

 12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 21 Anmeldenummer: **87890195.8**

 51 Int. Cl.⁴: **B 30 B 9/06**

 22 Anmeldetag: **25.08.87**

 30 Priorität: **11.09.86 AT 2450/86**

 43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.03.88 Patentblatt 88/11

 84 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR IT LI NL SE

 71 Anmelder: **SIMMERING-GRAZ-PAUKER**
AKTIENGESELLSCHAFT
Brehmstrasse 16
A-1110 Wien (AT)

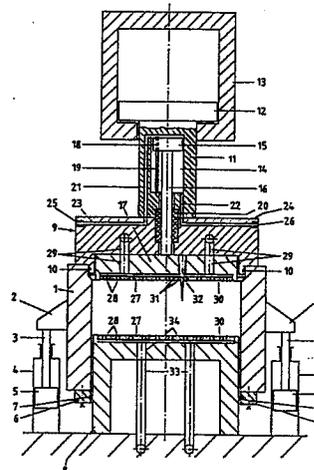
 72 Erfinder: **Tuppa, Herbert, Dipl.-Ing. Dr. techn.**
Donaustrasse 103
A-2344 Maria Enzersdorf (AT)

 74 Vertreter: **Köhler-Pavlik, Johann, Dipl.-Ing.**
Margaretenplatz 5
A-1050 Wien (AT)

 54 **Hochdruckgefäß mit Stampfeinrichtung.**

 57 Bei einem Hochdruckgefäß, z.B. in Form einer Oberkolbenpresse ist im Deckel (9) eine Stampfeinrichtung zur Vorverdichtung des im Behandlungsraum innerhalb des Mantels (1) liegenden Schüttguts vorgesehen. Unterhalb des Deckels (9) ist in einer Ausnehmung desselben eine Stampfplatte (17) angeordnet, die über eine Kolbenstange (16) mit einem Kolben (15) in einem Hohlzylinder (14) verbunden ist. Der Deckel (9) ist mit der Kolbenstange (11) eines Hauptzylinders (13) verbunden. Der Mantel (1) ist relativ zum unteren Kolben (8) mittels Zylinder (4) heb- und senkbar.

Fig. 1



Beschreibung

Hochdruckgefäß mit Stampfeinrichtung

Die Erfindung betrifft ein Hochdruckgefäß zur Behandlung von Schüttgut insbesondere Hackschnitzel, bestehend aus einem zylindrischen Mantel mit Deckel und Kolben, die relativ zueinander beweglich sind, sowie mit einer oberen Siebplatte beim Deckel und einer unteren Siebplatte beim Kolben, zu welchen zumindest je eine Bohrung zum Zu- und Ableiten von Behandlungsmedien für das Schüttgut führt.

In der AT-PS 375 561 wird eine Filterpresse zur Herstellung von Zellstoff beschrieben, die aus einem Mantel und zwei in diesen eintauchenden und den Behandlungsraum begrenzende Kolben besteht, wobei sowohl die Kolben zueinander als auch der Mantel zu den Kolben relativ beweglich sind. Im Abstand von jedem Kolbenboden ist jeweils eine Siebplatte angeordnet, zu der über eine Bohrung Behandlungsmedien zu und abgeleitet werden. Zur Beschickung wird der obere Kolben ausgefahren und zur Austragung wird der Mantel vom unteren Kolben abgehoben.

Für eine optimale Ausnutzung des Volumens des Behandlungsraums ist es zweckmäßig, das eingebrachte Schüttgut, z.B. Hackschnitzel, vorzuverdichten. Dies geschieht in der oben beschriebenen Anordnung mit Hilfe des oberen Kolbens.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer neuen Stampfeinrichtung zur Vorverdichtung des Schüttguts im Hochdruckgefäß, wobei vor allem die Bauhöhe, sowie der Energie- und Bauaufwand verringert werden sollen.

Dies wird bei einem Hochdruckgefäß der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß zur Vorverdichtung des Schüttguts unterhalb des Deckels eine senk- und hebbare Stampfplatte angeordnet ist, welche die obere Siebplatte trägt.

Weitere Merkmale und Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel in Form einer Oberkolbenpresse mit einer erfindungsgemäßen Stampfeinrichtung, und

Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel in Form einer Unterkolbenpresse.

