

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 92/06 (51) Int. Cl.⁷: B01D 46/42
(22) Anmeldetag: 2006-02-08
(42) Beginn der Schutzdauer: 2007-01-15
(45) Ausgabetag: 2007-03-15

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
SCHEUCH GMBH
A-4971 AUROLZMÜNSTER,
OBERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:
BURGSTALLER ALOIS JOHANN
NEUHOFEN, OBERÖSTERREICH (AT).
GALLHAMMER HELMUT DIPL.ING.
RIED IM INNKREIS, OBERÖSTERREICH
(AT).

(54) **ANLAGE ZUM FILTERN BRENNBARER STÄUBE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Anlage (1) zum Filtern brennbarer Stäube, mit einem druckfesten Gehäuse (2) mit zumindest einem Anschluss (4) für das zu reinigende staubbelastete Rohgas (A) und zumindest einem Auslass (6) für das Reingas (B), wobei das Gehäuse (2) an einer im Wesentlichen vertikalen Wand zumindest eine Öffnung (7) zur Druckentlastung aufweist, welche Öffnung (7) im Betriebszustand durch eine schwenkbar gelagerte Klappe (8) verschlossen ist, welche Klappe (8) bei Überschreitung eines Ansprechdrucks (P_a) im Gehäuse (2) zur Freigabe der Öffnung (7) verschwenkbar ist. Zur Schaffung einer Filteranlage mit einer Druckentlastungseinrichtung mit einem möglichst kleinen Gefahrenbereich im Falle einer Explosion ist jede Klappe (8) zum Verschließen der Druckentlastungsöffnung (7) unterhalb der Öffnung (7) schwenkbar gelagert, so dass im Falle einer Überschreitung des Ansprechdrucks (P_a) im Inneren des Gehäuses (2) die Druckwelle nach oben abgelenkt wird.

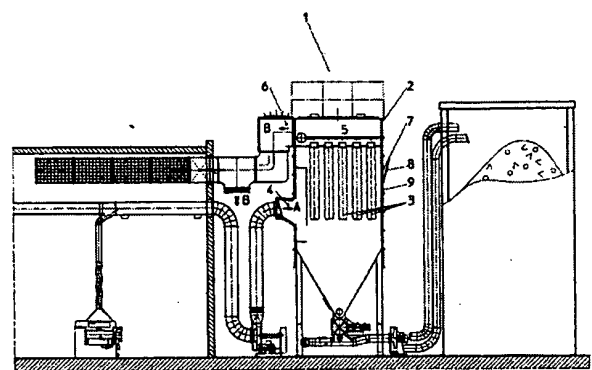


Fig. 1

Die Erfindung betrifft eine Anlage zum Filtern brennbarer Stäube mit einem druckfesten Gehäuse mit zumindest einem Anschluss für das zu reinigende staubbelastete Rohgas und zumindest einem Auslass für das Reingas, wobei das Gehäuse an einer im Wesentlichen vertikalen Wand zumindest eine Öffnung zur Druckentlastung aufweist, welche Öffnung im Betriebszustand durch eine schwenkbar gelagerte Klappe verschlossen ist, welche Klappe bei Überschreitung eines Ansprechdrucks im Gehäuse zur Freigabe der Öffnung verschwenkbar ist.

Überall wo in der Anlage brennbare Stäube anfallen oder verarbeitet werden, ist die Gefahr einer Staubexplosion gegeben. Für die Entstaubung solcher Anlagen sind nach der Richtlinie VDI 3673 des Vereins Deutscher Ingenieure Filteranlagen in druckstoßfester Bauart mit Druckentlastung erforderlich. Die genannte Norm ist für Entlastungen ab einem Ansprechdruck größer oder gleich 100 mbar gültig. Druckentlastungen mit einem Ansprechdruck unter 100 mbar können derzeit nicht berechnet werden, weshalb die Wirksamkeit anders nachgewiesen werden muss. Um zu verhindern, dass bei einer Staubexplosion die Filteranlage zerstört und Menschen dadurch zu Schaden kommen, sind im druckfesten Gehäuse Druckentlastungsöffnungen vorgesehen, über welche im Falle einer Explosion die Druckwellen und allenfalls die Flammen entweichen können. Derartige Druckentlastungsöffnungen werden beispielsweise mit so genannten Berstscheiben verschlossen, die bei Überschreitung eines gewissen Drucks bersten und somit die Öffnung freigeben. Zu diesem Zweck sind derartige Berstscheiben aus feinen Folien gebildet, welche bei einem bestimmten Druck (von üblicherweise 0,1 bar) an gewissen Soll-Bruchstellen reißen. Beispielsweise beschreibt die AT 386 353 B eine Filteranlage mit einer durch eine Berstscheibe abgeschlossenen Druckentlastungsöffnung.

