



(11) **EP 3 620 716 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.03.2020 Patentblatt 2020/11

(51) Int Cl.:
F23B 40/08 (2006.01) F23B 60/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18193313.6**

(22) Anmeldetag: **07.09.2018**

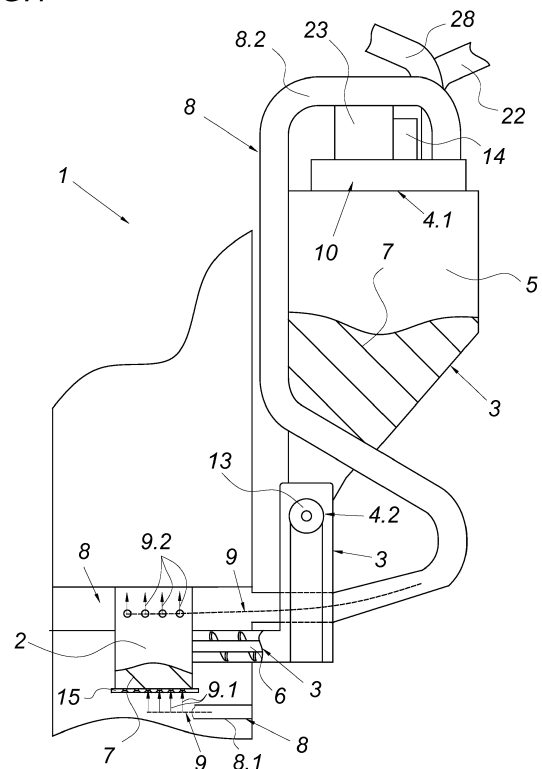
(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Fröling Heizkessel- und Behälterbau, Gesellschaft m.b.H**
4710 Grieskirchen (AT)
(72) Erfinder: **Hutterer, Ernst**
4710 Grieskirchen (AT)
(74) Vertreter: **Jell, Friedrich**
Bismarckstrasse 9
4020 Linz (AT)

(54) **HEIZKESSEL ZUR VERBRENNUNG VON BRENNSTOFF**

(57) Es wird ein Heizkessel (1) zur Verbrennung von Brennstoff (7), insbesondere Pellets, mit einem Brennraum (2), mit einer Brennstoffzuführung (3) zur Beschickung des Brennraums (2) mit Brennstoff (7), wobei die Brennstoffzuführung (3) einen Zwischenbehälter (5) für den Brennstoff (7), eine Rückbrandsicherung (4.1, 4.2) mit einem Absperrorgan (12), insbesondere Schieber (12.1), und einen Antrieb (14) zum Betätigung des Absperrorgans (12) aufweist, und mit einer in den Brennraum (2) mündenden Luftzuführung (8) gezeigt, die mindestens eine Einrichtung (10) mit einem antreibbaren Stellorgan (11), insbesondere Luftschieber (11.1), zur Luftmengeneinstellung aufweist. Um eine verbesserte Betriebssicherheit des Heizkessels (1) zu erreichen, wird vorgeschlagen, dass der Antrieb (14) der Rückbrandsicherung (4.1) auch das Stellorgan (11) der Einrichtung (10) zur Luftmengeneinstellung betätigt.

FIG.1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Heizkessel zur Verbrennung von Brennstoff, insbesondere Pellets, mit einem Brennraum, mit einer Brennstoffzuführung zur Beschickung des Brennraums mit Brennstoff, wobei die Brennstoffzuführung einen Zwischenbehälter für den Brennstoff, eine Rückbrandsicherung mit einem Absperrorgan, insbesondere Schieber, und einen Antrieb zum Betätigung des Absperrorgans aufweist, und mit einer in den Brennraum mündenden Luftzuführung, die mindestens eine Einrichtung mit einem antreibbaren Stellorgan, insbesondere Luftschieber, zur Luftmengeneinstellung aufweist.

[0002] Einrichtungen am Heizkessel, und zwar sowohl zur Rückbandsicherung, als auch zur Luftführung von Verbrennungsluft, sind aus dem Stand der Technik bekannt. So schützt die Rückbandsicherung des Heizkessels beispielsweise vor einer unerwünschten Brandentwicklung im, vom Brennraum ausgehenden Zwischenbehälter am Heizkessel und/oder im Lagerraum, welcher Lagerraum mit dem Zwischenbehälter des Heizkessels zu dessen Beschickung mit Brennstoff verbunden ist. Verschiedenste konstruktive Ausführungen der Absperrorgane von Rückbandsicherungen sind bekannt, beispielsweise aufweisend einen Schieber und einen Antrieb zur Betätigung des Schiebers, um eine Öffnung für Brennstoff zu verschließen bzw. zu öffnen. Zur Steuerung/Regelung der Verbrennung von Brennstoff im Heizkessel weisen diese bekanntermaßen betätigbare Stellorgane - beispielsweise Luftschieber - auf, um damit die Luftmenge an Primärluft und/oder Sekundärluft und/oder Anheizluft bzw. allgemein Verbrennungsluft in den Brennraum einstellen zu können. Bekannte Heizkessel sind daher vergleichsweise komplex aufgebaut und bedürfen eines hohen Steuerungs- bzw. Regelungsaufwands, was die funktionale Zuverlässigkeit des Heizkessels nachteilig beeinflussen kann.

