



(11) **EP 2 886 957 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.06.2015 Patentblatt 2015/26

(51) Int Cl.:
F23G 5/30 (2006.01) F23C 10/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14197303.2**

(22) Anmeldetag: **11.12.2014**

(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

(72) Erfinder:
• **Gartner, Florijan**
1110 Wien (AT)
• **Kaiser, Sebastian**
1190 Wien (AT)

(30) Priorität: **19.12.2013 AT 9722013**

(74) Vertreter: **Schweitzer, Friedrich**
Stattegger Strasse 18
8045 Graz (AT)

(71) Anmelder: **Andritz Energy & Environment GmbH**
8074 Raaba (AT)

(54) **VERBRENNUNGSANLAGE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verbrennungsanlage zum Verbrennen von Brennstoffen mit niedrig schmelzenden Aschen mit einem Kessel (1) mit Wirbelbett (5). Diese ist dadurch gekennzeichnet, dass der Freiraum (11) des Kessels (1) über dem Wirbelbett (5) von der Nachbrennkammer (13) durch Trennwände (14, 14', 15) separiert ist, wobei die Nachbrennkammer (13) oberhalb

des Freiraums (11) angeordnet sein kann und wobei die Trennwände (14, 14', 15) versetzt angeordnet sein können. Damit wird eine räumliche und energietechnische Trennung erzielt, die in der Nachbrennkammer (13) sehr hohe Temperaturen ohne Beeinflussung der Verbrennung in der Wirbelschicht (5) ermöglicht.

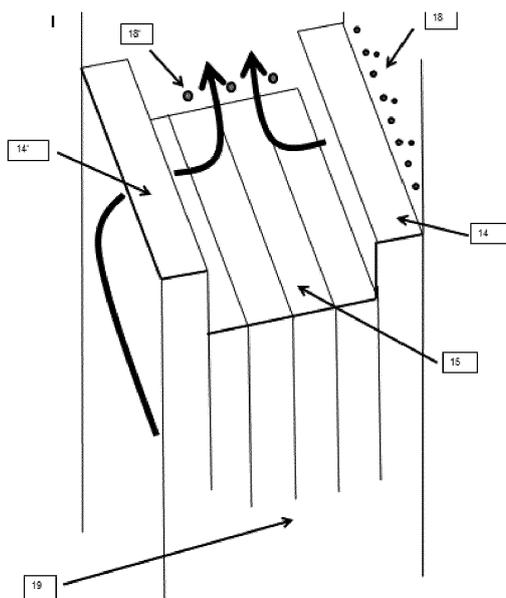


Fig. 2

EP 2 886 957 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verbrennungsanlage zum Verbrennen von Brennstoffen mit niedrig schmelzenden Aschen in einem Wirbelbett.