Nachteilig bei der Verwendung von Berstscheiben ist, dass der Ansprechdruck relativ hoch ist. Darüber hinaus kann es vorkommen, dass bei einem nicht-explosionsbedingten Druckanstieg im Inneren des Gehäuses des Filters die Berstscheibe reißt und vor einer neuerlichen Inbetriebnahme der Filteranlage diese in aufwändiger Weise ersetzt werden.

Bekannt sind auch Filteranlagen, bei welchen die Druckentlastungsöffnungen mit schwenkbar oben oder seitlich gelagerten Klappen verschlossen werden, welche bei Überschreitung eines bestimmten Ansprechdrucks im Gehäuse zur Freigabe der Öffnung verschwenkbar sind. Der Vorteil derartiger Klappen ist, dass der Ansprechdruck der Druckentlastung gegenüber Berstscheiben niedriger gehalten werden kann, da Klappen im Betrieb bei Unterdruck angesaugt und im Falle einer beginnenden Explosion durch den Überdruck sofort aufgedrückt werden. Auch kann nach Wegfall eines nicht-explosionsbedingten Überdrucks im Gehäuse sofort weitergearbeitet werden, da die Klappe bei Wegfall des Überdrucks automatisch die Druckentlastungsöffnung des Gehäuses wieder verschließt. Nachteilig ist jedoch, dass derartige Klappen gegenüber Berstscheiben teurer sind. Übliche Klappen zum Verschließen von Druckentlastungsöffnungen in Filteranlagen sind oberhalb der Öffnung schwenkbar gelagert, so dass im Falle einer Überschreitung des Ansprechdrucks im Inneren des Gehäuses die Druckwelle durch die Öffnung seitlich der Filteranlage nach unten abgelenkt wird. Aus diesem Grund müssen die Bereiche um eine Filteranlage während des Betriebs der Filteranlage großräumig für den Zutritt von Personal gesperrt werden, damit im Falle einer Staubexplosion keine Menschen zu Schaden kommen. In vielen Anlagen ist jedoch nicht soviel Platz für die Einhaltung eines Sicherheitsabstandes gegeben.

Die EP 491 334 A1 beschreibt beispielsweise eine Schutzeinrichtung für Druckbehälter, bei der ein Berstelement vorgesehen und am Ende eines Entlastungsrohres eine Druckentlastungsklappe angeordnet ist. Obwohl das Ende des Entlastungsrohres leicht nach oben gebogen ist, würde bei einer Explosion im Inneren des Filtergehäuses die Druckwelle trotzdem durch die oben schwenkbar gelagerte Klappe nach unten austreten und somit in der Nähe der Filteranlage neben dieser befindliche Menschen gefährden.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht in der Schaffung einer oben genannten Filteranlage mit einer Druckentlastungseinrichtung, welche bei möglichst niedrigen Drücken anspricht

und bei der die Ausbreitung austretender Druckwellen oder Flammen insbesondere im Bodenbereich möglichst gering sein soll. Die dafür notwendigen Einheiten sollen möglichst einfach und somit kostengünstig aufgebaut sein.

5 Gelöst wird die erfindungsgemäße Aufgabe dadurch, dass jede Klappe unterhalb der Öffnung schwenkbar gelagert ist und im Falle einer Überschreitung des Ansprechdrucks im Inneren des Gehäuses die Druckwelle nach oben abgelenkt wird. Da die Klappe im Falle einer Überschrei-
10 tung des Ansprechdrucks mit einer gewissen Trägheit öffnet und zuerst nur einen kleinen Spalt freigibt, wird durch die unten angelenkte Klappe die erste Druckwelle im Wesentlichen nach oben abgelenkt und schließlich bei vollständig geöffneter Klappe nach oben und in horizontaler Richtung fortbewegt. Somit ist der Bereich der maximalen Druck- oder Flammenausbreitung im Bodenbereich neben der Filteranlage gegenüber herkömmlichen Filteranlagen wesentlich ver-
15 ringert. Somit können näher an der Filteranlage weitere Filteranlagen oder andere Einrichtungen angeordnet werden und der Bereich muss nicht für den Zutritt von Personen großräumig gesperrt werden. Durch die erfindungsgemäße Anordnung der Klappe zum Verschließen der Druckentlastungsöffnung wird der Gefahrenbereich in Richtung über und neben der Filteranlage gerichtet. Ein weiterer Vorteil bei der Verwendung derartiger Druckentlastungsklappen besteht in der höheren Empfindlichkeit, da Klappen im Gegensatz zu Berstscheiben bei niedrigeren Drücken ansprechen und somit eine Zerstörung der Filteranlage und Gefährdung der Menschen
20 im Falle einer Explosion wirkungsvoll vermieden werden kann.

Um sicher zu stellen, dass die Druckwelle bzw. allfällige Flammen im Falle einer Explosion möglichst seitlich und nach oben neben der Filteranlage austreten, können Mittel zur Beschrän-
25 kung des Öffnungswinkels jeder Klappe auf vorzugsweise maximal 60° bis 75° vorgesehen sein. Diese Mittel zur Beschränkung des Öffnungswinkels können einfach durch Anschlagel-
mente gebildet werden.