[0003] Die Erfindung hat sich daher ausgehend vom eingangs geschilderten Heizkessel die Aufgabe gestellt, die Betriebssicherheit des Heizkessels zu verbessern. Zudem soll der konstruktive Aufwand am Heizkessel reduziert werden.

[0004] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1.

[0005] Betätigt der Antrieb der Rückbrandsicherung auch das Stellorgan der Einrichtung zur Luftmengeneinstellung, können durch den gemeinsamen Antrieb nicht nur der Konstruktionsaufwand sowie der Steuerungs- bzw. Regelungsaufwand am Heizkessel vermindert werden, auch die funktionale Zuverlässigkeit des Heizkessels ist dadurch erhöhbar. Durch die Kopplung von Rückbrandsicherung und Einrichtung zur Luftmengeneinstellung wirkt sich nämlich eine technische Störung auf beide Bereiche des Heizkessels aus, was Unregelmäßigkeiten am Heizkessel einfacher erkennen lässt. Beispielsweise ist es durch eine erkannte fehlerhafte Verbrennungs- und Leistungsregelung am Heizkessels möglich, rückschlie-

ßen, dass eventuell auch eine Störung an der Rückbrandsicherung besteht. Es ist also möglich, die Anzahl der Kontrollpunkte bei der Fehlersuche zu verringern. Durch die erfindungsgemäße antriebsseitige Kopplung zweier voneinander im Wesentlichen funktional unabhängiger Systeme am Heizkessel kann sich daher die Wartung vereinfachen bzw. Betriebssicherheit des Heizkessels insgesamt erhöhen - beispielsweise, indem bei Erkennen eines Fehlers der Heizkessel in einen sicheren Betriebszustand, wie beispielsweise dem Herunterfahren, versetzt wird.

[0006] Unregelmäßigkeiten am Heizkessel können insbesondere dann schnell erkannt werden, wenn das Stellorgan der Einrichtung zur Luftmengeneinstellung in der Sekundärluftzuführung der Luftzuführung vorgesehen ist. Eine fehlerhafte Einstellung/Regelung der Sekundärluftzuführung wirkt sich nämlich beispielsweise rasch auf eine Abgasmessung des Heizkessels aus, was eine vergleichsweise schnelle Überprüfung des Heizkessels auf funktionale Zuverlässigkeit ermöglichen kann. Vorzugsweise beschickt die Brennstoffzuführung über die Rückbrandsicherung den Zwischenbehälter mit Brennstoff. Bei Beschickung des Zwischenbehälters befindet sich nämlich der Heizkessel meist im Betriebszustand "ausgeschaltet", wodurch sich eine Störung auf den Betriebszustand "Anfahren" auswirkt bzw. dieser abgebrochen werden kann, bevor der Betriebszustands "Vollast" oder "Teillast" des Heizkessels erreicht wird. Die Betriebssicherheit des Heizkessels ist dadurch weiter erhöhbar.

[0007] Die Konstruktion kann zusätzlich vereinfacht werden, wenn der Zwischenbehälter eine Eintragungsöffnung für den Brennstoff aufweist und wenn das Absperrorgan mit der Eintragungsöffnung zu deren Öffnen oder Verschließen zusammenwirkt. Außerdem kann sich durch diese Position der Rückbrandsicherung die Zugänglichkeit erleichtern - was wiederum den Wartungs- und Reparaturaufwand am Heizkessel weiter reduzieren kann.

[0008] Weist der Zwischenbehälter eine Saugöffnung für eine Rückluftleitung auf, und wirkt das Absperrorgan mit der Saugöffnung zu deren Öffnen oder Verschließen zusammen, kann dem Absperrorgan noch eine weitere Funktion in der Rückbrandsicherung zukommen. Dies vereinfacht unter anderem die Konstruktion weiter.

[0009] Vorzugsweise weist das Absperrorgan in Draufsicht eine 8-förmige Außenkontur auf, um beide Funktionen standfest erfüllen zu können.

[0010] Weitere Vereinfachungen können sich ergeben, wenn das Absperrorgan im Zwischenbehälter vorgesehen ist.