[0002] Bei industriellen Standorten, in denen brennbare Abfallstoffe anfallen, hat es sich bewährt, Verbrennungskraftwerke zu errichten. So können Masse und Volumen der anfallenden Abfallstoffe zum Einen stark minimiert werden und zum Anderen kann der Standort seinen Energiebedarf zum Teil oder vollständig selbst decken. Dazu werden häufig Wirbelbettfeuerungen (Wirbelschichtfeuerungen) verwendet. Wirbelschichtverbrennungen haben den Vorteil, dass sie aufgrund der hohen Speicherkapazität des Bettmaterials in der Lage sind, ein breites Brennstoffband verfeuern zu können. Zusätzlich erlaubt die ausgezeichnete Durchmischung in einem Wirbelbett eine sehr homogene Verbrennung und damit verbunden sehr niedrige Emissionswerte. Die Wirbelschichtverbrennung hat jedoch den Nachteil, dass aufgrund der hohen, innerhalb der Verbrennungsanlage herrschenden Temperaturen nicht alle anfallenden Stoffe verbrannt werden können. Viele Abfallstoffe bilden bei der Verbrennung Aschen, die einen Schmelzpunkt haben, der unter der üblichen Verbrennungstemperatur einer solchen Anlage liegt. Dies tritt vor Allem bei landwirtschaftlichen Produkten wie Gräsern, Stroh, Körnern, Energiepflanzen oder tierischen Abfallprodukten mit hohen Alkaligehalten in der Asche auf. Aber auch Schlämme oder Laugen aus chemischen Produktionsprozessen können niedrige Schmelzpunkte haben. Die Probleme bei herkömmlichen Wirbelschichtanlagen mit diesen Brennstoffen sind dabei folgende: Durch Bildung von Eutektika der Brennstoffaschen und des Bettmaterials kann es zu einem Schmelzen im Wirbelbett kommen, das zu versinterten Klumpen im Wirbelbett führt. Diese können nicht mehr fluidisiert werden und wachsen im Wirbelbett weiter, bis sie einen Betrieb des Kessels mit den einzuhaltenden Emissionsgrenzwerten nicht mehr erlaubt. Für dieses Problem existieren bis zu Ascheschmelzpunkten von ca. 600 °C technologische Lösungen. Durch gestufte Verbrennung und geeignete Bettmaterialien kann das Sintern der Asche im Wirbelbett verhindert werden. Ein zweiter Mechanismus ist aber noch nicht gelöst. Die niedrig schmelzenden Aschen bilden an den Wänden des Feuerraumes Ablagerungen, die mit fortwährendem Betrieb der Anlage anwachsen und bei einer bestimmten Größe oder bei geänderten Verbrennungsbedingungen durch Lastwechsel sich von der Wand lösen und in das Wirbelbett fallen. Dort behindern sie die Fluidisierung was ebenso zu unkontrollierten Verbrennungsbedingungen führt, die ein Abstellen der Anlage notwendig machen. Dieser Umstand kann theoretisch durch ständiges, kontinuierliches Reinigen der Wände im Feuerraum umgangen werden. Dadurch wird verhindert, dass Beläge über eine kritische Größe anwachsen, kleine Beläge können in Betrieb aus dem Wirbelbett ausgeschleust werden. Praktisch ist diese Methode aber nur schwer durch-

föhrbar, weil man nicht jede Fläche und Ecke des Feuerraumes mit Heizflächenreinigungseinrichtungen erreichen kann und ein ständiges Reinigen Wirkungsgradverluste bedeutet und Korrosion der Wände hervorrufen kann. Die Anlage bedarf häufiger Reinigungsarbeiten, was, insbesondere auch durch den Stillstand der Feuerung, weitere hohe Kosten verursacht. Für Brennstoffe mit niedrig schmelzenden Aschen wählt man daher die Auslegung am Überhitzer oft so, dass die niedrig schmelzenden Aschen bewusst eine Schutzschicht um die Überhitzerrohre bilden. Ab einer bestimmten Dicke der Schutzschicht wird die Oberfläche so heiß, dass die Aschen flüssig vorliegen und vom Überhitzer tropfen. Eine solche Konfiguration der Überhitzer ist bei Wirbelschichten ebenso nicht zulässig, weil die flüssigen Aschen in das Wirbelbett tropfen würden und dort zu Versinterungen und damit unkontrollierten Verbrennungsbedingungen führen würden.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es daher eine Verbrennungsanlage und ein Verfahren zum Verbrennen solcher Brennstoffe zur Verfügung zu stellen, welches die oben genannten Nachteile vermeidet oder vermindert und die direkte Aufgabe von Brennstoffen mit niedrig schmelzenden Aschen als Brennstoff in das Wirbelbett ermöglichen.

[0004] Die erfindungsgemäße Verbrennungsanlage ist dadurch gekennzeichnet, dass der Freiraum des Kessels über dem Wirbelbett von der Nachbrennkammer durch Trennwände separiert ist. Durch die Trennwände kann eine räumliche und energietechnische Trennung erzielt werden, die in der Nachbrennkammer sehr hohe Temperaturen ohne Beeinflussung der Verbrennung in der Wirbelschicht ermöglicht. Im Freiraum und in der Wirbelschicht liegen unterstöchiometrische Verbrennungsbedingungen vor, in der Nachbrennkammer erfolgt die vollständige Verbrennung der unverbrannten Gase und Feststoffe.