Wie bei herkömmlichen Druckentlastungsklappen bekannt, ist ein Element zum Halten der Klappe in der verschlossenen Stellung vorgesehen, welches verschiedenartig ausgebildet sein
30 kann.

Beispielsweise kann das Haltemittel durch zumindest einen Verschluss gebildet sein, welcher Verschluss gegen die Kraft eines Federelements offenbar ist. Die Kraft des Federelements wird so eingestellt, dass bei Überschreitung eines vorgegebenen Ansprechdrucks die Feder zu-
35 sammendrückbar und somit der Verschluss offenbar ist.

Ebenso kann das Haltemittel durch zumindest ein Federelement, welches zwischen Klappe und Gehäusewand angeordnet ist, gebildet sein, dessen Federkraft entsprechend auf den ge-
40 wünschten Ansprechdruck abgestimmt ist.

Zur Einstellung des Ansprechdrucks der Druckentlastungseinrichtung ist die Kraft jedes Feder-
elements vorzugsweise einstellbar. Je nach verwendetem Federelement kann diese Einstellung der Vorspannung verschiedenartig erfolgen.

45 Um eine Ausbreitung der Druckwelle im Wesentlichen nach oben zu erzielen, können an der Außenseite jeder Öffnung Leitelemente zum Lenken der im Falle eines Überdrucks durch die Öffnung austretende Druckwelle vorgesehen sein. Diese Leitelemente sind im einfachsten Fall durch entsprechend geneigt angeordnete Bleche gebildet.

50 Alternativ dazu kann an der Öffnung auch ein Rohrstützen angeordnet sein, dessen Öffnung schräg nach oben geneigt oder der selbst gegenüber der horizontalen Richtung geneigt angeordnet ist.

Eine Lenkung der Druckwellen bzw. Flammen im Falle einer Explosion kann auch dadurch
55 unterstützt werden, dass die Druckentlastungsöffnung in einer zur vertikalen Richtung leicht

geneigten Wand des Gehäuses angeordnet ist.

Vorteilhafterweise ist die zumindest eine Öffnung rohgasseitig im Gehäuse der Filteranlage angeordnet. Eine reingasseitige Anordnung ist nachteilig, da eine Staubexplosion in der Regel auf der Rohgasseite stattfindet.

Vorteilhafterweise ist der Ansprechdruck, bei welcher die Klappe die Druckentlastungsöffnung freigibt, kleiner als 0,035 bar. Ein geringerer Ansprechdruck bewirkt auch eine kürzere Flammenreichweite und eine bessere Umlenkung der Druckwellen bzw. Flammen nach oben, da die Flammen mit geringerem Druck aus der Filteranlage geschleudert werden.

Die zumindest eine Klappe hat vorzugsweise im Wesentlichen rechteckige Gestalt. Die Anzahl der Klappen je Filteranlage und die Größe der Klappe wird an die Größe der Filteranlage und die Bauform angepasst. Die Entlastungsfläche hängt auch vom Verhältnis der Höhe zur Breite der Filteranlage ab.

Schließlich kann zwischen jeder Öffnung und Klappe eine Dichtung vorgesehen sein.

Die vorliegende Erfindung wird anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

Darin zeigen: Fig. 1 ein schematisches Bild einer Filteranlage in teilweise geschnittener Darstellung mit einer erfindungsgemäß angeordneten Klappe; Fig. 2a und 2b zwei Detailansichten einer solchen Klappe; Fig. 3 schematisch eine Filteranlage mit einer durch eine Berstscheibe geschlossenen Druckentlastungsöffnung mit eingezeichneter maximaler Flammenausbreitung im Explosionsfall; Fig. 4 ein schematisches Bild der gleichen Filteranlage, wobei eine in einer vertikalen Wand angeordnete Druckentlastungsöffnung mit einer Berstscheibe verschlossen ist; und Fig. 5 die Filteranlage mit einer erfindungsgemäß angeordneten Druckentlastungsklappe.