[0011] Weist das Absperrorgan auf der, der Eintragungsöffnung abgewandten Seite mindestens ein absteigendes Räumelement auf, ist die Funktionssicherheit der Rückbrandsicherung weiter erhöhbar. Beispielsweise ist mit Hilfe des Räumelements eine Beeinträchtigung der Funktion der Rückbrandsicherung vermeidbar.

[0012] Trägt der Zwischenbehälter die Einrichtung zur

Luftmengeneinstellung, kann die Zugänglichkeit zum gemeinsamen Antrieb sowie den damit bewegten Elementen weiter erleichtert werden. Zudem ist es möglich, die Kompaktheit des Heizkessels durch die Nähe von Rückbrandsicherung und Einrichtung zur Luftmengeneinstellung zu erhöhen.

[0013] Weitere konstruktive Vereinfachungen können sich ergeben, wenn die Einrichtung zur Luftmengeneinstellung einen Luftkasten mit einer Einströmöffnung und einer Ausströmöffnung aufweist, wobei das Stellorgan mit der Einström- und/oder der Ausströmöffnung zur Luftmengeneinstellung zusammenwirkt.

[0014] Bildet der Behälterdeckel des Zwischenbehälters den Luftkasten abschnittsweise aus, kann sich die Konstruktion des Heizkessels zusätzlich vereinfachen.

[0015] Die Konstruktionsverhältnisse können weiter vereinfacht werden, wenn der Antrieb das Absperrorgan und das Stellorgan drehbar betätigend ausgebildet ist. Zudem kann dies die Sicherheit in der gemeinsamen Betätigung von Absperrorgan und Stellorgan weiter erhöhen.

[0016] Die Konstruktion ist weiter vereinfachbar, wenn der Antrieb eine Antriebswelle aufweist, an welcher Absperrorgan und Stellorgan befestigt sind.

[0017] Eine besonders sichere gemeinsame Betätigung von Rückbrandsicherung und Stellorgan kann gewährleistet werden, wenn das Absperrorgan in seinen Abmessungen, insbesondere in seiner Breite, derart ausgebildet ist, bei der Betätigung des Stellorgans zur Luftmengeneinstellung die Rückbrandsicherung geschlossen zu halten.

[0018] In den Figuren ist beispielsweise der Erfindungsgegenstand anhand einer Ausführungsvariante näher dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 aufgerissene Seitenansicht auf einen teilweise dargestellten Heizkessel,
- Fig. 2 eine vergrößerte Rückansicht auf einen Teil des Heizkessels nach Fig. 1 und
- Fig. 3 eine schematische Funktionsansicht auf ein Stellorgan der Luftzuführung und auf ein Absperrorgan der Rückbrandsicherung des Heizkessels in Draufsicht nach den Figuren 1 und 2.

[0019] Nach Fig. 1 ist in einer Seitenansicht ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Heizkessels 1 teilweise dargestellt, welcher einen Brennraum 2, eine Brennstoffzuführung 3 und eine Luftzuführung 8 aufweist.

Die Brennstoffzuführung 3 umfasst - in Beschickungsrichtung gesehen - eine erste Rückbrandsicherung 4.1, einen nachfolgenden Zwischenbehälter 5, eine zweite Rückbrandsicherung 4.2 und eine in den Brennraum 2 mündende Einschubschnecke 6. Anstatt der Einschubschnecke 6 sind auch ein Fallrohr oder andere Einbringmittel denkbar, um Brennstoff 7 in den Brennraum 2 einzubringen - was nicht dargestellt ist.

[0020] Die Brennstoffzuführung 3 beschickt über die

erste Rückbrandsicherung 4.1 den Zwischenbehälter 5 mit Brennstoff 7. In weiterer Folge wird mit Hilfe der Brennstoffzuführung 3 Brennstoff 7 in den Brennraum 2 eingebracht, welcher Brennstoff 7 im Heizkessel pyrolysiert, vergast und/oder vorzugsweise verbrannt wird. Hierfür wird dem Brennraum 2 über eine Luftzuführung 8 Verbrennungsluft 9 unter Steuerung/Regelung der Luftmenge, also unter Luftmengeneinstellung, zugeführt. Hierzu weist die Luftzuführung 8 eine Einrichtung 10 mit einem angetriebenen Stellorgan 11, nämlich einen Luftschieber 11.1, auf.

[0021] Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist die erste Rückbrandsicherung 4.1 ein Absperrorgan 12, nämlich einen Schieber 12.1, auf, während die zweite Rückbrandsicherung 4.2 beispielsweise als Zellrad-schleuse 13 ausgebildet ist - diese zweite Rückbrandsicherung 4.2 kann aber ebenfalls einen Schieber, eine Klappe etc. aufweisen, was nicht dargestellt ist.

