PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 :		(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 96/22492
F23C 11/02	A1	(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 25. Juli 1996 (25.07.96)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP96/00149

(22) Internationales Anmeldedatum: 16. Januar 1996 (16.01.96)

(30) Prioritätsdaten:
195 01 504.5 19. Januar 1995 (19.01.95) DE

(71)(72) Anmelder und Erfinder: PAULSEN, Ralf [DE/DE]; Breslauer Strasse 24, D-31789 Hameln (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: PROCESS FOR INCINERATING MATERIAL IN A FLUIDISED BED

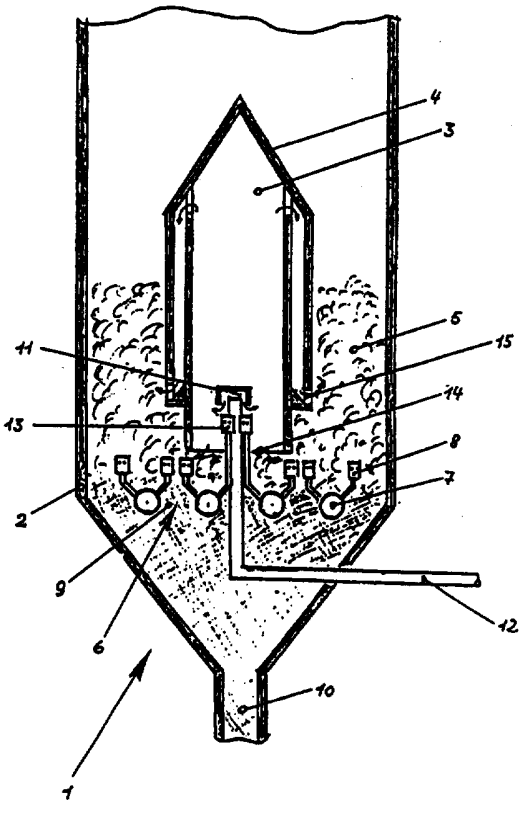
(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR VERBRENNUNG VON STOFFEN IN EINER WIRBELSCHICHT

(57) Abstract

A process is disclosed for incinerating materials in a fluidised bed (5) and a device for carrying out the said process. The proposed process is characterised by the fact that a gasification bell (3) is mounted within the area of the fluidised bed (5), the materials being completely or partially gasified in the said bell; and by the fact that the gas is led from the gasification bell (3) into the fluidised bed where it is burnt. The process is inexpensive to operate, has good combustion efficiency and is suitable for a very wide range of applications in the incineration of all kinds of materials.

(57) Zusammenfassung

Beschrieben wird ein Verfahren zur Verbrennung von Stoffen in einer Wirbelschicht (5) und eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens. Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Wirbelschicht (5) eine Vergasungsglocke (3) angeordnet ist, in der die Stoffe zunächst ganz oder teilweise vergast werden, und daß aus der Vergasungsglocke (3) das Gas in die Wirbelschicht (5) eingeleitet und dort verbrannt wird. Es ist ein kostengünstig realisierbares Verfahren beschrieben, das einen guten Feuerungswirkungsgrad aufweist und das sehr universell zur Verbrennung von Stoffen aller Art geeignet ist.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	**GB**	Vereinigtes Königreich	**MX**	Mexiko
AT	Österreich	**GE**	Georgien	**NE**	Niger
AU	Australien	**GN**	Guinea	**NL**	Niederlande
BB	Barbados	**GR**	Griechenland	**NO**	Norwegen
BE	Belgien	**HU**	Ungarn	**NZ**	Neuseeland
BF	Burkina Faso	**IE**	Irland	**PL**	Polen
BG	Bulgarien	**IT**	Italien	**PT**	Portugal
BJ	Benin	**JP**	Japan	**RO**	Rumänien
BR	Brasilien	**KE**	Kenya	**RU**	Russische Föderation
BY	Belarus	**KG**	Kirgisistan	**SD**	Sudan
CA	Kanada	**KP**	Demokratische Volksrepublik Korea	**SE**	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	**KR**	Republik Korea	**SG**	Singapur
CG	Kongo	**KZ**	Kasachstan	**SI**	Slowenien
CH	Schweiz	**LI**	Liechtenstein	**SK**	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	**LK**	Sri Lanka	**SN**	Senegal
CM	Kamerun	**LR**	Liberia	**SZ**	Swasiland
CN	China	**LK**	Litauen	**TD**	Tschad
CS	Tschechoslowakei	**LU**	Luxemburg	**TG**	Togo
CZ	Tschechische Republik	**LV**	Lettland	**TJ**	Tadschikistan
DE	Deutschland	**MC**	Monaco	**TT**	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	**MD**	Republik Moldau	**UA**	Ukraine
EE	Estland	**MG**	Madagaskar	**UG**	Uganda
ES	Spanien	**ML**	Mali	**US**	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	**MN**	Mongolei	**UZ**	Usbekistan
FR	Frankreich	**MR**	Mauretanien	**VN**	Vietnam
GA	Gabon	**MW**	Malawi		