Fig. 1 zeigt eine Anlage 1 zum Filtern brennbarer Stäube mit einem druckfest ausgebildeten Gehäuse 2, in welchem die Filterelemente beispielsweise Filterschläuche 3 angeordnet sind. Über einen Anschluss 4 wird das zu reinigende staubbelastete Rohgas A in das Gehäuse 2 geleitet. Das Rohgas A stammt beispielsweise von Bearbeitungsmaschinen oder dergleichen, auf welche hier nicht näher eingegangen wird. Das staubbelastete Rohgas A durchläuft die Filterschläuche 3, wobei sich der Staub an der Außenseite der Filterschläuche 3 ablagert. Das Reingas B wird über das Innere der Filterschläuche 3 in den Reingasraum 5 des Filtergehäuses 2 zu einem Auslass 6 befördert, von wo das Reingas B beispielsweise in die Atmosphäre oder in eine Fertigungshalle befördert wird. Beispielsweise kann das üblicherweise warme Reingas B zum Erwärmen eines Gebäudes verwendet werden. Im Falle brennbarer Stäube kann es durch Funkenbildung im Gehäuse 2 der Filteranlage 1 zu Explosionen kommen, welche zur Zerstörung des Filtergehäuses 2 und auch zur Gefährdung von Menschen führen kann. Um dies zu verhindern sind Öffnungen 7 im Gehäuse 2 der Filteranlage 1 vorgesehen, über welche der bei einer Explosion auftretende Druck entweichen kann. Dadurch wird eine Zerstörung des Gehäuses 2 mit der Filteranlage 1 und eine Gefährdung von Personal verhindert. Erfindungsgemäß ist eine Klappe 8 zum Verschließen der Öffnung 7 im Betriebszustand vorgesehen, welche unterhalb der Öffnung 7 mit Hilfe entsprechender Schaniere 9 oder dergleichen schwenkbar gelagert ist. Im Falle einer Überschreitung des Ansprechdrucks P_a im Inneren des Gehäuses 2 öffnet sich die Klappe 8 und die Druckwelle wird nach oben bzw. seitlich der Filteranlage 1 abgelenkt. Personal, welches sich im Bodenbereich der Filteranlage 1 befindet, wird somit durch eine Explosion nicht gefährdet, da die Druckwelle bzw. die Flammen nicht in Richtung des Bodens neben der Filteranlage 1 gelenkt werden.

Die Fig. 2a und 2b zeigen eine Seiten- und Frontansicht auf eine derartige Klappe 8, wobei die Schaniere 9 oder dergleichen an der Unterseite angeordnet sind. Weiters können Elemente 10 zum Halten der Klappe 8 in der verschlossenen Stellung vorgesehen sein, welche durch entsprechende Verschlüsse gebildet sein können. Die Verschlüsse sind gegen die Kraft eines

enthaltenen Federelemente offenbar. Dabei werden die Federelemente in den Halteelementen 10 so eingestellt, dass sich die Klappe 8 bei Überschreitung eines bestimmten Ansprechdrucks P_a insbesondere unterhalb 0,035 bar öffnet. Um zu verhindern, dass die Klappe 8 die Öffnung 7 vollständig freigibt, können Mittel 11 zur Beschränkung des Öffnungswinkels α der Klappe 8 vorgesehen sein. Diese Mittel 11 können beispielsweise durch einen Anschlagpuffer gebildet sein. Um sicherzustellen, dass ein Großteil der Druckwellen und Flammen bei einer Explosion in der Filteranlage 1 nach oben austritt, wird der Öffnungswinkel α vorzugsweise auf maximal 60° bis 75° beschränkt. Die Klappe 8 ist vorzugsweise rechteckig ausgebildet.

Die Fig. 3 bis 5 zeigen eine Filteranlage 1 mit verschiedenen Druckentlastungseinrichtungen zur Veranschaulichung der maximalen Flammenausbreitung im Falle einer Explosion in der Filteranlage 1. Fig. 3 zeigt eine Ausführungsvariante der Filteranlage 1 gemäß dem Stand der Technik, bei der eine Öffnung 7 in einem 45° Winkel zum vertikalen geneigten Anschlusskrümmer 12 vorgesehen ist, an welchem eine Berstscheibe 13 angeordnet ist. Trotz des nach oben gerichteten Anschlusskrümmers 12 ist die maximale Flammenausbreitung, welche durch die strichlierte Linie angedeutet ist, relativ groß. Insbesondere auch im Bereich des Bodens, wo sich Personal aufhalten kann.

Bei der Ausführungsvariante gemäß Fig. 4 ist in einer vertikalen Wand des Gehäuses der Filteranlage 1 die Öffnung 7 mit einer Berstscheibe 13 verschlossen. Auch hier ist der Bereich der maximalen Flammenausbreitung besonders groß, wobei überraschenderweise der Bereich in Bodennähe gegenüber der Filteranlage gemäß Fig. 3 etwas schmaler ausfällt.

Fig. 5 zeigt eine Filteranlage 1 mit einer erfindungsgemäß an einer Öffnung 7 in der waagrechten Wand des Gehäuses 2 angeordneten Klappe 8. Das Flammenbild zeigt eine gegenüber den Filteranlagen 1 gemäß den Fig. 3 und 4 extrem verringerte maximale Flammenausbreitung, insbesondere in Bodennähe.