[0022] Das Absperrorgan 12, nämlich Schieber 12.1, der ersten Rückbrandsicherung 4.1 wird von einem, vorzugsweise elektrischen, insbesondere rotatorischen, Antrieb 14, vorzugsweise Schrittantrieb, betätigt - nämlich gedreht -, um eine in den Zwischenbehälter 5 einmündende Eintragsöffnung 15 für den Brennstoff 7 zu öffnen oder zu schließen. Die erste Rückbrandsicherung 4.1 wirkt daher mit der Eintragsöffnung 15 zusammen. Damit kann der Zwischenbehälter 5 mit Brennstoff 7 aus einem nicht näher dargestellten Lagerraum über eine Leitung 22, vorzugsweise einen Verbindungsschlauch, aufgefüllt werden - und zwar unter Zuhilfenahme eines angedeuteten Sauggebläses 23 am Heizkessel 1.

[0023] Wie der Fig. 2 insbesondere zu entnehmen, treibt der Antrieb 14, welcher das Absperrorgan 12 der ersten Rückbrandsicherung 4.1 bewegt, auch das Stellorgan 11 der Luftzuführung 8 zur Luftmengeneinstellung an. Das Stellorgan 11 wird daher auch durch den Antrieb 14 betätigt, nämlich gedreht. Hierzu sind Absperrorgan 12 und Stellorgan 11 an einer Antriebswelle 14.1 des Antriebs 14 befestigt. Durch Drehung der Antriebswelle 14.1 verändern Absperrorgan 12 und Stellorgan 11 ihre Drehlage gemeinsam.

[0024] Damit können mit einem einzigen Antrieb 14 bzw. einer Steuerung/Regelung des Antriebs 14 die erste Rückbrandsicherung 4.1 und die Luftzuführung 8 betätigt werden. Dies reduziert den Konstruktionsaufwand am Heizkessel 1. Zudem erhöht dies aber auch die funktionale Zuverlässigkeit des Heizkessels 1. Unregelmäßigkeiten wirken sich nämlich auf beide Komponenten des Heizkessels 1 aus - und zwar auf die erste Rückbrandsicherung 4.1 und auf die Luftzuführung 8 -, womit diese auf besonders sichere Weise erfasst werden können. Wird solch eine Störung erkannt, kann der Heizkessel 1 sofort in einen sicheren Betriebszustand gebracht bzw. sein Anfahren verhindert werden. Der erfindungsgemäße Heizkessel 1 weist daher eine hohe Betriebssicherheit auf. Des Weiteren wird dadurch eine geringere Anzahl an zu überprüfenden Fehlerpunkten erreicht.

[0025] Wie zudem der Fig. 1 zu entnehmen, mündet die Luftzuführung 8 mit einer Primärluftzuführung 8.1 und einer Sekundärluftzuführung 8.2 in den Brennraum 2. Die Primärluftzuführung 8.1 mündet durch einen Rost 15 in den Brennraum 2, die Sekundärluftzuführung 8.2 mündet in den Brennraum 2 oberhalb des im Brennraum 2 vorgesehenen Brennstoffs 7.

[0026] Die Einrichtung 10 zur Luftmengeneinstellung ist in der Sekundärluftzuführung 8.2 vorgesehen, wie in Fig. 1 zu erkennen. Die Einrichtung 10 weist zur Luftmengeneinstellung einen Luftkasten 16 mit einer Einströmöffnung 17 und einer Ausströmöffnung 18 auf. Das Stellorgan 11 wirkt mit der Einströmöffnung 17 zur Luftmengeneinstellung zusammen, indem das Stellorgan 11 die Einströmöffnung 17 verschließt oder öffnet, je nach Bedarf ganz oder bereichsweise. Es ist aber genauso vorstellbar, dass das Stellorgan 11 mit der Ausströmöffnung 18 oder mit Ausströmöffnung 18 und Einströmöffnung 17 zur Luftmengeneinstellung zusammenwirkt. Der Luftkasten 16 ist am Behälterdeckel 19 des Zwischenbehälters 5 vorgesehen und wird von diesem teilweise ausgebildet, im Ausführungsbeispiel ist dies dessen Bodenwand.

[0027] Zudem weist - wie in Fig. 2 und 3 ersichtlich - der Zwischenbehälter 5 an seinem Behälterdeckel 19 einen Sensor 20 zur Ermittlung der Füllhöhe im Zwischenbehälter 5 auf. Damit wird der gewünschte Befüllungsgrad des Zwischenbehälters 5 sichergestellt.

[0028] Das Absperrorgan 12 der Rückbrandsicherung 4.1 weist zudem auf der, der Eintragungsöffnung 5 abgewandten Seite 12.1 mindestens ein abstehendes Räumelement 21 auf, um den Brennstoff 7 im Zwischenbehälter 5 zu verteilen.