In Fig. 1 bezeichnet 1 den Mantel des Aufschlußgefäßes einer Oberkolbenpresse, der mit zwei oder mehreren Armen 2 versehen ist, deren jeder mit einer Stange 3 eines Ausstoßzylinders 4 verbunden ist, der am Fundament verankert ist. Der mit der Stange 3 verbundene Kolben 5 kann durch entsprechende Beaufschlagung des Zylinders 4 mit Drucköl gehoben und gesenkt werden, wodurch auch der Mantel 1 gehoben und gesenkt wird. An der Unterseite des Mantels 1 ist ein Flanschring 6 mit innenliegender Dichtung 7 angeschraubt, die an der Wandung eines Kolbens 8 anliegt, der im Fundament verankert ist und in den Mantel 1 eintaucht. Die obere Öffnung des Mantels 1 wird durch einen Deckel 9 abgeschlossen, der ebenfalls eine Dichtung 10 aufweist, die an der abgestuften Innenwandung größeren Durchmessers am oberen Rand des

Mantels 1 anliegt. Der Deckel 9 setzt sich nach oben als Kolbenstange 11 mit Kolben 12 fort, der in einem Hauptzylinder 13 verschiebbar ist. Innerhalb der Kolbenstange 11 ist ein Hohlzylinder 14 vorgesehen, in der ein weiterer Kolben 15 verschiebbar ist, der über eine Kolbenstange 16 mit einer Stampfplatte 17 in einer Vertiefung auf der Unterseite des Deckels 9 verbunden ist.

Zur Sicherung der Stampfplatte 17 gegen Verdrehung um die Mittelachse der Kolbenstange 16 ist im Kolben 15 eine Bohrung 18 vorhanden, die auf einer starr gelagerten Führungsstange 19 gleitet.

Im Übergangsbereich zwischen der Kolbenstange 11 und dem Deckel 9 ist eine Dichtung 20 für die Kolbenstange 16 vorgesehen. Zur Beaufschlagung des Kolbens 15 im Hohlzylinder 14 sind Bohrungen 21 und 22 in der Kolbenstange 11 vorhanden, die in Bohrungen 23,24 im Deckel 9 übergehen und als Druckölauführungen 25,26 enden, zu welchen Schlauchleitungen (nicht dargestellt) führen. In einer Ausnehmung auf der Unterseite der Stampfplatte 17 ist im Abstand zum Plattenboden eine Siebplatte 27 angebracht, die eine Vielzahl kleinerer Bohrungen 28 aufweist und durch Leisten od.dgl. Versteifungen (nicht dargestellt) am Plattenboden abgestützt sein kann. Über Bohrungen 29 im Deckel 9 und in der Stampfplatte 17 können Behandlungsmedien in den Verteiler- und Sammelraum 30 zwischen Siebplatte 25 und dem Boden der Stampfplatte 17 geleitet bzw. aus diesem abgeleitet werden. Über Bohrungen 31 in der Stampfplatte 17 und in der Siebplatte 27 ragen mehrere Temperaturfühler 32 vom Boden des Deckels 9 ausgehend in den Behandlungsraum hinein.

In einer Ausnehmung auf der Oberseite des Kolbens 8 ist im Abstand zum Kolbenboden ebenfalls eine Siebplatte 27 mit einer Vielzahl von Bohrungen 28 angebracht. Über Leitungen 33 und Bohrungen 34 im Kolben 8 können Behandlungsmedien in den Verteiler- und Sammelraum 30 zwischen Siebplatte 27 und dem Boden des Kolbens 8 zu - bzw. aus diesem abgeleitet werden.

Zum Beschicken und Austragen wird der Deckel 9 durch den Kolben 12 des Hauptzylinders 13 geöffnet. Zum Vorkomprimieren des Schüttguts wird der Deckel 9 geschlossen und die Stampfplatte 17 gesenkt und gehoben, wobei dazu nur ca. 10% der Preßkraft des Hauptzylinders 13 erforderlich ist. Wenn der Hauptzylinder 13 mit voller Kraft arbeitet, stützt sich die Stampfplatte 17 an der Unterseite des Deckels 9 ab. Da der Durchmesser der Stampfplatte 17 nur etwas kleiner als der Innendurchmesser des Mantels 1 sein darf, entsteht durch die Durchmesserendifferenz der unteren Dichtung 7 und der oberen Dichtung 10 bei Beaufschlagung mit Druck eine auf den Mantel 1 nach unten wirkende Kraft, die durch die Kolben 5 der Zylinder 4 kompensiert wird. Ein separater Schließzylinder oder eine mechanische Verriegelung für den Deckel 9 ist nicht erforderlich.

