986
			ES	8701112 A1	16-02-1987
			JP	2549094 B2	30-10-1996
			JP	61203025 A	08-09-1986
			SE	458925 B	22-05-1989
			SE	8500923 A	27-08-1986

EPO FORM P0461

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