[0029] Wie insbesondere in Fig. 3 erkennbar, weist das Absperrorgan 12 der Rückbrandsicherung 4.1 eine Breite 12.2 auf, die gegenüber aus dem Stand der Technik bekannten Absperrorganen erhöht ist. Dies, um über den gesamten Stellweg 24 bzw. die gesamte Bogenlänge bzw. den gesamten Stellwinkel des Stellorgans 11 bei der Luftmengeneinstellung die Rückbrandsicherung 4.1 für Brennstoff 7 geschlossen zu halten. Ein versehentliches Öffnen der die Rückbrandsicherung 4.1 beispielsweise im Lastzustand des Heizkessels 1 kann daher nicht eintreten.

[0030] In Fig. 3 sind zudem zwei unterschiedliche Drehlagen von Stellorgan 11 und Absperrorgan 12 dargestellt. In der strichlierten Drehlage 25 ist die Rückbrandsicherung 4.1 für Brennstoff 7 offen. In der anderen Drehlage 26 ist die Rückbrandsicherung 4.1 für Brennstoff 7 geschlossen und das Stellorgan 11 ist in einem bestimmten Stellweg bzw. -winkel 24 zur Luftmengeneinstellung eingestellt.

Wie zudem in den Figuren 2 und 3 zu erkennen, öffnet und schließt die Rückbrandsicherung 4.1 mit dem Absperrorgan 12 auch eine Saugöffnung 27 im Zwischenbehälter 5 für eine Rückluftleitung des Sauggebläses 23. Diese Saugöffnung 27 ist in Fig. 1 im Luftkasten 16 aufgerissen dargestellt, befindet sich jedoch außerhalb des

Luftkastens 16, wie in Fig. 3 zu sehen.

In strichlierten Drehlage 25 ist die Rückbrandsicherung 4.1 für die Absaugung von Luft aus dem Zwischenbehälter 5 offen. In der anderen Drehlage 26 ist die Rückbrandsicherung 4.1 für die Absaugung von Luft aus dem Zwischenbehälter 5 geschlossen. Das Absperrorgan 12 weist hierzu in Draufsicht einen 8-förmige Außenkontur 12.3 auf, wie dies in der Fig. 3 zu erkennen ist.

[0031] Zudem weist der Luftkasten 16 an der Einströmöffnung 17 einen Anschluss 28 für die, vorzugsweise externe, Verbrennungsluft 9 auf.

Patentansprüche

1. Heizkessel zur Verbrennung von Brennstoff (7), insbesondere Pellets, mit einem Brennraum (2), mit einer Brennstoffzuführung (3) zur Beschickung des Brennraums (2) mit Brennstoff (7), wobei die Brennstoffzuführung (3) einen Zwischenbehälter (5) für den Brennstoff (7), eine Rückbrandsicherung (4.1, 4.2) mit einem Absperrorgan (12), insbesondere Schieber (12.1), und einen Antrieb (14) zum Betätigung des Absperrorgans (12) aufweist, und mit einer in den Brennraum (2) mündenden Luftzuführung (8), die mindestens eine Einrichtung (10) mit einem antreibbaren Stellorgan (11), insbesondere Luftschieber (11.1), zur Luftmengeneinstellung aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (14) der Rückbrandsicherung (4.1) auch das Stellorgan (11) der Einrichtung (10) zur Luftmengeneinstellung betätigt.
2. Heizkessel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellorgan (11) der Einrichtung (10) zur Luftmengeneinstellung in der Sekundärluftzuführung (8.2) der Luftzuführung (8) vorgesehen ist.
3. Heizkessel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Brennstoffzuführung (3) über die Rückbrandsicherung (4.1) den Zwischenbehälter (5) mit Brennstoff (7) beschickt.
4. Heizkessel nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zwischenbehälter (5) eine Eintragungsöffnung (15) für den Brennstoff (7) aufweist und dass das Absperrorgan (12) mit der Eintragungsöffnung (15) zu deren Öffnen oder Verschließen zusammenwirkt.
5. Heizkessel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zwischenbehälter (5) eine Saugöffnung (27) für eine Rückluftleitung aufweist, und dass das Absperrorgan (12) mit der Saugöffnung (27) zu deren Öffnen oder Verschließen zusammenwirkt.