Durch die erfindungsgemäß angeordnete Klappe 8 wird eine extrem große Wirkung gegenüber herkömmlichen Filteranlagen 1 erzielt, welche durch Begrenzungen des Öffnungswinkels der Klappe 8 oder bei weiteren Maßnahmen noch weiter verbessert werden kann. Durch das Zusammenwirken von niedrigem Ansprechdruck und gerichteter Druckentlastung kann die Flammenreichweite und der Gefährdungsbereich reduziert werden. Dies wurde auch durch entsprechende Prüfungen bestätigt. Beispielsweise konnten bei einer Versuchsanordnung einer erfindungsgemäßen Klappe mit einem auf 75° begrenzten Öffnungswinkel und einem Ansprechdruck von 30 bis 35 mbar an einem Holzstaubfilter festgestellt werden, dass der maximal reduzierte Explosionsüberdruck im Gegensatz zu Berstscheiben erheblich verringert werden konnte. Beispielsweise wurden Explosionsüberdrücke von 73 mbar nicht überschritten, wohingegen Versuche mit Berstscheiben gleicher Entlastungsfläche mit einem Ansprechdruck von 90 ± 10 mbar maximale Explosionsüberdrücke im Filtergehäuse von 128 bis 142 mbar ergaben. Das Risiko einer Flammenübertragung wird durch die Verwendung der erfindungsgemäßen Klappe deutlich verringert.

Ansprüche:

1. Anlage (1) zum Filtern brennbarer Stäube, mit einem druckfesten Gehäuse (2) mit zumindest einem Anschluss (4) für das zu reinigende staubbelastete Rohgas (A) und zumindest einem Auslass (6) für das Reingas (B), wobei das Gehäuse (2) an einer im Wesentlichen vertikalen Wand zumindest eine Öffnung (7) zur Druckentlastung aufweist, welche Öffnung (7) im Betriebszustand durch eine schwenkbar gelagerte Klappe (8) verschlossen ist, welche Klappe (8) bei Überschreitung eines Ansprechdrucks (P_a) im Gehäuse (2) zur Freigabe der Öffnung (7) verschwenkbar ist, *dadurch gekennzeichnet*, dass jede Klappe (8) unterhalb der Öffnung (7) schwenkbar gelagert ist, und im Falle einer Überschreitung des Ansprechdrucks (P_a) im Inneren des Gehäuses (2) die Druckwelle nach oben abgelenkt wird.

2. Filteranlage (1) nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass Mittel (11) zur Beschränkung des Öffnungswinkels (α) jeder Klappe (8) auf vorzugsweise maximal 60° bis 75° vorgesehen sind.
- 5 3. Filteranlage (1) nach Anspruch 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass ein Element (10) zum Halten der Klappe (8) in der verschlossenen Stellung vorgesehen ist.
4. Filteranlage (1) nach Anspruch 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Halteelement (10) durch zumindest einen Verschluss gebildet ist, welcher Verschluss gegen die Kraft eines Federelements öffnbar ist.
- 10 5. Filteranlage (1) nach Anspruch 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Halteelement (10) durch zumindest ein Federelement gebildet ist.
- 15 6. Filteranlage (1) nach Anspruch 4 oder 5, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Kraft jedes Federelements einstellbar ist.
7. Filteranlage (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, *dadurch gekennzeichnet*, dass an der Außenseite jeder Öffnung (7) Leitelemente zum Lenken der im Falle eines Überdrucks durch die Öffnung (7) austretenden Druckwelle vorgesehen sind.
- 20 8. Filteranlage (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, *dadurch gekennzeichnet*, dass an jeder Öffnung (7) ein Rohrstützen angeordnet ist.
- 25 9. Filteranlage (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Öffnung (7) in einer zur vertikalen Richtung geneigten Wand des Gehäuses (2) angeordnet ist.
10. Filteranlage (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, *dadurch gekennzeichnet*, dass die zumindest eine Öffnung (7) rohgasseitig im Gehäuse (2) angeordnet ist.
- 30 11. Filteranlage (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Ansprechdruck (P_a) kleiner als 0,035 bar ist.
- 35 12. Filteranlage (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, *dadurch gekennzeichnet*, dass jede Klappe (8) im Wesentlichen rechteckig ist.
- 40 13. Filteranlage (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, *dadurch gekennzeichnet*, dass zwischen jeder Öffnung (7) und Klappe (8) eine Dichtung vorgesehen ist.