Die für das Behandlungsverfahren notwendigen Volumensveränderungen des Hochdruckgefäßes werden nur durch Heben und Senken des Mantels 1

erzielt. Zum Senken wird der am oberen Rand des Mantels aufliegende Deckel 9 durch den Hauptzylinder 13 unter Überwindung der Gegenhaltekraft der Zylinder 4 nach unten bewegt, während zum Heben die Zylinder 4 den Mantel 1 gegen die Preßkraft des Hauptzylinders 13 nach oben bewegen.

Die üblichen Bauelemente der Unterkolbenpresse, wie oberer und unterer Querholm, Säulen und Führungen von Mantel 1 und Deckel 9 an den Säulen sind aus Gründen der übersichtlicheren Darstellung auch in den anderen Figuren nicht eingezeichnet.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Unterkolbenpresse sind die mit Fig. 1 gleichen Bauelemente mit gleichen Bezugszeichen versehen, sodaß sich deren Beschreibung erübrigt. Der Unterschied besteht darin, daß der Deckel 9' über den Fortsatz 11' mit einem oberen Querholm (nicht dargestellt) verbunden ist und nicht bewegt wird, und daß die Volumensänderungen nur durch Bewegung des unteren Kolbens 8' ausgeführt werden. Die Schließkraft gegen den auf die sich durch die Durchmesser-differenz der unteren Dichtung 7 und der oberen Dichtung 10 ergebende Differenzfläche wirkenden Innendruck üben auch hier die Zylinder 4 aus, nur stützen sich diese gegen den Oberholm ab.

Patentansprüche

1. Hochdruckgefäß zur Behandlung von Schüttgut, insbesondere Hackschnitzel, bestehend aus einem zylindrischen Mantel mit Deckel und Kolben, die relativ zueinander beweglich sind, sowie mit einer oberen Siebplatte beim Deckel und einer unteren Siebplatte beim Kolben, zu welchen zumindest je eine Bohrung zum Zu- und Ableiten von Behandlungsmedien für das Schüttgut führt, dadurch gekennzeichnet, daß zur Vorverdichtung des Schüttguts unterhalb des Deckels (9,9') eine senk- und hebbare Stampfplatte (17) angeordnet ist, welche die obere Siebplatte (27) trägt.

2. Hochdruckgefäß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stampfplatte (17) über eine Kolbenstange (16) mit einem Kolben (15) verbunden ist, der in einem Hohlzylinder (14) innerhalb einer Kolbenstange (11) angeordnet ist, welche einerseits mit dem Deckel (9) und andererseits mit dem Kolben (12) eines Hauptzylinders (13) verbunden ist (Fig.1).

3. Hochdruckgefäß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stampfplatte (17) über eine Kolbenstange (16) mit einem Kolben (15) verbunden ist, der in einem Hohlzylinder (14) innerhalb eines Fortsatzes (11') angeordnet ist, welcher einerseits mit dem Deckel (9') und andererseits mit einem Querholm verbunden ist (Fig.2).

4. Hochdruckgefäß nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stampfplatte (17) auf ihrer Unterseite eine Ausnehmung aufweist, in der die Siebplatte (27) im Abstand zum Plattenboden angebracht ist, sodaß zwischen Plattenboden und Siebplatte (27) ein

Verteiler- und Sammelraum (30) gebildet ist, zu welchem zumindest eine Bohrung (29) im Deckel (9,9') und in der Stampfplatte (17) führt.

5. Hochdruckgefäß nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Temperaturfühler (32) vom Boden des Deckels (9,9') ausgehend über Bohrungen (31) in der Stampfplatte (17) und in der Siebplatte (27) in den Behandlungsraum für das Schüttgut hineinragen.

6. Hochdruckgefäß nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stampfplatte (17) mit einer Verdrehungssicherung gegen Verdrehung um die Mittelachse der Kolbenstange (16) versehen ist.