6. Heizkessel nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Absperrorgan (12) in Draufsicht eine 8-förmige Außenkontur (12.3) aufweist.
7. Heizkessel nach Anspruch 4, 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Absperrorgan (12) im Zwischenbehälter (5) vorgesehen ist. 5
8. Heizkessel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Absperrorgan (12) auf der, der Eintragungsöffnung (5) abgewandten Seite (12.1) mindestens ein abstehendes Räumelement (21) aufweist. 10
9. Heizkessel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zwischenbehälter (5) die Einrichtung (10) zur Luftmengeneinstellung trägt. 15
10. Heizkessel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (10) zur Luftmengeneinstellung einen Luftkasten (16) mit einer Einströmöffnung (17) und einer Ausströmöffnung (18) aufweist, wobei das Stellorgan (11) mit der Einström- und/oder der Ausströmöffnung (17, 18) zur Luftmengeneinstellung zusammenwirkt. 20 25
11. Heizkessel nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälterdeckel (19) des Zwischenbehälters (5) den Luftkasten (16) abschnittsweise ausbildet. 30
12. Heizkessel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (14) das Absperrorgan (12) und das Stellorgan (11) drehbar betätigend ausgebildet ist. 35
13. Heizkessel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (14) eine Antriebswelle (14.1) aufweist, an welcher Absperrorgan (12) und Stellorgan (11) befestigt sind. 40
14. Heizkessel nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Absperrorgan (12) in seinen Abmessungen, insbesondere in seiner Breite (12.2), derart ausgebildet ist, bei Betätigung des Stellorgans (11) zur Luftmengeneinstellung die Rückbrandsicherung (4.1) geschlossen zu halten. 45