Verfahren zur Verbrennung von Stoffen in einer Wirbelschicht

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Verbrennung von Stoffen in einer Wirbelschicht und auf eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

Grundsätzlich ist es bereits bekannt, mittels einer stationären Wirbelschicht, Stoffe zu verbrennen, wobei erreicht wird, daß Schadstoffe durch Zugabe von Kalkstein in die Wirbelschicht eingebunden werden. Außerdem sind durch die niedrigen Verbrennungstemperaturen niedrige NOx-Emissionen erzielbar. Ein weiterer Vorteil der Verbrennung in einer Wirbelschicht ist die Möglichkeit, auch brennwertarme Stoffe relativ schadstoffrei zu verbrennen.

Bisher bekannte Verfahren weisen jedoch den Nachteil auf, daß der Kohlenstoffanteil der brennbaren Stoffe letztlich noch nicht in einem Maße verbrannt wird, wie es an sich wünschenswert wäre. Um diesen Nachteil zu beseitigen ist es bisher erforderlich, aufwendige Ascheumlaufverfahren einzusetzen. Nachteilig ist es jedoch auch hier, daß derartige Anlagen stets nur auf eine sehr kleine Bandbreite von zu verbrennenden Stoffen angestimmt werden können und daß es, sofern andere Stoffe verbrannt werden sollen, in der Regel zu Schwierigkeiten kommt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die genannten Nachteile zu vermeiden und eine kostengünstige Anlage zu schaffen, die einen guten Feuerungswirkungsgrad aufweist und sehr universell zur Verbrennung von Stoffen aller Art geeignet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Dadurch, daß im Bereich der Wirbelschicht eine Vergasungsglocke angeordnet ist und daß aus der Vergasungsglocke Gas in die Wirbelschicht eingeleitet und dort verbrannt wird, läßt sich erreichen, daß die zu verbrennenden Stoffe vorrangig vergast werden und daß im Grunde erst danach die Verbrennung in der Wirbelschicht einsetzt. Die noch nicht vergasten Feststoffe verbleiben dabei bis zu ihrer Vergasung im wesentlichen in der Vergasungsglocke. Nur ein kleiner Teil der Feststoffe tritt überhaupt aus der Vergasungsglocke aus und in die umgebende Wirbelschicht ein. Letztlich ergibt sich bereits hieraus, daß bei dem erfindungsgemäßen Verfahren die Feststoffe stets mit einem sehr guten Feuerungswirkungsgrad verbrannt werden können, ohne daß z. B. ein aufwendiges Umlaufverfahren erforderlich ist.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird aus der offenen Unterseite der Vergasungsglocke ein Primärgasstrom in die Wirbelschicht eingeleitet und seitlich ein Sekundärgasstrom für eine Nachverbrennung unverbrannter gasförmiger oder/und fester Bestandteile ausgeleitet. Hierdurch wird neben einer besseren Durchmischung eine stufenförmige NOx-arme Verbrennung erreicht.