7. Hochdruckgefäß nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verdrehungssicherung durch eine Bohrung (18) im Kolben (15) gebildet ist, welche auf einer starr im Hohlzylinder (14) gelagerten Führungsstange (19) gleitet.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

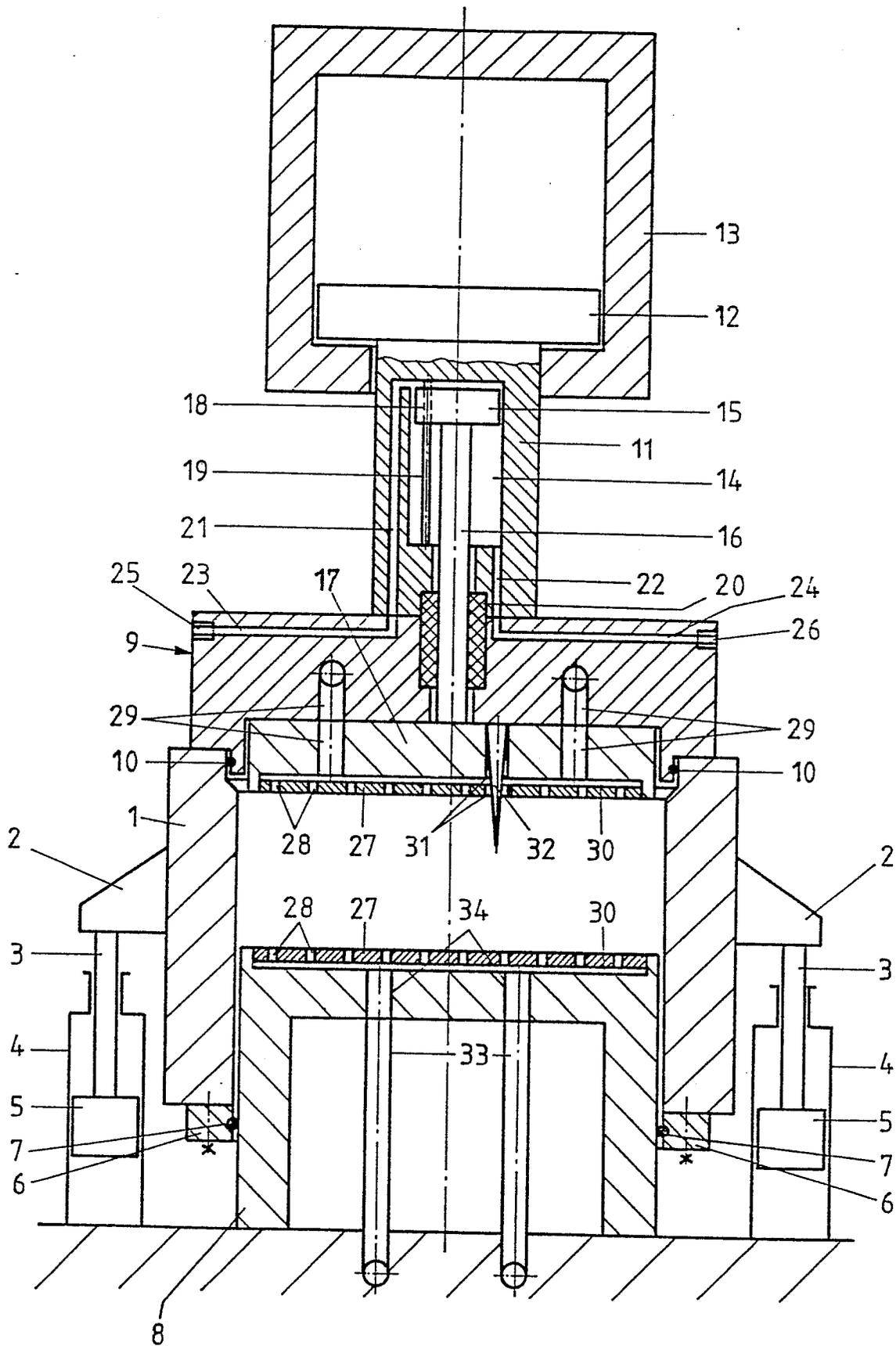
55

60

65

Q260249

Fig.1





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 87890195.8
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	EP - A1 - 0 016 734 (BAIKOFF) * Gesamt * --	1,2,3	B 30 B 9/06
A	EP - A1 - 0 054 015 (SIMMERING) * Patentansprüche 5-7 * --	1,4	
A	DE - A1 - 2 921 029 (MERISINTER) * Fig. 1,2A,2B * --	1,6,7	
A	US - A - 4 456 449 (SCHUBERT). * Fig. 3 * --	1,5	
A	DE - C - 959 626 (HAARMANN) * Fig. 1,2 * --		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
A	EP - A2/A3 - 0 077 897 (DORST) * Fig. 4,5 * ----		B 01 D B 22 F B 28 B B 30 B D 21 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 30-11-1987	Prüfer GLAUNACH
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	