

(19)



(11)

EP 1 870 638 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.12.2007 Patentblatt 2007/52

(51) Int Cl.:
F23G 5/40^(2006.01) F23G 7/06^(2006.01)
F23J 11/08^(2006.01) F23J 13/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06012880.8**

(22) Anmeldetag: **22.06.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

• **Ostermann, Günther**
61462 Königstein (DE)

(74) Vertreter: **le Vrang, Klaus**
Fliederstrasse 1
D-85139 Wettstetten (DE)

(71) Anmelder: **Intherma Holding GmbH & Co. KG**
61476 Kronberg/Ts (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137 (2) EPÜ.

(72) Erfinder:
• **Brandt, Frédéric**
61476 Kronberg (DE)

(54) **Anlage zur Verbrennung von unerwünschten Gasen**

(57) Die Erfindung beschreibt eine Anlage zur Verbrennung von Restgasen in Tankanlagen. Dabei wird ein kompakter Aufbau der Anlage (10) erreicht, um sie als Gesamtmodul leicht transportierbar zu machen.

Zu diesem Zweck wird der Kamin (38) der Anlage abklappbar ausgeführt, und es werden Kühlungsmaßnahmen vorgesehen, um Ausfälle durch Überhitzung aufgrund der engen Bauweise zu vermeiden.

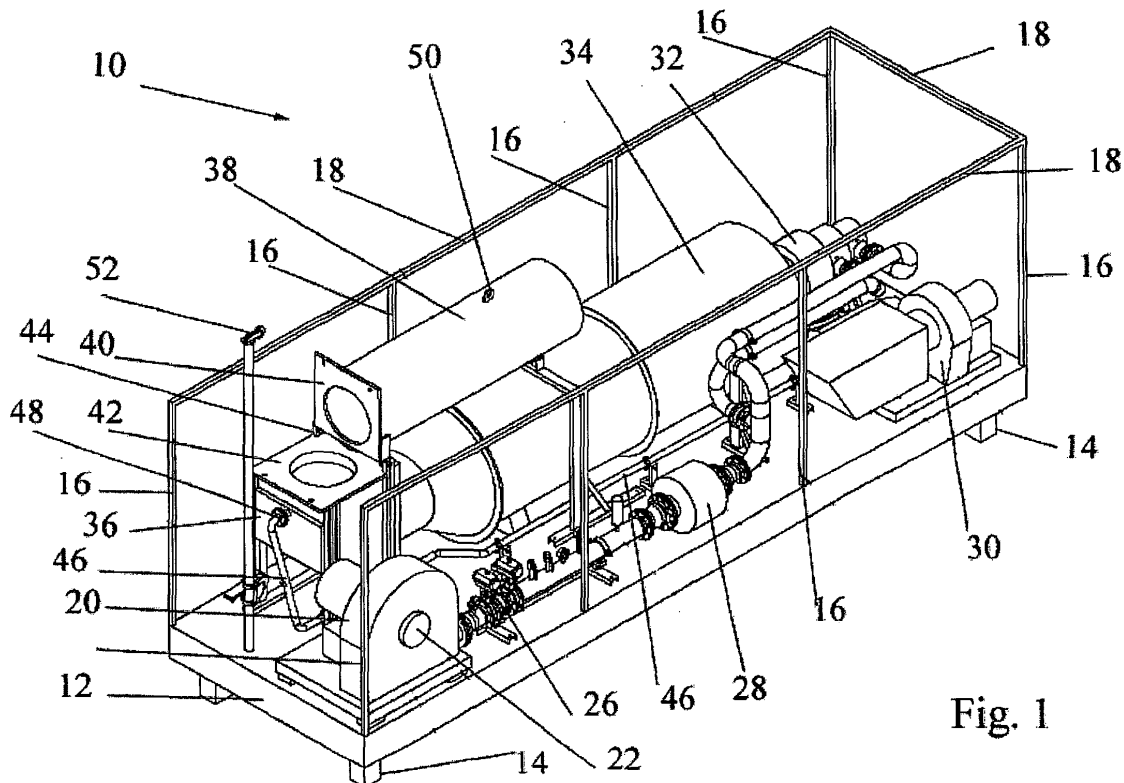


Fig. 1

EP 1 870 638 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anlage zur Verbrennung von unerwünschten Gasen, insbesondere von Kohlenwasserstoffen.