Die Anzahl der Verbrennungsstufen läßt sich steigern, indem der Sekundärgasstrom aus mehreren in Strömungsrichtung des Rauchgases hintereinander angeordneten seitlichen Auslaßöffnungen aus der Vergasungsglocke austritt.

Erfindungsgemäß ist es weiterhin vorgesehen, daß der Sekundärgasstrom wahlweise direkt in die Wirbelschicht eingeleitet wird. Hierdurch wird in der Wirbelschicht eine Querströmung erzeugt, die die Verbrennung intensiviert, indem eine bessere Durchmischung des Gases mit der Luft erzielt wird. Durch die Einleitung in die Wirbelschicht wird im übrigen eine verbesserte Einbindung der Schadstoffe in die Reaktionskomponenten der Wirbelschicht erzielt. Insbesondere werden in diesem Fall auch die im Sekundärgas enthaltenen Schadstoffe in die Wirbelschicht eingebunden.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist es auch möglich, den Sekundärgasstrom oberhalb der Wirbelschicht in den Rauchgasstrom einzuleiten. Hierdurch ist es möglich, die Freiraumtemperatur auf dem für eine gute Verbrennung erforderlichen Niveau zu halten. Im übrigen erreicht man eine hervorragende zusätzliche Verwirbelung des Rauchgasstromes und intensiviert hierdurch die Nachverbrennung.

Erfindungsgemäß ist es weiterhin vorgesehen, daß der aus der Vergasungsglocke austretende Sekundärgasstrom in eine Brennkammer eingeleitet werden kann, der außerdem Luft zu-

geführt wird, wobei in der Brennkammer Heizflächen angeordnet sind, die der Ableitung von Wärme in ein Heizsystem dienen, wobei die entstehenden Verbrennungsgase in die Wirbelschicht oder/und in den Rauchgasstrom abgeleitet werden. Hier ist durch eine gesteuerte Luftzufuhr jederzeit eine schnelle Leistungsregelung des Heizkessels möglich. Die entstehenden Verbrennungsgase werden gegebenenfalls in der Wirbelschicht gereinigt.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, daß es zudem möglich ist, der Vergasungsglocke zusätzlich Gas für eine weitere Nutzung zu entnehmen. Das Gas kann z. B. einem Gasspeicher zugeführt werden, aus dem es bei Bedarf abgefordert werden kann.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1, einen Querschnitt durch eine Brennkammer mit einer Vergasungsglocke, aus der ein Primärgasstrom und ein Sekundärgasstrom austritt;

Figur 2, einen Querschnitt durch eine Brennkammer mit einer Vergasungsglocke, die zusätzlich eine innere Brennkammer aufweist.

In der Figur 1 der Zeichnung ist mit 1 eine Brennkammer bezeichnet, bei der von Kesselwandungen 2 umgeben eine Vergasungsglocke 3 mit Außenwandungen 4 angeordnet ist. Die Vergasungsglocke 3 ist in der Brennkammer 1 im Bereich einer Wirbelschicht 5 angeordnet. Unterhalb der Vergasungsglocke 3 und der Wirbelschicht ist ein Düsenboden 6 angeordnet. Der Düsenboden 6 ist von Luftzuführungsrohren 7 gebildet, von denen Luftaustrittsdüsen 8 abzweigen. Zwischen den Luftzuführungsrohren 7 befinden sich Öffnungen 9 für den Abfluß der bei der Verbrennung anfallenden Asche. Für den Austritt der Asche ist ein gekühlter Ascheabzug 10 in der Kesselwandung 2 vorgesehen.

