

PATENTSCHRIFT 141 458

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11)	141 458	(44)	07.05.80	Int. Cl. ³ 3(51) B 01 D 3/32
(21)	WP B 01 D / 210 590	(22)	23.01.79	
(61)	136 105			

(71) siehe (72)

(72) Richter, Friedbert; Conradi, Gerhard, Dipl.-Ing.; Abe, Egon, DD

(73) siehe (72)

(74) Dipl.-Ing. Horst Fischer, VEB Schwermaschinenbau „Karl
Liebknecht“ Magdeburg - Kombinat -, 3011 Magdeburg,
Alt-Salbke 6-10

(54) Trenn- und Leiteinrichtung für Kolonnen, vorzugsweise für
Regenerationskolonnen

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Verbesserung der Trenn- und Leiteinrichtung nach Patentanmeldung WP 136 105 zum Trennen von Gasen aus Flüssigkeits-Gas-Gemischen in Kolonnen zur Zwangsführung des durch die Trennung frei werdenden Gases in den oberen Kolonnenteil. Das wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß der Leitkegel haubenartig auf das zylindrische Innenteil aufgesetzt wird und das obere Ende des Leitkegels fest mit dem Zentralrohr des darüberliegenden Kaminbodens verbunden ist. Dabei können die Öffnungen in dem Leitkegel einzeln mit Leit- oder Verschlußhauben oder in ihrer Gesamtheit durch einen Führungskegel versehen sein.

210 590 -1-

Titel der Erfindung

Trenn- und Leiteinrichtung für Kolonnen, vorzugsweise für Regenerationskolonnen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Trenn- und Leiteinrichtung zum Trennen von Gasen aus Flüssigkeits-Gas-Gemischen in Kolonnen, vorzugsweise in Regenerationskolonnen der chemischen Industrie.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind bereits Trenneinrichtungen in Kolonnen bekannt, bei denen das Flüssigkeits-Gas-Gemisch durch einen einfachen Überlauf getrennt wird. Das erfolgt derart, daß das Flüssigkeits-Gas-Gemisch über ein zylindrisches Innenrohr der Entgasungsblase zugeführt wird. Am freien oberen Ende des Innenrohres tritt das Gemisch frei in die Entgasungsblase aus. Dabei wird ein großer Teil des im Gemisch enthaltenen Gases frei und nimmt den gesamten Raum oberhalb des zylindrischen Innenrohres ein.

Daraus ergibt sich der Nachteil, daß das so entweichende Gas noch einen sehr hohen Flüssigkeitsanteil aufweist. Dieses Gasgemisch mit dem hohen Flüssigkeitsanteil ist äußerst aggressiv und erfordert deshalb einen erhöhten Korrosionsschutz für die Entgasungsblase. Zum anderen strömt dieses Gasgemisch mit dem hohen Flüssigkeitsanteil in den oberen Kolonnenteil ein. Eine konstruktive Verbindung des unteren und des oberen Kolonnenteils erfolgt nur durch die dazwischen angeordnete Entgasungsblase. Eine spezielle Leiteinrichtung für das freiwerdende Gas ist nicht vorgesehen.

Nach der Hauptpatentanmeldung wurde bereits vorgeschlagen, das zylindrische Innenteil der Kolonne an seinem oberen Ende innerhalb der Entgasungsblase mit einer Anzahl von Überlauföffnungen zu versehen und um die Höhe der Überlauföffnungen zu verlängern. Durch einen Leitkegel wird das obere Ende des zylindrischen Innenteils der Kolonne fest mit dem Mantel des oberen Kolonnenteils verbunden. Zusätzlich sind in dem Leitkegel Öffnungen vorgesehen.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist es, bei Flüssigkeits-Gas-Gemischen eine einwandfreie Trennung des Gases von der Flüssigkeit und eine gute Führung des freiwerdenden Gases zu erreichen, um die Arbeitsweise der Kolonne zu verbessern und den Materialeinsatz für die Entgasungsblase ökonomischer zu gestalten. In Weiterentwicklung der nach der Hauptpatentanmeldung vorgeschlagenen Erfindung besteht das Ziel dieser Erfindung darin, vor allem für nicht lademaßüberschreitende Kolonnen eine Trenn- und Leiteinrichtung zum optimalen Trennen von Gasen aus einem Flüssigkeits-Gasgemisch zu schaffen, die eine anschließende Zwangsführung des Gases mit verkleinertem Einströmwiderstand in den oberen Kolonnenteil ermöglicht und einen ökonomischeren Materialeinsatz für den darüberliegenden Kaminboden garantiert.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die technische Aufgabe zugrunde, durch eine Trenn- und Leiteinrichtung für Kolonnen zur Trennung eines Flüssigkeits-Gas-Gemisches eine Zwangsführung für das frei werdende Gas zu schaffen, die einen verkleinerten Einströmwiderstand in den oberen Kolonnenteil gewährleistet.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß auf das zylindrische Innenteil der Kolonne, das mit einer Anzahl von Überlauföffnungen versehen ist, ein Leitkegel haubenartig aufgesetzt ist, dessen oberes Ende direkt mit dem

Zentralrohr des Kaminbodens verbunden ist.