[0002] Bei der Befüllung von Lagerbehältern, bei dem Umfüllen von Tankinhalten und bei der Inspektion und Reinigung von Lagertanks wird mit Kohlenwasserstoffen beladene Tankatmosphäre an die Umgebung abgegeben. Aus Gründen der Luftreinhaltung, geregelt in den einschlägigen gesetzlichen Vorschriften, in Deutschland zum Beispiel in der TA Luft, und aus Vorsorgegründen gegen schädliche Umwelteinwirkung gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG ist die Abgabe der Kohlenwasserstoffe nicht statthaft.

[0003] Insbesondere bei der Inspektion und Reinigung von Tanks in der Mineralölindustrie werden Nachverbrennungen oder gleichwertige Maßnahmen zur Emissionsminderung gefordert. Die bei der Tankreinigung anfallenden brennbaren Gase werden in der Regel ohne energetische Nutzung verbrannt.

[0004] Unter Abschnitt 5.4.8.1 a.2.2 der TA Luft: "Anlagen zum Abfackeln von brennbaren gasförmigen Stoffen, die nicht aus Abfallbehandlungsanlagen stammen" werden folgende Anforderungen formuliert:

[0005] Brennbare gasförmige Stoffe, die aus betrieblichen Gründen ohne energetische Nutzung verbrannt werden sollen, sind einer Abgasreinigungseinrichtung zuzuführen. Diese Abgasreinigung kann über eine thermische oder katalytische Nachverbrennung erfolgen. Für diese Anlagen gelten hinsichtlich der Emissionsminderung vereinfachte Anforderungen:

- Für Schwefeloxide, Stickstoffoxide und Kohlenmonoxid werden keine Grenzwerte definiert.
- Für Kohlenwasserstoffe, jeweils bezogen auf den Gesamtkohlenstoff, wird ein Emissionsminderungsgrad von mindestens 99,9 oder eine Massenkonzentration von < 20 g/m³ gefordert.
- Die Einhaltung der geforderten Emissionsminderung hinsichtlich der organischen Stoffen ist in Abstimmung mit den Genehmigungsbehörden nachzuweisen.
- Ausbrandtemperatur ist kontinuierlich zu messen und aufzuzeichnen

[0006] Lagertanks und daran angeschlossenen Anlagen sind in der Regel in explosionsgefährdeten Bereichen angeordnet. Daher sind das Gerätesicherheitsgesetz (GSG), die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und die Technischen Regeln brennbare Flüssigkeiten (TRbF), hier insbesondere die TRbF 20 zu beachten.

[0007] Ein für die Emissionsminderung anwendbares Verfahren ist die Verbrennung in einer Brennkammer, die jedoch an die Kohlenwasserstoffquelle, zum Beispiel den zu reinigenden Tank angeschlossen sein muss, was in der Vergangenheit nur bei Tankanlagen mit großen

kontinuierlichen Abluftmengen anwendbar war, wo der Aufbau einer stationären Brennkammer ökonomisch sinnvoll ist. Es ist jedoch wünschenswert, auch bei einzelnen und kleineren Tanks, z.B. Lagertanks in der Mineralölindustrie, die bei der Reinigung der Tanks diskontinuierlich anfallenden Abgase unmittelbar vor Ort zu verbrennen.

[0008] In dem deutschen Gebrauchsmuster 202004006411.1 wird eine Anlage zur Verbrennung von Kohlenwasserstoffen vorgeschlagen, mit der auf ökonomisch sinnvolle Weise auch kleinere Tanks gereinigt werden können. Es handelt sich dabei um eine modular aufgebaute Anlage mit einer Brennkammer mit Brenner, Temperatur- und Sauerstoffmessung, einer Sicherheitsstrecke, einem Brenngasventilator und einem Verbrennungsluftventilator.

[0009] Eine in einem Container installierte fehlersichere Steuerung überwacht nach deren Aufbau die Anlage.