[0005] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Nachbrennkammer oberhalb des Freiraums angeordnet ist. Damit kann eine günstige Anordnung mit geringer Grundfläche sowie günstige Strömungen mit geringen Verlusten erzielt werden.

[0006] Eine günstige Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Trennwände versetzt angeordnet sind. Dadurch nimmt das Rauchgas eine Richtungsänderung vor, die zu einer guten Durchmischung der unverbrannten Gase und Feststoffe aus dem Freiraum mit der Verbrennungsluft führt.

[0007] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass zwei seitliche und eine mittige Trennwand vorgesehen sind, wobei die seitlichen Trennwände in der Höhe des Feuerraumes zur mittigen Trennwand versetzt, insbesondere über der mittleren Trennwand, angeordnet sein können. Damit ergeben sich symmetrische Strömungsverhältnisse im Kessel und das Volumen der Nachbrennkammer kann maximiert werden.

[0008] Eine günstige Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Trennwände einen Winkel von $> 45^\circ$ zur Horizontalen aufweisen. Dadurch wird verhindert, dass herab fallende Schlacken auf der Trennwand liegen bleiben und allenfalls in weiterer Folge in größerer Menge in die Wirbelschicht fallen.

[0009] Eine vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Verbrennungsanlage ist dadurch gekennzeichnet, dass die Trennwände als Membranwandkonstruktion mit Rohren ausgebildet sind, wobei die Trennwände an der Ober- und/oder Unterseite eine Ausmauerung aufweisen können. Dadurch kann eine ausreichende Kühlung der Trennflächen erreicht werden, wobei durch die Ausmauerung die damit verbundenen höheren Wandtemperaturen die Kondensation von gasförmigen Rauchgasbestandteilen oder die Erstarrung von geschmolzenen Aschen reduziert.

[0010] Eine günstige Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass ein Ascheabzug (17) vorgesehen ist, wobei die Trennwände (14, 14', 15) an ihrem unteren Ende in eine senkrechte, parallel zur Kesselwand angeordnete Trennwand (19) übergehen und einen Schacht bilden. Dadurch können Partikel, die auf die Trennwände fallen in günstiger Weise aus dem Kessel ausgeschleust werden.

[0011] Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnungen beispielhaft beschrieben, wobei

Fig. 1 einen Kessel gemäß der Erfindung

Fig. 2 eine Ansicht der Trennwände,

darstellt.

[0012] In Fig. 1 ist eine Verbrennungsanlage 1 gemäß der Erfindung dargestellt. In das Wirbelbett 5 wird Brennstoff (nicht dargestellt) und Fluidisierungsluft (nicht dargestellt) eingebracht. Die Fluidisierung und Verbrennungsführung erfolgt ähnlich der von herkömmlichen Wirbelschichten. Die Betttemperatur und das Bettmaterial werden so gewählt, dass sich keine Versinterung im Wirbelbett ausbilden kann.

[0013] Die Bettgeometrie kann an den Brennstoff angepasst werden, indem Seitenwände im Bereich des Feuerraumes im Bettbereich eingezogen werden. Die Verbrennung des Brennstoffes im Wirbelbett erfolgt unterstöchiometrisch, d.h. es wird weniger Verbrennungsluft im Wirbelbett zugegeben, als für die vollständige Verbrennung erforderlich ist. Das Gemisch aus Asche, Rauchgas und unverbrannten Gasbestandteilen steigt durch den Freiraum 11 im Feuerraum in Gasströmungsrichtung 7 auf. Bettbereich 5 und Freiraum 11 sind typischerweise von sogenannten Membranwänden umgeben, die durch ein Wasser-/Dampf-Gemisch gekühlt werden. Der Bettbereich 5 ist dabei meistens durch Ausmauerung der Membranwände geschützt; der Freiraumbereich kann ebenso durch Ausmauerung vor Erosions- und Korrosionsangriff geschützt werden. In dieser Beruhigungszone ist es möglich, dass mitgerissenes Bettma-