50

55

FIG. 1

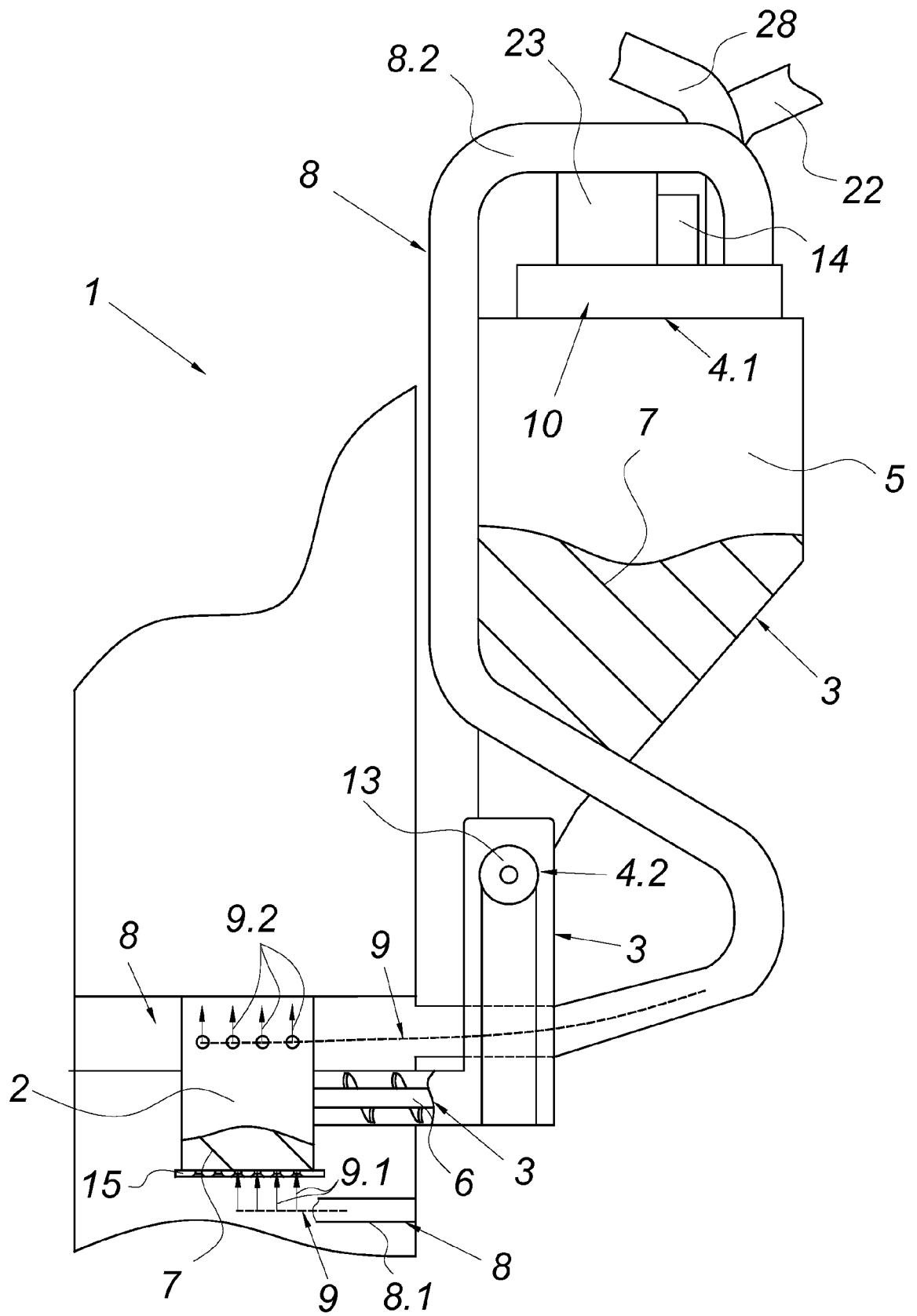


FIG. 2

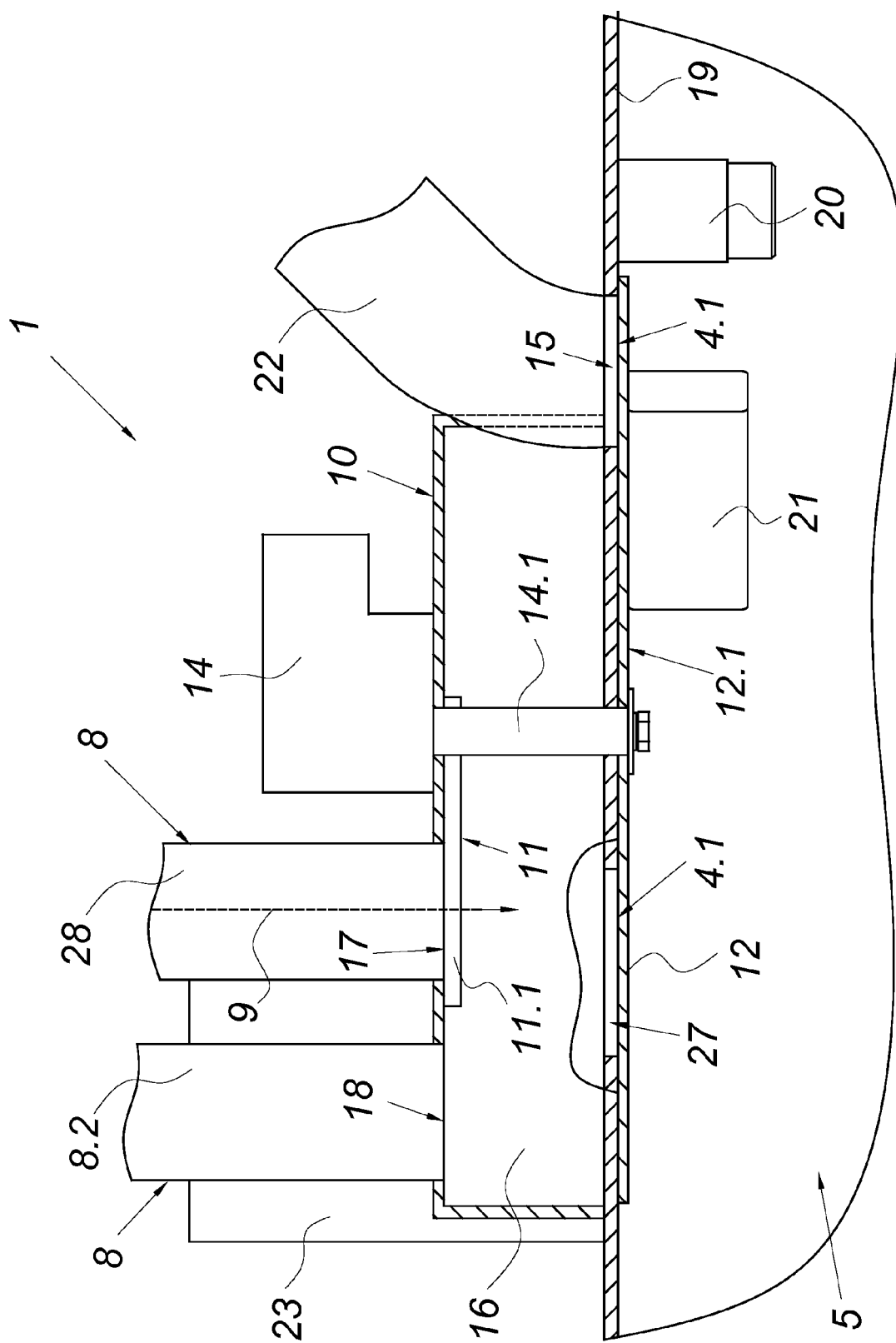
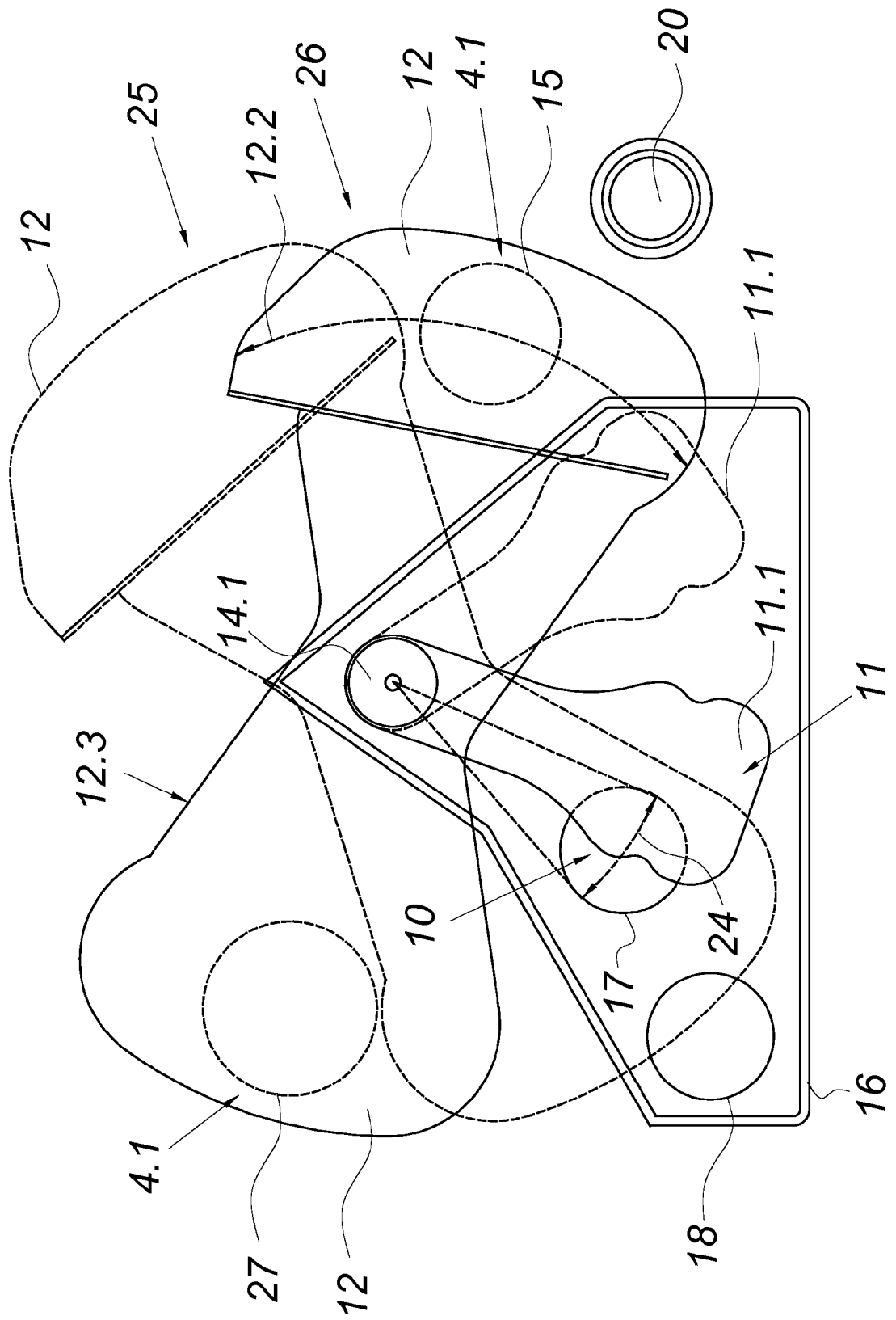