[0010] Es ist jedoch notwendig, zur Inbetriebnahme die einzelnen Komponenten der Anlage zu verbinden, um den Betrieb starten zu können. Neben dem damit verbundenen Arbeitsaufwand ist der stets neu vorzunehmende Aufbau zeitintensiv, da er an die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften hohe Anforderungen stellt und jeweils eine neue Sicherheitsabnahme entsprechend den örtlichen Vorschriften, in Deutschland beispielsweise durch den TÜV erforderlich macht.

[0011] Aufgabe der Erfindung ist es, den Arbeitsaufwand vor Inbetriebnahme zu verringern.

[0012] Die Aufgabe wird gelöst durch die in Anspruch 1 genannten Maßnahmen. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, die einzelnen Module nicht getrennt zu transportieren, vor Ort zusammenzusetzen und funktionsgemäß miteinander zu verbinden, sondern diese vormontiert und bereits einsatzbereit an den Einsatzort anzuliefern. Damit fällt der Montageaufwand, der hochqualifiziertes Personal benötigt, weg, und entsprechend sind auch deutlich geringere Montagezeiten notwendig. Auch die Sicherheitsabnahme vor Ort entfällt.

[0013] Die gesamte vormontierte Einheit kann dabei den Normmaßen üblicher Handelscontainer angepasst werden, so dass auf bestehende Transportstrukturen zurückgegriffen werden kann. Es wird also dadurch eine mobile Anlage geschaffen, die zu dem jeweiligen Einsatzort transportiert werden kann und unproblematisch vor Ort aufgebaut werden kann.

[0014] Ein sich bei der Zuordnung der einzelnen Baugruppen auf engem Raum ergebendes Problem ist dabei die abzuführende Wärme, die notgedrungen bei der Verbrennung der Kohlenwasserstoffe entsteht. Da die Komponenten nicht weit auseinander gezogen werden können, ist die gegenseitige Aufheizung ein unerwünschter Nebeneffekt. Zur Abführung der bei der Verbrennung entstehenden Wärme ist ein Abluftkamin vorgesehen, der aus den genannten Gründen eine Höhe von etwa mindestens 5 m haben sollte. Um die Gesamteinheit dennoch transportfähig mit den üblichen Transportmitteln und auf den üblichen Straßen zu halten, ist der Kamin

abklappbar ausgeführt und kann zu Transportzwecken in eine horizontale Lage versetzt werden.

[0015] Dazu kann ihm entweder eine Seilwinde oder alternativ ein Hebelwerk zugeordnet werden, so dass kein besonderes Werkzeug mitgeführt zu werden braucht.

[0016] Eine weitere Maßnahme zur Lösung des Hitzeproblems ist die gezielte Kühlung eines hinter der Brennkammer angeordneten Heißgasbogens, dem ein von der Verbrennungsluft abgezweigter Teil über ein Rohrsystem als Kühlluft zugeführt wird. Der Heißgasbogen ist doppelwandig ausgeführt, aus dem Raum zwischen den beiden Wandungen kann die Wärme durch hindurchströmende Luft gezielt und wirksam abgeführt werden. Die Strömungsmenge kann dabei durch eine Regelklappe manuell oder rückgekoppelt in Abhängigkeit von Messparametern eingestellt werden.

[0017] Zur weiteren effektiven Hitzeabschirmung und auch zur Sicherheit des Personals ist bei heißen Teilen ein Berührungsschutz, vorzugsweise in Form von Lochblechen, vorgesehen.

[0018] Der Brenner selbst, um auch bei geringen Gasmengen ohne weitere Eingriffe und ohne Aufbauänderungen effizient zu verbrennen, ist zusätzlich mit einer Gaslanze versehen, die bei kleinen Gasmengen die saubere Verbrennung unterstützt.

[0019] Im Folgenden wird der Aufbau anhand der Zeichnung erläutert.

[0020] Die einzige Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Aufbaus.

[0021] Die gesamte Einheit 10 ist transportabel, sie ist auf einer Grundplatte 12 aufgebaut. Die rechteckige Grundplatte 12 besitzt im Bereich ihrer vier Ecken Füße 14, die ein Untergreifen der Grundplatte beispielsweise mit einem Gabelstapler ermöglichen. Durch diesen modularen Aufbau kann ein einfacher Transport, eine schnelle und einfache Installation am Einsatzort, eine zügige Inbetriebnahme und ein sicherer Betrieb gewährleistet werden. Auf der Grundplatte 12 ist mit äußeren Vertikalprofilen 16, die vom Rand der Grundplatte 12 nach oben weisen, und mit die Vertikalprofile 16 oben verbindenden Horizontalprofilen 18 ein Außenrahmen aufgebaut, der käfigartig die auf der Grundplatte montierten Elemente schützt.