terial an kinetischer Energie verliert und wieder in das Wirbelbett 5 zurück fällt. In den Freiraum 11 kann auch Rezirkulationsgas oder Verbrennungsluft (nicht dargestellt) eingedüst werden, um die Temperatur für einen optimalen Verbrennungsprozess sicher zu stellen. Allerdings muss hier vermieden werden, dass eine Temperaturerhöhung über den Schmelzpunkt der Asche hinaus stattfindet. Der Freiraum 11 ist von der Nachbrennkammer 13 durch versetzt angeordnete Trennwände 14, 14', 15 separiert. In der Nachbrennkammer 13 findet die vollständige Verbrennung des Brennstoffes statt, wodurch hier Temperaturen weit über dem Ascheschmelzpunkt vorliegen. Beispielsweise kann es hier bei Verbrennung von Stroh zu Temperaturen $>1200^\circ\text{C}$ kommen.

[0014] Die Trennwände 14, 14', 15 sorgen für eine räumliche und energietechnische Trennung des Freiraumes 11 und der Nachbrennkammer 13. Zum Einen wirkt die Trennwand 14, 14', 15 als Barriere für den Strahlungsaustausch zwischen Nachbrennkammer 13 und Freiraum 11. Durch die hohe Temperatur in der Nachbrennkammer 13 würde es ohne diese Trennwände 14, 14', 15 zu einem Aufheizen des Freiraumes 11 kommen, das ein Überschreiten der Ascheschmelztemperatur mit sich bringen würde. Die zweite wesentliche Aufgabe der Trennwände 14, 14', 15 besteht im Schutz des Wirbelbettes 5 gegen herab fallende Teile aus der Nachbrennkammer 13. Schlacken, die an den Wänden wachsen und sich bei Überschreiten einer kritischen Größe oder bei Lastwechseln lösen, fallen typischerweise senkrecht von der Wand oder Decke ab. In jedem Fall trifft bei der erfindungsgemäßen Anordnung der Trennwände 14, 14', 15 der Schlackebrocken nicht direkt in das Wirbelbett 5 sondern auf die Trennwand 14, 14', 15. Ebenso können Aschetropfen, die von Überhitzern 20 in der Nachbrennkammer 13 herunter tropfen, von dieser Trennwand 14, 14', 15 aufgehalten werden.

[0015] Die Trennwand besteht typischerweise aus zwei seitlichen Trennwänden 14, 14' und einer mittigen Trennwand 15. Grundsätzlich sind auch andere Anordnungen denkbar. Die seitlichen Trennwände 14, 14' sind vorzugsweise zur mittleren Trennwand 15 versetzt angeordnet. Insbesondere sind sie über der mittleren Trennwand 15 angeordnet, um das Volumen der Nachbrennkammer 13 zu maximieren. Durch die versetzte Anordnung der Trennwände 14, 14', 15 hat das Rauchgas, das aus dem Freiraum 11 kommt, die Möglichkeit zwischen den Trennwänden hindurch zu treten. Dabei nimmt das Rauchgas auch eine Richtungsänderung vor, die zu einer guten Durchmischung der unverbrannten Gase und Feststoffe aus dem Freiraum mit der Verbrennungsluft führt. Die Trennwände 14, 14', 15 sind so angeordnet, dass sie den gesamten Querschnitt des Kessels über dem Wirbelbett abdecken, so dass keine Partikel in das Wirbelbett fallen können. Der Abstand der Trennwände 14, 14', 15 wird so gewählt, dass die Geschwindigkeit des durchtretenden Rauchgases unter 10 m/s bleibt. Die Trennwände 14, 14', 15 sind in einem Winkel von $> 45^\circ$ zur Horizontalen angeordnet. Es hat