In einer weiteren Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die im Leitkegel vorgesehenen Öffnungen zur Überleitung von Restgasen entweder einzeln mit Leit- oder Verschlußhauben oder alle gemeinsam mit einem Führungskegel versehen sind.

Der Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, daß durch die haubenartige Ausführung des Leitkegels und dessen Anschluß an das Zentralrohr des Kaminbodens eine verbesserte und direkte Gasführung in den Oberteil erreicht wird. Zusätzlich ergibt sich, daß der durch die haubenartige Ausführung entstehende und über das zylindrische Innenteil überstehende untere Rand den hauptsächlichsten Anteil des in der Entgasungsblase frei werdenden Gases auffängt und im Leitkegel dem Zentralrohr zum Überströmen in den oberen Kolonnenteil zuführt.

Durch die Anordnung von Leit- oder Verschlußhauben über jeder einzelnen Öffnung im Leitkegel oder die Anbringung eines gemeinsamen Führungskegels wird einerseits die Führung der aus der Entgasungsblase aufsteigenden Restgase verbessert und andererseits wird ein unkontrolliertes Austreten von im Leitkegel geführtem Gas verhindert.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen

Fig. 1 : einen Längsschnitt durch das Oberteil einer Regenerationskolonne mit Entgasungsblase

Fig. 2: eine Einzelheit am Leitkegel

In der Entgasungsblase 1 enden mehrere konzentrisch angeordnete Innenrohre des unteren Kolonnenteils. Das zylindrische Innenteil 2 der Kolonne ist entsprechend der Hauptpatentanmeldung an seinem oberen Ende mit einer Anzahl von Überlauföffnungen 3 versehen und um die Höhe der Überlauf-

öffnungen 3 verlängert. Auf das obere Ende des zylindrischen Innenteils 2 ist haubenartig ein Leitkegel 4 aufgesetzt. Dabei steht der untere Rand des Leitkegels 4 über das zylindrische Innenteil 2 über. Das obere Ende des Leitkegels 4 ist fest mit dem Zentralrohr 5 verbunden, das beispielsweise axial im Kaminboden 6 angeordnet ist.

In dem Leitkegel 4 sind, wie Fig. 2 zeigt, zur Rückführung der Restgase aus der Entgasungsblase 1 Öffnungen 7 vorgesehen, die entweder einzeln mit einer Leit- oder Verschlußhaube 8 versehen sind oder über denen gemeinsam außen auf dem Leitkegel 4 ein Führungskegel angeordnet ist.

Die Wirkungsweise der Erfindung ist folgende:

Durch die haubenartige Ausführung des Leitkegels 4 und die direkte Verbindung seines oberen Endes mit dem Zentralrohr 5 im Kaminboden 6 ist, vor allem bei Kolonnen, die nicht lademaßüberschreitende Abmessungen haben, eine erhebliche Verkleinerung des Einstromwiderstandes für das Gas beim Übertritt in den oberen Kolonnenteil zu verzeichnen. Durch die direkte Zuführung des frei werdenden Gases in das Zentralrohr 5 wird die Bildung eines Gastaues unterhalb des Kaminbodens 6 vermieden. Der am unteren Ende des Leitkegels 4 über das zylindrische Innenteil 2 überstehende Rand des Leitkegels 4 bringt zusätzlich den Vorteil, daß durch ihn die Gase, die beim Überströmen des Flüssigkeits-Gas-Gemisches aus dem zylindrischen Innenteil 2 in die Entgasungsblase 1 frei werden, ebenfalls mit in den Leitkegel 4 strömen und so mit geringstem Widerstand in den oberen Kolonnenteil gelangen.

Die Restgase, die im äußeren Teil der Entgasungsblase 1 noch aus dem Flüssigkeits-Gas-Gemisch austreten, strömen in den oberen Teil der Entgasungsblase 1 und treten hier, geleitet von den Leit- oder Verschlußhauben 8 durch die Öffnungen 7 in das Innere des Leitkegels 4 ein. Die Leit-

oder Verschlußhauben 8 haben andererseits aber auch noch die Aufgabe, ein unkontrolliertes Austreten von im Leitkegel 4 strömendem Gas in die Entgasungsblase 1 zu verhindern.