Hiezu 5 Blatt Zeichnungen

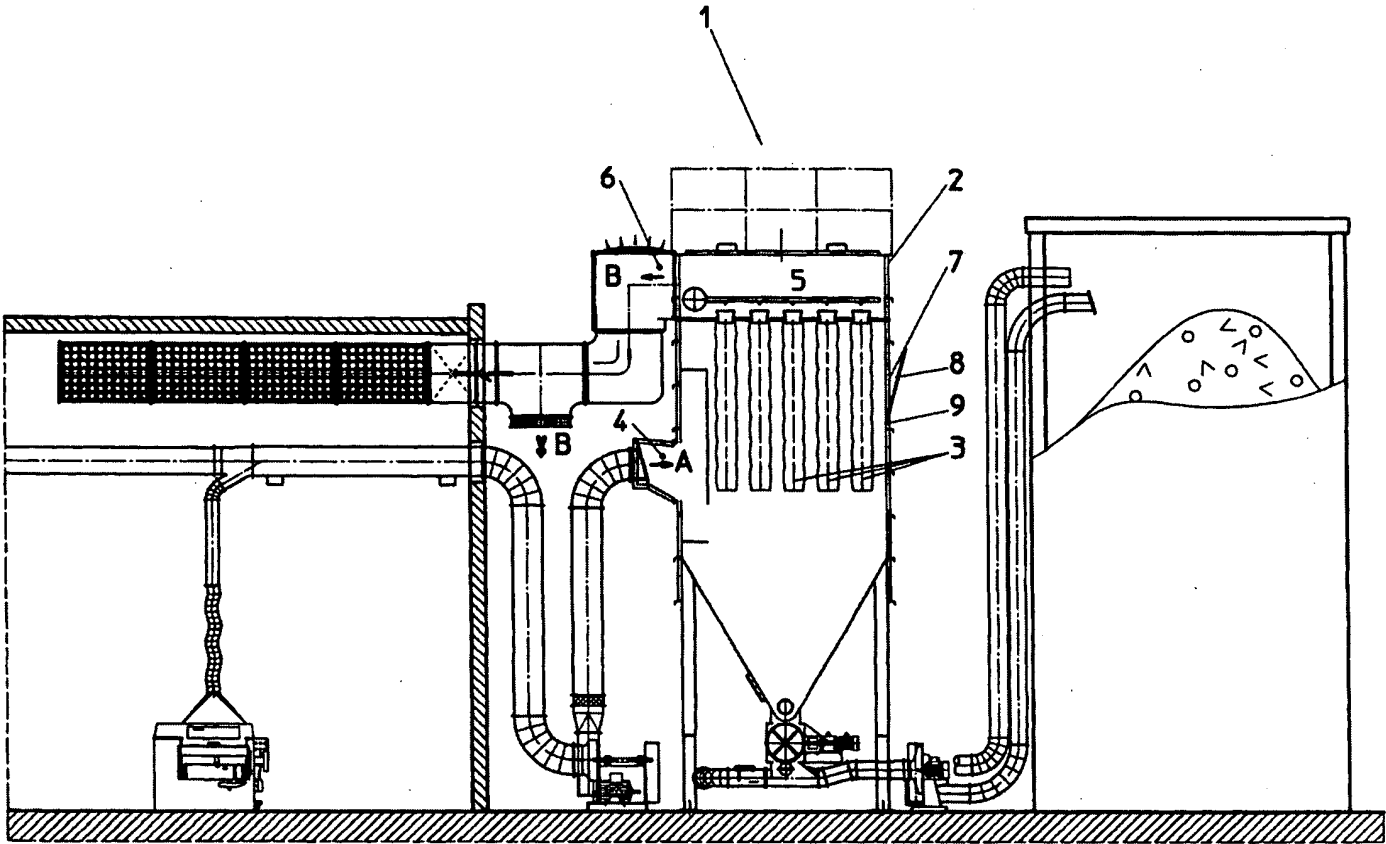


Fig. 1

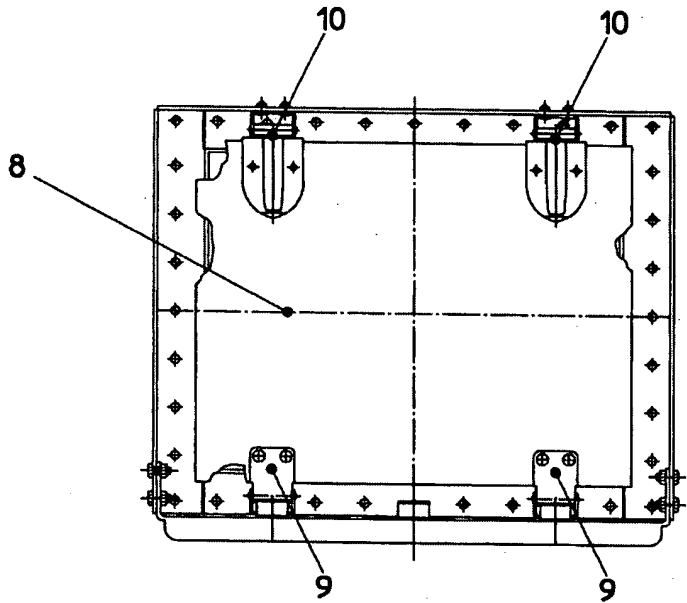


Fig. 2b

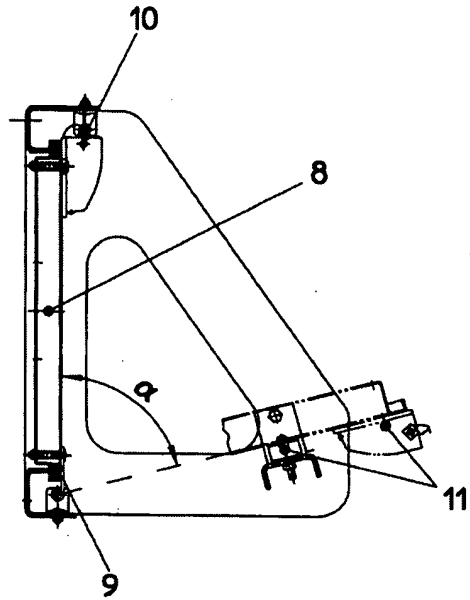


Fig. 2a

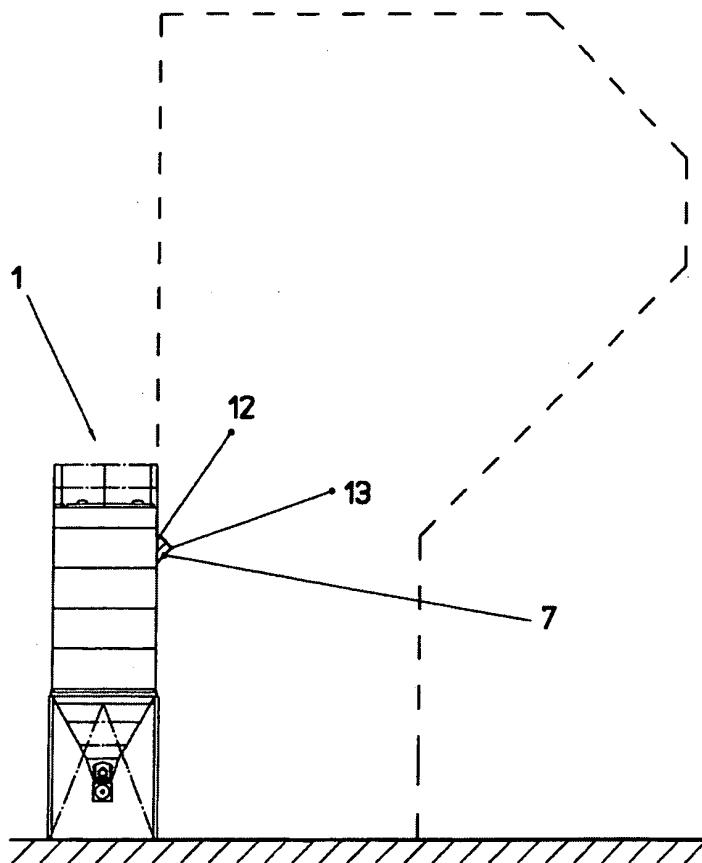


Fig. 3

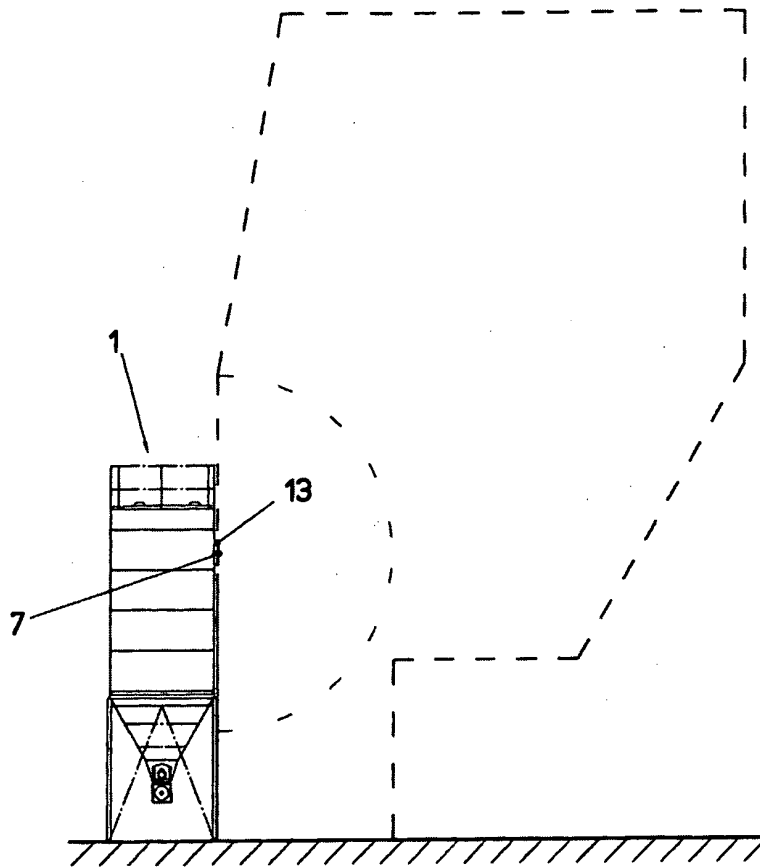


Fig. 4

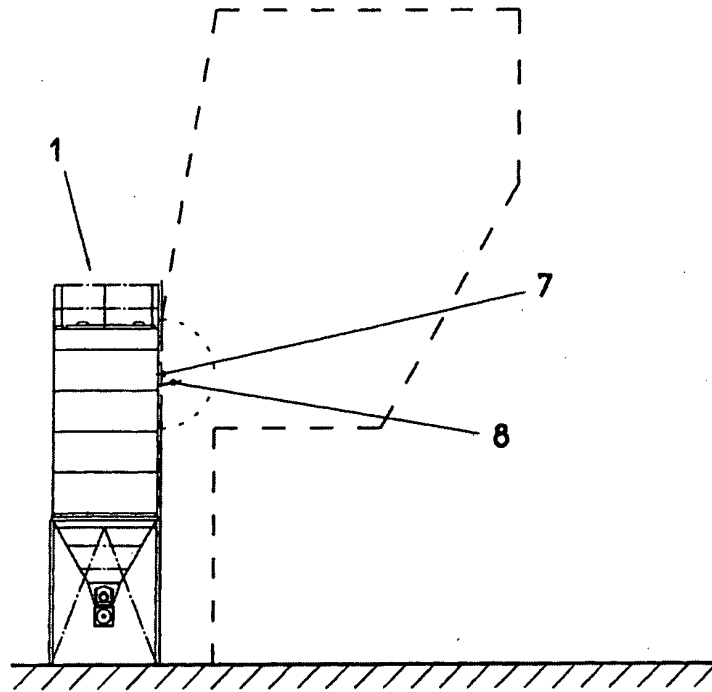


Fig. 5

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC ⁸ : B01D 46/42 (2006.01)		AT 008 961 U1
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B01D		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC, PAJ, STN-Patdpa, Internet		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 08.02.2006 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie ⁷⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	DE 14 25 713 A1 (L.&C. STEINMÜLLER GMBH) 12. Dezember 1968 (12.12.1968) Anspruch 1, Figur 1	1-13
A	DE 35 25 222 A1 (TOVARNY STROJIRENSKE TECHNIKY KONCERNOVY PODNIK KOVOFINIS, LEDEC NAD SAZAVOU, CS) 30. Jänner 1986 (30.01.1986) Anspruch 1, Figur 1	1-13
A	DE 43 29 330 A1 (KANSEI CORP.) 3. März 1994 (03.03.1994) Anspruch 2, Figur 5	1-13