sich gezeigt, dass dieser Winkel mindestens notwendig ist, um zu verhindern, dass herab fallende Schlacken auf der Trennwand liegen bleiben. Dadurch wird erreicht, dass solche herab fallende Schlacken und Aschen, aber auch herab tropfende Ascheschmelzen in Bewegung gehalten werden. Diese Schlacken und Aschen rollen oder rinnen an der Trennwand 14, 14', 15 hinunter und werden so in den Ascheabzug 17 befördert. Dieser muss entsprechend groß bemessen sein, um Verstopfungen zu verhindern, d.h. der freie Spalt sollte vorzugsweise > 100 mm betragen. Es bietet sich an, die Trennwand zwischen Wirbelbett 5 und Ascheabzug 17 durch Verlängerung der Trennwände 14, 14', 15 ebenfalls als Membranwand auszugestalten. Am Ende dieser Trennwand 19 wird eine geeignete Austragsvorrichtung (nicht dargestellt) angeordnet, um die Schlacke zu entfernen. In den Schacht 17 zwischen Trennwand 19 und Außenwand des Kessels 1 wird eine geringe Menge an Sperrluft aufgegeben, um, das Eindringen heißer Rauchgase aus der Nachbrennkammer 13 in den Ascheabzug 17 zu verhindern.

[0016] Fig. 2 zeigt eine Ansicht der Trennwände 14, 14', 15. Hier ist gut erkennbar, dass die seitlichen Trennwände 14, 14' oberhalb der mittleren Trennwand 15 angeordnet sind, wobei die mittlere Trennwand 15 hier wesentlich breiter als die seitlichen Trennwände 14, 14' ausgeführt ist. Dargestellt ist auch eine Unterteilung der mittleren Trennwand 15, so dass insbesondere herab fallende Schlacken und Aschen direkt zum Ascheabzug geführt werden.

[0017] Die Breite der einzelnen Trennwände 14, 14', 15 kann natürlich auch z.B. gleichmäßig oder die mittlere Trennwand 15 schmaler als die Trennwände 14, 14' ausgeführt werden. In dieser Figur sieht man auch die mögliche Anordnung der Verbrennungsluftdüsen 18, 18'. Die Verbrennungsluft zur vollständigen Verbrennung wird oberhalb der Trennwand, vorzugsweise oberhalb der obere Trennwand 14, 14' zugeführt, da so die Gefahr der Verschlackung der Durchtrittsöffnung zwischen den Trennwänden 14, 14' und 15 reduziert wird. Die Anordnung der Verbrennungsluftdüsen 18 erfolgt hier beispielhaft parallel zur Oberfläche der Trennwand 14, 14'. Eine horizontale Anordnung der Düsen nebeneinander ist ebenfalls möglich.

[0018] Ein Anteil der Verbrennungsluft kann auch über Verbrennungsluftdüsen 18' aufgegeben werden, die stirnseitig oberhalb der Trennwände, insbesondere der mittigen Trennwand 15, angeordnet sind. Diese Düsen zeigen dann vorzugsweise in Richtung des Aschefflusses auf der Trennwand 14, 14', 15. Dies reduziert die Gefahr, dass Asche- oder Schlackebrocken auf der Trennwand liegen bleiben, da sie durch die Verbrennungsluft einen zusätzlichen Impuls erhalten.

[0019] Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Beispiele beschränkt. So können z.B. die Trennwände in umgekehrter Reihe, d.h. die mittlere Trennwand oberhalb der (seitlichen) unteren Trennwände, angeordnet sein. Es können aber auch z.B. nur zwei Trennwände (jeweils seitlich) aber höhenmäßig versetzt vorgesehen

sein.

Patentansprüche

1. Verbrennungsanlage zum Verbrennen von Brennstoffen mit niedrig schmelzenden Aschen mit einem Kessel mit Wirbelbett, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Freiraum (11) des Kessels (1) über dem Wirbelbett (5) von der Nachbrennkammer (13) durch Trennwände (14, 14', 15) separiert ist.
2. Verbrennungsanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nachbrennkammer (13) oberhalb des Freiraums (11) angeordnet ist.
3. Verbrennungsanlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennwände (14, 14', 15) versetzt angeordnet sind.
4. Verbrennungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei seitliche (14, 14') und eine mittige (15) Trennwand vorgesehen sind.
5. Verbrennungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennwände (14, 14', 15) den gesamten Querschnitt des Kessels (1) über dem Wirbelbett (5) abdecken.
6. Verbrennungsanlage nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die seitlichen Trennwände (14, 14') in der Höhe des Feuerraumes zur mittigen Trennwand (15) versetzt, insbesondere über der mittleren Trennwand (15), angeordnet sind.
7. Verbrennungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennwände (14, 14', 15) einen Winkel von > 45° zur Horizontalen aufweisen.
8. Verbrennungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennwände (14, 14', 15) als Membranwandkonstruktion mit Rohren ausgebildet sind.
9. Verbrennungsanlage nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennwände (14, 14', 15) an der Ober- und/oder Unterseite eine Ausmauerung aufweisen.
10. Verbrennungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ascheabzug (17) vorgesehen ist, wobei die Trennwände (14, 14', 15) an ihrem unteren Ende in eine senkrechte, parallel zur Kesselwand angeordnete Trennwand (19) übergehen und einen Schacht bilden.