[0022] Die Verbrennungsstrecke für die Gase weist einen Gasventilator 20 auf, der einen Anschluss 22 besitzt, an den die Verbindungsschläuche oder -rohre von den zu reinigenden Tanks, wie weiter unten in der Funktionsbeschreibung dargestellt, angeschlossen werden. Über eine in ihren Einzelkomponenten nur schematisch dargestellte Gasstrecke 24, die pneumatisch betätigte Absperrklappen 26 und eine Detonationssicherung 28 aufweist, wird das Gas-Luftgemisch einem Gasbrenner 32 zugeführt. Gleichzeitig wird über einen Verbrennungsluftventilator 30 der Gasbrenner 32 mit Verbrennungsluft beaufschlagt.

[0023] An den Gasbrenner 32 schließt sich eine Brennkammer 34 an, an deren Ende ein Kasten 36 mit dop-

pelwandigem Kühlmantel vorgesehen ist. Der Kasten 36, auch als Heißgasbogen bezeichnet, lenkt das heiße Gas in einen Kamin 38. Dieser Kamin 38 besitzt an seiner Unterseite einen Flansch 40, der im Betriebszustand mit einem Gegenflansch 42 oben auf dem Kasten 36 abdichtend in Berührung steht. Die Flansche 40 und 42 sind mit einem Scharnier 44 miteinander verbunden, so dass, wenn die Fixierung zwischen den beiden Flanschen gelöst ist, der Kamin abgeklappt werden kann. In seiner Arbeitsstellung wird der Kamin 38 zusätzlich mit einem Halter 52 fixiert, der mit einem Halteelement 50, das am Kamin angebracht ist, verbunden ist und somit eine zusätzliche Sicherung bietet. Dieser Aufbau mit Halter 52 kann zugleich als Hebemechanismus für den abgeklappten Kamin aus seiner Transportstellung in die aufrechte Arbeitsstellung ausgelegt sein.

[0024] Der Kasten 36, der von dem heißen Abgas nach der Verbrennung durchströmt wird, ist mit einer Doppelwand versehen. Eine Kühlluftleitung 46 führt von dem Verbrennungsluftventilator 30 in den Zwischenraum zwischen den beiden Wandungen des Kastens 36, von wo sie nach Durchströmung des Zwischenraums ins Freie oder in den Kamin austritt.

[0025] Die Funktion der in der Zeichnung dargestellten Anlage 10 ist wie folgt:

[0026] Sämtliche Komponenten sind, wie dargestellt, auf der Grundplatte 12 fixiert, der Kamin 38 ist, wie ebenfalls in Fig. 1 zu sehen, abgeklappt. In diesem Zustand kann die gesamte Anlage beispielsweise auf einem Lastkraftwagen transportiert werden und an den Einsatzort gebracht werden. Da die Anlage 10 dazu dient, Lagertanks der Mineralölindustrie, in denen sich ein Kohlenwasserstoff-/Luftgemisch befindet, zu reinigen, indem die mit Kohlenwasserstoffanteilen versehene Innenatmosphäre verbrannt wird, ist es notwendig, die Anlage jeweils zu ihrem Einsatzort zu transportieren.

[0027] Wenn die Anlage 10 ihren Einsatzort erreicht hat, wird sie abgestellt, und der dann notwendige Installationsaufwand reduziert sich auf ein Minimum. Es muss lediglich mit Hilfe einer Rohrverbindung oder Schlauchverbindung der Gasanschluss 22 mit dem zu reinigenden Tank verbunden werden, wobei hier an die Dichtigkeit naturgemäß hohe Anforderungen zu stellen sind.

[0028] Außerdem muss die Anlage 10 mit einer hier nicht dargestellten Überwachungseinheit, die ebenfalls transportierbar als Modul ausgebildet sein kann und eine Messkabine für die Bedienungsperson enthält, verbunden werden, um die Steuerung der Anlage und die Überwachung der Betriebsparameter zu ermöglichen.