A	EP 1 025 878 A1 (INCOM EXPLOSIONSSCHUTZ AG) 9. August 2000 (09.08.2000) Anspruch 1, Zusammenfassung	1-13
A	FR 2 851 176 A1 (SAGEFA) 20. August 2004 (20.08.2004) Ansprüche	1-13
⁷⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.		
Datum der Beendigung der Recherche: 16. August 2006	<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt	Prüfer(in): Dr. STEPANOVSKY

Hinweis

Die **Kategorien** der angeführten Dokumente dienen in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik.

Bitte beachten Sie, dass nach der **Zahlung der Veröffentlichungsgebühr** die **Registrierung** erfolgt und die **Gebrauchsmusterschrift veröffentlicht** wird, auch wenn die Neuheit bzw. der erforderlich erfinderische Schritt nicht gegeben ist. In diesen Fällen könnte ein allfälliger **Antrag auf Nichtig-erklärung** (kann von jedermann gestellt werden) zur Löschung des Gebrauchsmusters führen. Auf das Risiko allfälliger im Fall eines Nichtigkeitsantrags anfallender Prozesskosten (die gemäß §§ 40 bis 55 Zivilprozessordnung zugesprochen werden) darf hingewiesen werden.

Ländercodes von Patentschriften (Auswahl, weitere Codes siehe **WIPO ST. 3.**)

AT = Österreich; **AU** = Australien; **CA** = Kanada; **CH** = Schweiz; **DD** = ehem. DDR; **DE** = Deutschland; **EP** = Europäisches Patentamt; **FR** = Frankreich; **GB** = Vereinigtes Königreich (UK); **JP** = Japan; **RU** = Russische Föderation; **SU** = Ehem. Sowjetunion; **US** = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); **WO** = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI);

Die genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamts betriebenen Kopierstelle können **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Über den Link <http://at.espacenet.com/> können **Patentveröffentlichungen am Internet** kostenlos eingesehen werden.

Auf Bestellung gibt die von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamts betriebene Serviceabteilung gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "**Patentfamilien**" (den selben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt.

Auskünfte und Bestellmöglichkeit zu den Serviceleistungen erhalten Sie unter der Telefonnummer

+43 1 534 24 - 738 bzw. 739

Schriftliche Bestellungen:

per FAX Nr. + 43 1 534 24 737 oder per E-Mail an Kopierstelle@patentamt.at