In die Vergasungsglocke 3 mündet eine Düse 11 einer Leitung 12 für die Zuführung der zu vergasenden und zu verbrennenden Stoffe ein. Außerdem sind in die Vergasungsglocke 3 Luftaustrittsdüsen 13 geführt. Die Vergasungsglocke 3 weist an ihrer Unterseite eine sich über ihren Durchmesser erstreckende Öffnung 14 auf, aus der auch das Primärgas austritt. Außerdem sind in den Außenwandungen 4 der Vergasungsglocke 3 Austrittsöffnungen 15 für den Sekundärgasstrom vorgesehen. Im übrigen schließt sich an die abgebildete Brennkammer 1 im oberen Bereich ein in der Zeichnung nicht dargestellter Kessel mit seinen Nebeneinrichtungen an. Unterhalb des Ascheabzugs 10 der Brennkammer 1 schließt sich ein Aschekühler mit seinen Abfördereinrichtungen an.

Bei dem in der Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ist seitlich der Vergasungsglocke 3 eine innere Brennkammer 16 angeordnet. In den oberen Bereich der Brennkammer 16 münden Gasbrenner 17 ein. In den Gasbrenner 17 tritt aus der Vergasungsglocke 3 Gas ein. Außerdem ist an die Gasbrenner 17 eine Leitung 18 geführt, über die Luft zugeführt wird. In der Brennkammer 16 sind unterhalb der Gasbrenner 17 Heizflächen 19 angeordnet. Eine Wandung 20 der Brennkammer 16 erstreckt sich nach unten in den Bereich der Wirbelschicht 5 hinein. Die innere Brennkammer 16 der Vergasungsglocke 3 weist außerdem an ihrer Unterseite eine Austrittsöffnung 21 für die in der inneren Brennkammer 16 entstehenden Verbrennungsgase auf.

Bei der in der Figur 1 dargestellten Brennkammer 1 wird nach dem Aufheizen der Wirbelschicht 5 mittels einer in der Zeichnung nicht dargestellten Stützheizung auf ca. 850 °C der zu verbrennende Stoff über die Leitung 12 und die Düse 11 in die Vergasungsglocke 3 gebracht und tritt dort aus. Gleichzeitig wird über die Luftzuführungsrohre 7 und deren Luftaustrittsdüsen 8 der Vergasungsglocke 3 und der Wirbelschicht 5 die für die Vergasung und Verbrennung sowie für die Fluidisierung erforderliche Luft zugeführt. In der Vergasungsglocke 3 vergast der zugeführte Stoff bei einer Temperatur zwischen 850 °C und 900 °C. Diese Temperatur wird in der Vergasungsglocke 3 durch Wärmeabgabe an Heizflächen, die beispielsweise an den Außenwandungen 4 angeordnet sind, gesteuert. Dieses geschieht aber ggf. auch durch ein gesteuertes Ein- und Austauchen der Außenwandungen 4 der Vergasungsglocke 3 in die Wirbelschicht 5. Grundsätzlich muß beachtet werden, daß die Temperatur innerhalb der Vergasungsglocke 3 unter der Schmelztemperatur der aus den vergasenden Stoffen austretenden Asche liegt.

Das in der Vergasungsglocke 3 entstehende Gas tritt zu einem überwiegenden Anteil als Primärgasstrom über die Öffnung 14 an der Unterseite der Vergasungsglocke 3 in die Wirbelschicht 5 über und verbrennt dort. Die bei der Verbrennung entstehenden Schadgase werden dabei durch die Kalksteinzugabe in der Wirbelschicht 5 eingebunden. Durch eine zusätzliche Sekundärgaszuführung über die Austrittsöffnungen 15 in den Außenwandungen 4 der Vergasungsglocke wird erreicht, daß unverbrannte Bestandteile des Primärgases in einer Nachverbrennungszone verbrannt werden. Dies geschieht insbesondere durch eine Querverwirbelung der Wirbelschicht 5 durch die Einleitung des Sekundärgasstromes. Im übrigen gelangt der aus der Brennkammer 1 austretende Rauchgasstrom anschließend in den Bereich des in der Zeichnung nicht dargestellten nachgeschalteten Kessels und gibt dort Wärme an andere Heizflächen ab. Eine Wärmeabgabe an das Dampfwassersystem des Kessels

erfolgt im übrigen auch bereits über die Kesselwandungen 2, die in an sich bekannter Weise als Membranwandungen ausgebildet sind.