[0029] Der kritische Zusammenbau der Einzelkomponenten der Verbrennungsanlage jedoch muss nicht mehr vor Ort erfolgen.

[0030] Zur Inbetriebnahme wird der Kamin 38 von der Horizontalen in die Vertikale geklappt und durch eine gegenseitige Fixierung der beiden Flansche 40 und 42 in seiner Arbeitsstellung gesichert. Um eine ausreichende Abfuhr der bei der Verbrennung entstehenden Wärme zu erreichen, ist der Kamin auf eine Höhe von etwa 5 m

ausgelegt.

[0031] Nach dem Anschluss der Rohrleitung am Gasanschluss 22 kann durch Inbetriebnahme des Gasventilators 20 das Gas, in der Regel bestehend aus mit Kohlenwasserstoffen angereicherter Luft, angesaugt werden und über die Gasstrecke 24 dem Gasbrenner 32 zugeführt werden. Zur Sicherheit sind in der Gasstrecke pneumatisch betätigbare Absperrklappen 26 und eine Detonationssicherung 28 vorgesehen. Mit dem Gasbrenner 32 wird über einen Verbrennungsluftventilator, der als Gebläse Umgebungsluft dem Brenner zuführt, die Verbrennung des zugeführten Gases in der Brennkammer 34 vorgenommen, die heißen Abgase treten am hinteren Ende der Brennkammer 34 in einen Kasten 36 ein, in dem sich ein von der Horizontalen in die Vertikale umlenkender Heißluftbogen befindet. Die starke Erhitzung des Kastens 36 wird durch eine doppelwandige Ausführung verringert. Mit der Kühlluftleitung 40, die den Zwischenraum der beiden Wandungen des Kastens 36 mit dem Verbrennungsluftventilator 30 verbindet, kann ein Teil der dem Gasbrenner zuzuführenden Luft mit Umgebungstemperatur abgezweigt werden und zwischen die Wandungen geblasen werden, um Wärme abzutransportieren.

[0032] Mit Hilfe eines sich in der Kühlluftleitung 40 befindlichen Regelventils ist dabei das Ausmaß der Kühlung steuerbar.

[0033] Die gesamte Anlage ist so aufgebaut, dass alle elektrischen und heißen Bauteile mehr als 0,8 m über dem Boden sind und damit über dem Explosionszonenbereich liegen, was eine zusätzliche Sicherheit darstellt.

[0034] Durch die Erfindung wird eine vormontierte Anlage zur Tankreinigung durch Verbrennung der kohlenwasserstoffbelasteten Innenatmosphäre geschaffen, wobei die sich ergebenden Probleme der hohen Wärmelast der Einzelkomponenten sowie des Platzbedarfes gelöst werden.

Patentansprüche

1. Anlage zur Verbrennung von unerwünschten Gasen, insbesondere Kohlenwasserstoffen, mit einer Brennkammer (34), einem daran angeschlossenen Gasbrenner (32), einem Brenngasventilator (20), und Überwachungseinrichtungen für den Ablauf der Verbrennung, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Komponenten auf einer Plattform (12) vormontiert angeordnet sind und funktionsfähig miteinander verbunden sind.
2. Anlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Plattform (12) mit Eckbeschlägen für genormte Container ausgestattet ist und entsprechende Stützen (14) aufweist.
3. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekenn-**

zeichnet, dass der Brennkammer (34) zur Abführung der Abgase ein Kamin (38) nachgeschaltet ist, wobei der Kamin (38) zu Transportzwecken abklappbar ausgeführt ist.

4. Anlage nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Kamin (38) auf der Plattform (12) eine Seilwinde zugeordnet ist, mit der er aus der im wesentlichen horizontalen Transportstellung in die vertikale Arbeitsstellung gebracht werden kann.
5. Anlage nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Kamin (38) auf der Plattform ein Hebelmechanismus zugeordnet ist, mit dessen Hilfe er aus der im wesentlichen horizontalen Transportstellung in die vertikale Arbeitsstellung gebracht werden kann.
6. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** über eine Rohrverbindung (46) ein Teilstrom der Verbrennungsluft einem hinter der Brennkammer (34) angeordneten Heißgasbogen (36) als Kühlluft zugeführt wird.
7. Anlage nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Heißgasbogen (36) mit einem Doppelmantel ausgeführt ist, dem die Kühlluft zuführbar ist.
8. Anlage nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Rohrverbindung (46) zur Zufuhr eines Teilstroms der Verbrennungsluft zum Heißgasbogen (36) eine Regelklappe vorgesehen ist.
9. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** den heißen Teilen jeweils ein Berührungsschutz zugeordnet ist.
10. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Brenner mit einer zusätzlichen Gaslanze versehen ist.

Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.

1. Anlage zur Verbrennung von unerwünschten Gasen, insbesondere Kohlenwasserstoffen, mit einer Brennkammer (34), einem daran angeschlossenen Gasbrenner (32), einem Brenngasventilator (20), und Überwachungseinrichtungen für den Ablauf der Verbrennung, wobei die Komponenten auf einer Plattform (12) vormontiert angeordnet sind und funktionsfähig miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** über eine Rohrverbindung (46) ein Teilstrom der Verbrennungsluft einem hinter der Brennkammer (34) angeordneten Heißgasbogen (36) als Kühlluft zugeführt wird.

2. Anlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Plattform (12) mit Eckbeschlägen für genormte Container ausgestattet ist und entsprechende Stützen (14) aufweist. 5
3. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Brennkammer (34) zur Abführung der Abgase ein Kamin (38) nachgeschaltet ist, wobei der Kamin (38) zu Transportzwecken abklappbar ausgeführt ist. 10
4. Anlage nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Kamin (38) auf der Plattform (12) eine Seilwinde zugeordnet ist, mit der er aus der im wesentlichen horizontalen Transportstellung in die vertikale Arbeitsstellung gebracht werden kann. 15
5. Anlage nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Kamin (38) auf der Plattform ein Hebelmechanismus zugeordnet ist, mit dessen Hilfe er aus der im wesentlichen horizontalen Transportstellung in die vertikale Arbeitsstellung gebracht werden kann. 20
6. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Heißgasbogen (36) mit einem Doppelmantel ausgeführt ist, dem die Kühlluft zuführbar ist. 25
7. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Rohrverbindung (46) zur Zufuhr eines Teilstroms der Verbrennungsluft zum Heißgasbogen (36) eine Regelklappe vorgesehen ist. 30
8. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** den heißen Teilen jeweils ein Berührungsschutz zugeordnet ist. 35
9. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Brenner mit einer zusätzlichen Gaslanze versehen ist. 40