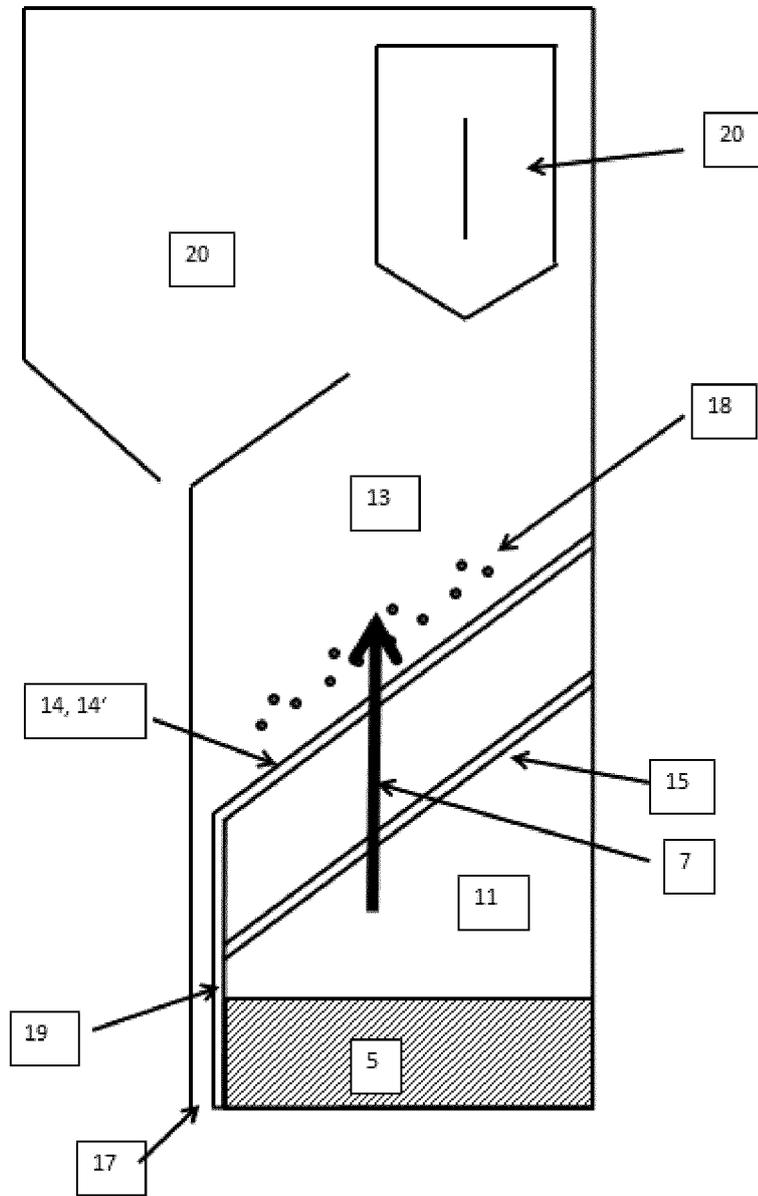


Fig. 1

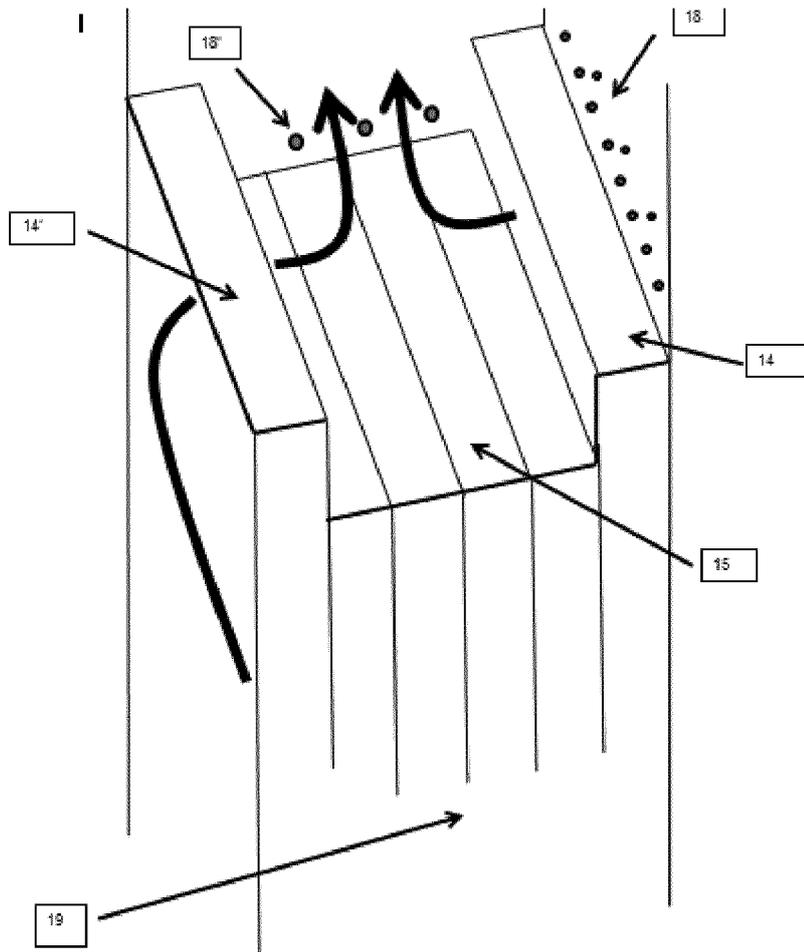


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 19 7303

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	EP 0 117 003 A2 (TNO [NL]) 29. August 1984 (1984-08-29) * Seiten 6,7; Abbildungen 1-5 * -----	1-9	INV. F23G5/30 F23C10/00
X	US 4 589 352 A (VAN GASSELT MAX L G [NL] ET AL) 20. Mai 1986 (1986-05-20) * das ganze Dokument * -----	1-9	
X	EP 0 172 946 A (NEDERLAND ORG TNO) 5. März 1986 (1986-03-05) * das ganze Dokument * -----	1-9	
X	US 4 279 222 A (PEARCE ARNOLD P) 21. Juli 1981 (1981-07-21) * Abbildungen 9,10 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC)
			F23G F23C
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		17. April 2015	Christen, Jérôme
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P4C03)

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

EP 14 19 7303

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.

17-04-2015

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0117003	A2	29-08-1984	EP 0117003 A2	29-08-1984
			NL 8300617 A	17-09-1984
			US 4532871 A	06-08-1985

US 4589352	A	20-05-1986	KEINE	

EP 0172946	A	05-03-1986	DE 3464955 D1	27-08-1987
			EP 0172946 A1	05-03-1986

US 4279222	A	21-07-1981	AU 521732 B2	29-04-1982
			AU 3908878 A	21-02-1980
			CA 1100818 A1	12-05-1981
			CH 624464 A5	31-07-1981
			DE 2836531 A1	08-03-1979
			DK 366278 A	20-02-1979
			ES 472676 A1	16-02-1979
			FI 782542 A	20-02-1979
			FR 2406159 A1	11-05-1979
			GR 65343 A1	18-08-1980
			IE 47243 B1	25-01-1984
			IL 55392 A	31-03-1985
			JP S5455826 A	04-05-1979
			LU 80130 A1	07-03-1979
			NL 7808587 A	21-02-1979
			NO 782809 A	20-02-1979
			NZ 188188 A	23-11-1982
			PT 68438 A	01-09-1978
			SE 7808761 A	20-02-1979
			US 4279222 A	21-07-1981

EPO FORM P0461

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