Grundsätzlich wird darauf hingewiesen werden, daß die Brennkammer 1 durchaus auch dann funktionsfähig ist, wenn Austrittsöffnungen 5 für einen Sekundärgasstrom in den Außenwandungen 4 der Vergasungsglocke 3 geschlossen bzw. gar nicht vorhanden sind. Die Einleitung eines Sekundärgasstromes zusätzlich zu der Einleitung des Primärgasstromes ist letztlich abhängig von den Eigenschaften der zugeführten, zu verbrennenden Stoffe.

Bei dem in der Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel tritt zusätzlich zu dem Primärgasstrom an der Unterseite der Vergasungsglocke 3 ein Gasstrom aus der Vergasungsglocke 3 in die Gasbrenner 17 ein. Gleichzeitig wird über die Leitungen 18 Luft zugeführt, so daß sich der Gasstrom unter hoher Wärmeentwickelung entzündet. Dieser gelangt dann in die innere Brennkammer 16, wo er an Heizflächen 19 entlanggeführt wird. Über die Heizflächen 19 wird Wärme abgeführt, die in das sich anschließende Kesselsystem gelangt. Durch eine Regelung der Luftzufuhr über die Leitung 18 ist es möglich, die Heizleistung des Kesselsystems schnell zu verändern. Aufgrund nach unten geführten Ausbildung der inneren Brennkammer 16 treten die Verbrennungsgase anschließend über die Austrittsöffnung 21 an der Unterseite der inneren Brennkammer 16 direkt in die Wirbelschicht 5 ein. Hierdurch wird erreicht, daß enthaltene Schadgase durch die Kalksteinzugabe in der Wirbelschicht 5 eingebunden werden. Im übrigen entspricht der Ablauf der anderen Vergasungs- bzw. Verbrennungsvorgänge den Abläufen in der in Figur 1 dargestellten Brennkammer 1.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist insbesondere auch geeignet, bekannte Verfahren zur Verbrennung von Stoffen zu ergänzen. Insbesondere können so hohe Investitionskosten für zusätzliche Techniken, wie Katalysatoren, HOK-Filter, Rauchgaswäsche, Sprühabsorber o. ä., eingespart werden. Aufgrund des relativ kleinen Anlagenumfanges ergeben sich zusätzliche finanzielle Vorteile im Bereich der Betriebs- und Instandhaltungskosten. Es handelt sich um eine preiswerte technische Lösung zur energetischen Verwertung von Stoffen, die dem Kreislaufwirtschaftsgesetz voll Rechnung trägt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Verbrennung von Stoffen in einer Wirbelschicht (5), dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Wirbelschicht (5) eine Vergasungsglocke (3) angeordnet ist, in der die Stoffe zunächst ganz oder teilweise vergast werden, und daß aus der Vergasungsglocke (3) Gas in die Wirbelschicht (5) eingeleitet und dort verbrannt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß aus der Unterseite der Vergasungsglocke (3) ein Primärgasstrom in die Wirbelschicht (5) eingeleitet wird und daß seitlich ein Sekundärgasstrom für eine Nachverbrennung unverbrannter gasförmiger oder/und fester Bestandteile austritt, wobei die Einleitung des Sekundärgasstromes in Strömungsrichtung des Rauchgases hinter der Einleitung des Primärgasstromes erfolgt.

3. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß auch der Sekundärgasstrom in die Wirbelschicht (5) eingeleitet wird.

4. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Sekundärgasstrom oberhalb der Wirbelschicht (5) in den Rauchgasstrom eingeleitet wird.

5. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der aus der Vergasungsglocke (3) austretende Sekundärgasstrom in eine Brennkammer (16) eingeleitet

wird, der außerdem Luft zugeführt wird, daß in der Brennkammer (16) Heizflächen (19) angeordnet sind, die der Ableitung von Wärme in ein Heizsystem dienen und daß die entstehenden Verbrennungsgase in die Wirbelschicht (5) oder/und in den Rauchgasstrom eingeleitet werden.

6. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Vergasungsglocke (3) zusätzlich Gas für eine weitere Nutzung entnommen wird.

7. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens, nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einer Brennkammer, in der Stoffe in einer Wirbelschicht verbrannt werden, dadurch gekennzeichnet, daß in der Brennkammer (1) im Bereich der Wirbelschicht (5) eine Vergasungsglocke (3) angeordnet ist, in der die Stoffe zunächst ganz oder teilweise vergast werden, und daß aus wenigstens einer Öffnung (14) der Vergasungsglocke (3) Gas in die Wirbelschicht (5) eingeleitet und dort verbrannt wird.

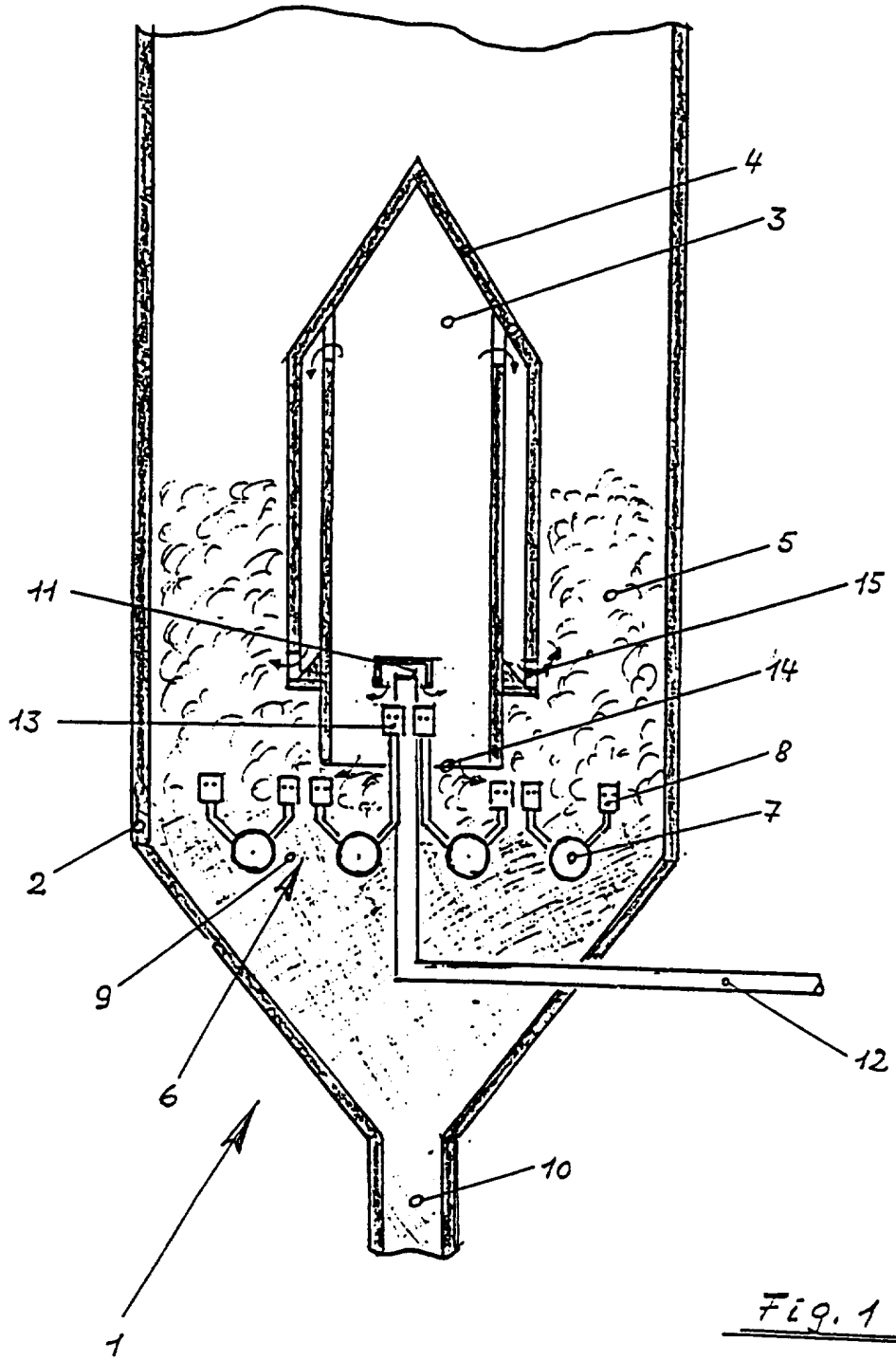


Fig. 1

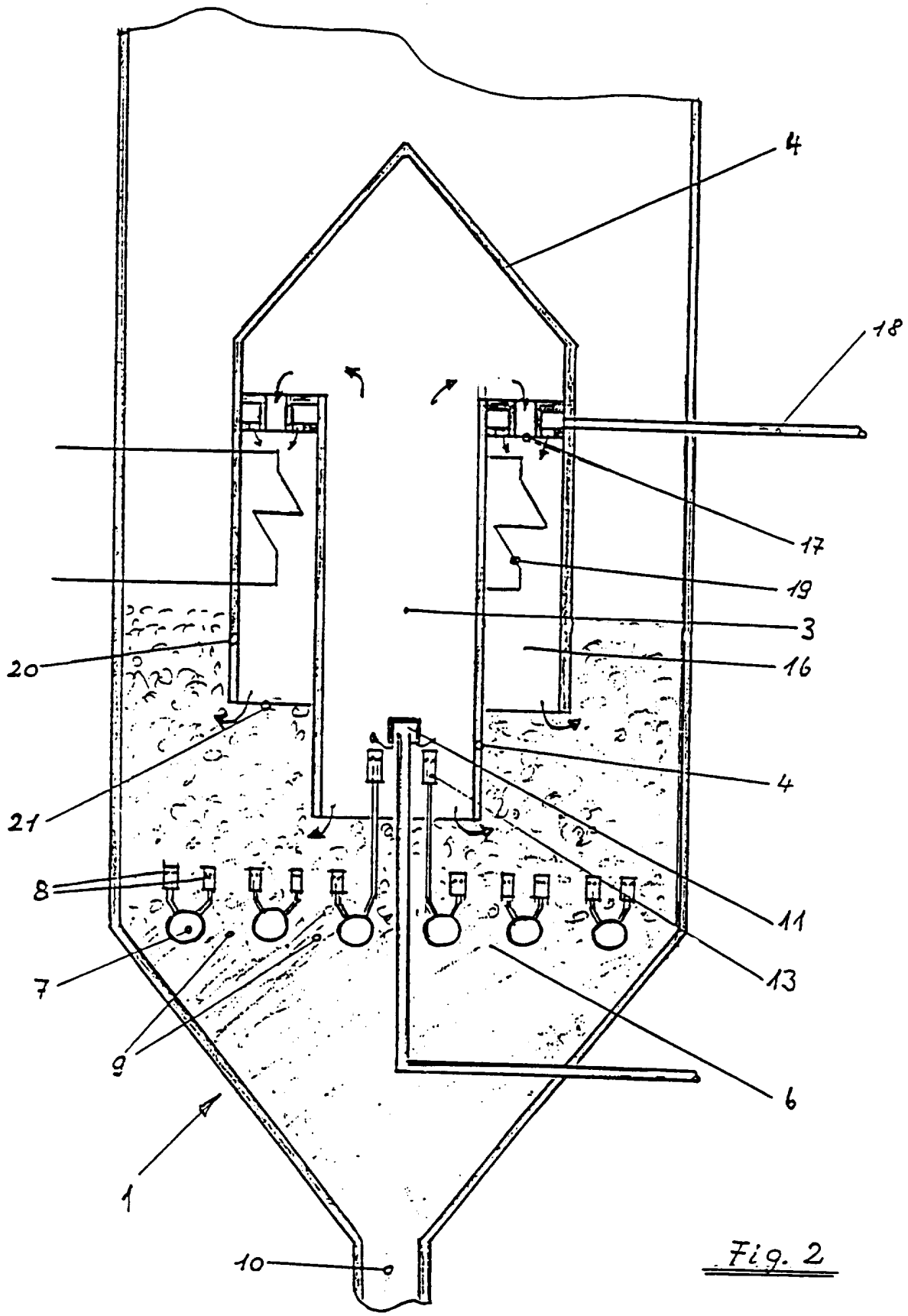


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP 96/00149

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F 23 C 11/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC6