45

50

55

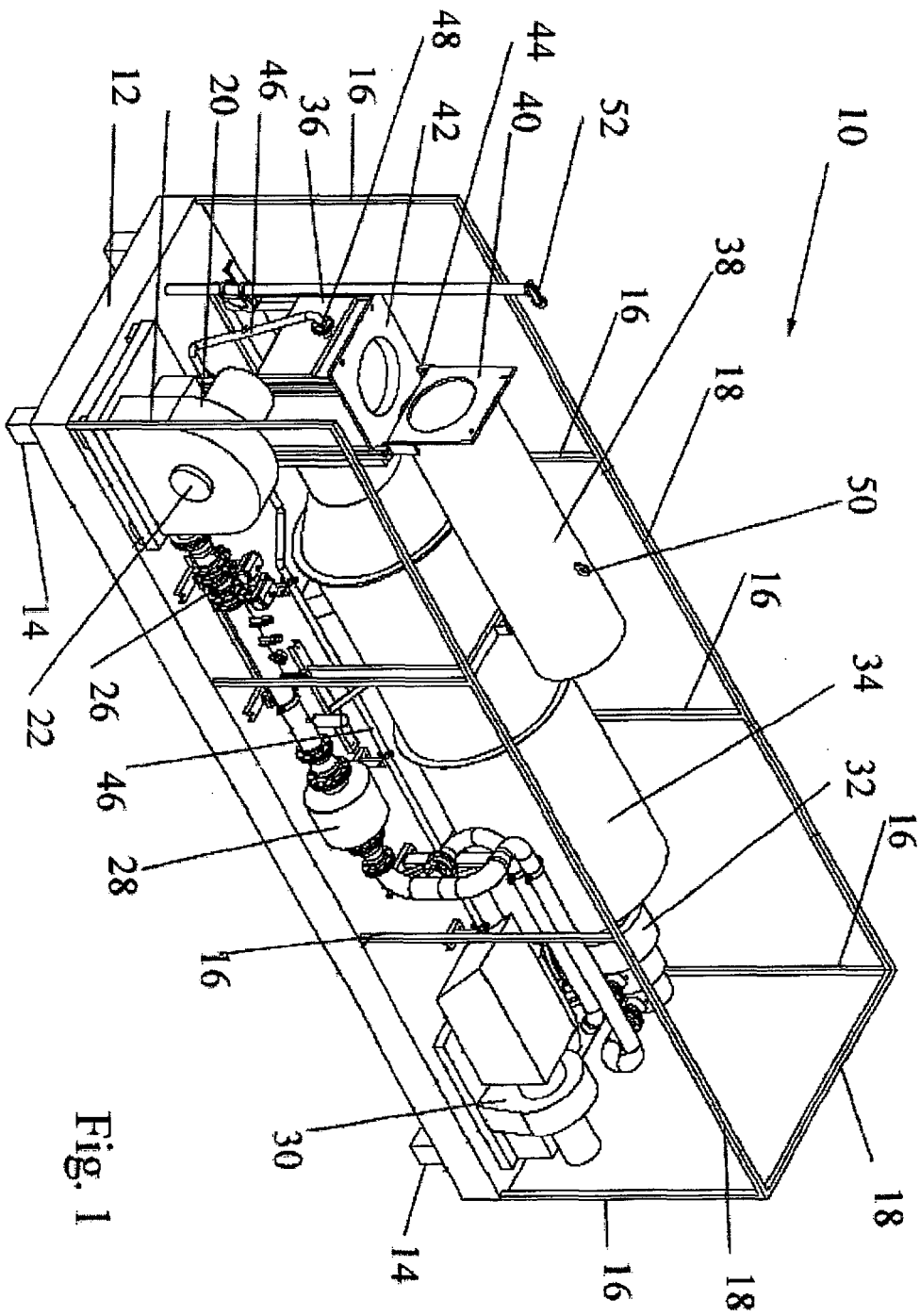


Fig. 1



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CA 2 285 155 A1 (STEVENS DAVID [CA]) 6. April 2001 (2001-04-06)	1,3,9	INV. F23G5/40 F23G7/06 F23J11/08 F23J13/02
Y	* Seite 1, Zeile 12 - Zeile 24 * * Seite 3, Zeile 22 - Seite 5, Zeile 27 * * Ansprüche 1,3,7,9,11 * * Abbildungen 1-3 *	2	
Y	----- WO 95/21354 A (EARTH RESOURCES [US]) 10. August 1995 (1995-08-10) * Seite 6, Zeile 15 - Seite 7, Zeile 6 * * Seite 12, Zeile 14 - Seite 14, Zeile 3 * * Seite 18, Zeile 1 - Zeile 5 * * Abbildungen 1,2A,3 *	2	
A	----- US 4 875 420 A (HAY GEORGE H [US] ET AL) 24. Oktober 1989 (1989-10-24) * Spalte 2, Zeile 61 - Spalte 3, Zeile 42 * * Spalte 9, Zeile 1 - Zeile 17 * * Spalte 10, Zeile 3 - Zeile 9 * * Abbildungen 1,10 *	1	
A	----- US 2003/033966 A1 (O'CONNOR BRIAN M [US]) 20. Februar 2003 (2003-02-20) * Seite 2, Zeile 27 - Zeile 29 * * Abbildungen 1,2 *	1	
A	----- US 5 415 113 A (WHEELER CHARLES E [US] ET AL) 16. Mai 1995 (1995-05-16) * Spalte 4, Zeile 3 - Spalte 5, Zeile 55 * * Abbildungen 1,3 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F23G F23J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. November 2006	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 06 01 2880

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.

21-11-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CA 2285155	A1	06-04-2001	KEINE	
WO 9521354	A	10-08-1995	US 6267931 B1 US 2002044895 A1	31-07-2001 18-04-2002
US 4875420	A	24-10-1989	KEINE	
US 2003033966	A1	20-02-2003	KEINE	
US 5415113	A	16-05-1995	KEINE	

EPO FORM P0461

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