FIG.3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 19 3313

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)
A	DE 20 2014 104897 U1 (LASCO HEUTECHNIK GMBH [AT]) 28. Oktober 2014 (2014-10-28) * Absatz [0036] - Absatz [0066]; Abbildungen 1,2 *	1	INV. F23B40/08 F23B60/02
A	US 2007/125281 A1 (INGVARSSON ROBERT [SE]) 7. Juni 2007 (2007-06-07) * Absatz [0016] - Absatz [0037]; Abbildungen 1-3 *	1	
A	AT 506 970 A4 (HAAS & SOHN OFENTECHNIK GMBH [AT]) 15. Januar 2010 (2010-01-15) * Seite 4, Zeile 9 - Seite 10, Zeile 22; Abbildungen 1-8 *	1	
A	DE 39 03 739 A1 (RIKA METALLWAREN [AT]) 17. August 1989 (1989-08-17) * Spalte 6, Zeile 46 - Spalte 11, Zeile 6; Abbildungen 1-8 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F23B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. Februar 2019	Prüfer Theis, Gilbert
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 03.82 (P04C03)

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

EP 18 19 3313

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.

11-02-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202014104897 U1	28-10-2014	KEINE	

15	US 2007125281 A1	07-06-2007	KEINE	

	AT 506970 A4	15-01-2010	KEINE	

20	DE 3903739 A1	17-08-1989	AT 399572 B	26-06-1995
			DE 3903739 A1	17-08-1989

25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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