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F 23 C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	AT, B, 382 227 (SIMMERING-GRAZ-PAUKER AKTIENGESELLSCHAFT) 26 January 1987 (26.01.87), Claims 1,9 ; Page 5, Lines 20-24.	1,5
A	--	2-4
Y	SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED, P,Q Section, Week 8851, 08 February 1989 DERWENT PUBLICATIONS LTD.,London; & SU-A-1402 764 (URKI)	1,5
A	-- SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED, P,Q, Section, Week E 02, 24 February 1982 DERWENT PUBLICATIONS LTD.,London & SU-A-817 381 (URKI)	1,5,7

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C. [ ] See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
18 April 1996 (18.04.96)	8 May 1996 (8.05.96)
Name and mailing address of the ISA/ Europeen Patent Office	**Authorized officer**
Facsimile No.	**Telephone No.**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 96/00149

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

F 23 C 11/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK 6

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

F 23 C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	AT, B, 382 227 (SIMMERING-GRAZ-PAUKER AKTIENGESELLSCHAFT) 26 Jänner 1987 (26.01.87), Ansprüche 1,9; Seite 5, Zeilen 20-24.	1,5
A	--	2-4
Y	SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED, P,Q Sektion, Woche 8851, 08. Februar 1989 DERWENT PUBLICATIONS LTD., London; & SU-A-1402 764 (URKI)	1,5
	--	
A	SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED, P,Q, Sektion, Woche E 02, 24. Februar	1,5,7

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[ ] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
18 April 1996	08. 05. 96

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016	BISTRICH e.h.

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)

Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
	1982 DERWENT PUBLICATIONS LTD., London; & SU-A-817 381 (URKI) ----	

ANHANG

zum internationalen Recherchenbericht über die internationale Patentanmeldung Nr.

ANNEX

to the International Search Report to the International Patent Application No.

ANNEXE

au rapport de recherche international relatif à la demande de brevet international n°

PCT/EP 96/00149 SAE 125182

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Office is in no way liable for these particulars which are given merely for the purpose of information.

La présénte annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents de brevets cités dans le rapport de recherche international visée ci-dessus. Les reseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsibilité de l'Office.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument Patent document cited in search report Document de brevet cité dans le rapport de recherche	Datum der Veröffentlichung Publication date Date de publication	Mitglied(er) der Patentfamilie Patent family member(s) Membre(s) de la famille de brevets	Datum der Veröffentlichung Publication date Date de publication
AT B 382227	26-01-87	AT A 1287/85	15-06-86
		EP A2 202215	20-11-86
		EP A3 202215	15-04-87