Erfindungsanspruch

1. Trenn- und Leiteinrichtung zum Trennen von Gasen aus Flüssigkeits-Gas-Gemischen in Kolonnen, vorzugsweise Regenerationskolonnen, die aus einem unteren und einem oberen Kolonnenteil bestehen und bei denen das zylindrische Innenteil der Kolonne an seinem oberen Ende mit einer Anzahl von Überlauföffnungen versehen und um die Höhe der Überlauföffnungen verlängert, sowie das obere Ende durch einen Leitkegel fest mit dem oberen Kolonnenteil verbunden ist, wobei in dem Leitkegel Öffnungen vorgesehen sind, nach Patent-

WP 136105, dadurch gekennzeichnet, daß der Leitkegel (4) haubenartig auf das zylindrische Innenteil (2) aufgesetzt und mit seinem oberen Ende fest mit dem Zentralrohr (5) des Kaminbodens (6) verbunden ist.

2. Trenn- und Leiteinrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Öffnung (7) des Leitkegels (4) auf der Außenseite eine Leit- oder Verschlußhaube (8) zugeordnet ist.

3. Trenn- und Leiteinrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Außenseite des Leitkegels (4), oberhalb der Öffnungen (7) ein Führungskegel (8) fest mit dem Leitkegel (4) verbunden, angeordnet ist.

Hierzu / Seite . Zeichnung

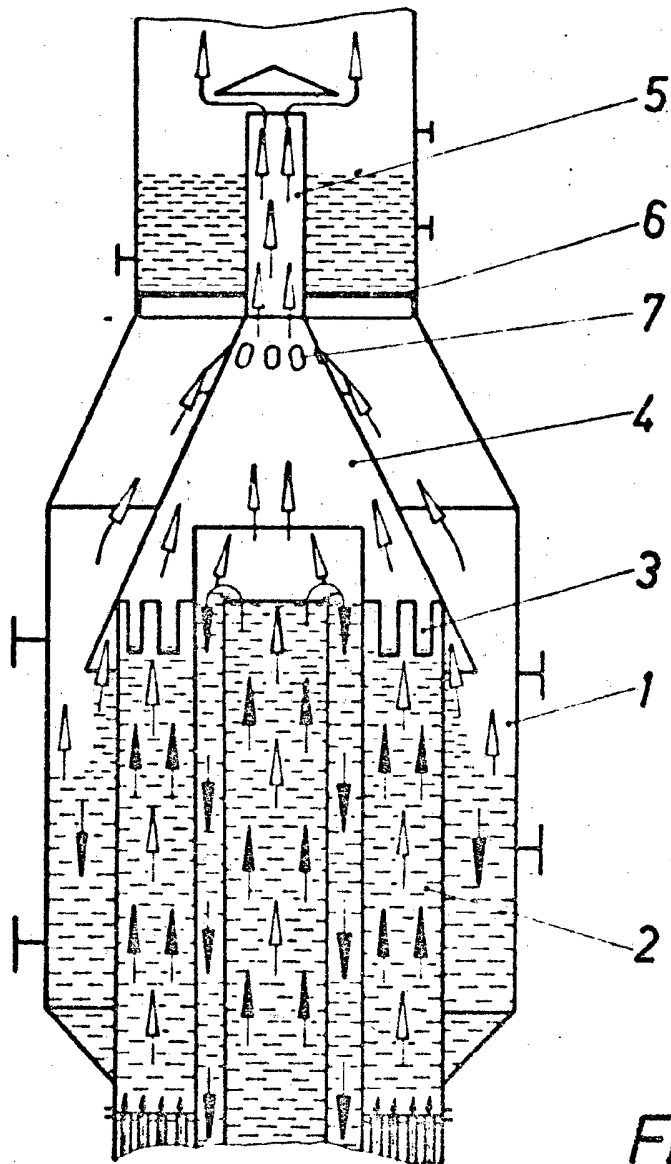


Fig. 1

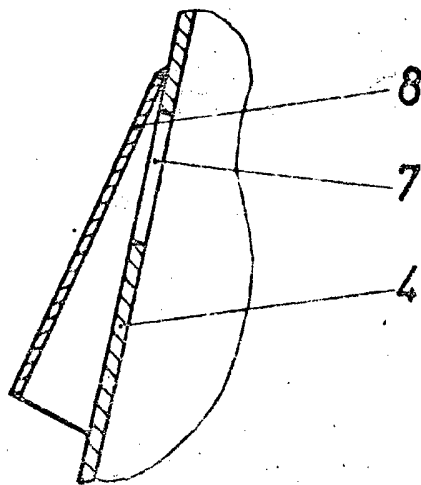


Fig. 2