

(12) **Ausschließungspatent**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **243 467 A5**4(51) **B 30 B 9/06****AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP B 30 B / 287 433 7

(22) 28.02.86

(44) 04.03.87

(31) 959/85

(32) 04.03.85

(33) CH

(71) siehe (73)

(72) Hartmann, Eduard, AT

(73) Bucher-Guyer AG Masch. Fabr., 8166 Niederweningen, CH

(54) Presse zum Trennen von festen und flüssigen Stoffen, insbesondere aus Maische bei der Fruchtsaftgewinnung

(57) Die Presse (1) weist einen drehbar angetriebenen Preßbehälter (2) mit einer axial verschiebbaren Druckplatte (3) und einer Gegendruckplatte (4) auf, die durch Drainagestränge (8) miteinander verbunden sind. Die den Fruchtsaft abführenden Drainagestränge (8) bestehen aus einem flexiblen Kernstück (10), das von einer flüssigkeitsdurchlässigen Filterhülle (13) umgeben ist. Um zu verhindern, daß sich während der Drehung des Preßbehälters (2) die Filterhüllen (13) um die Längsachsen der Kernstücke (10) verdrehen und dadurch die Drainage beeinträchtigen, wird die Drehrichtung des Preßbehälters (2) mehrmals, insbesondere am Ende des Preßhubes der Druckplatte (3) gewechselt. Fig. 1

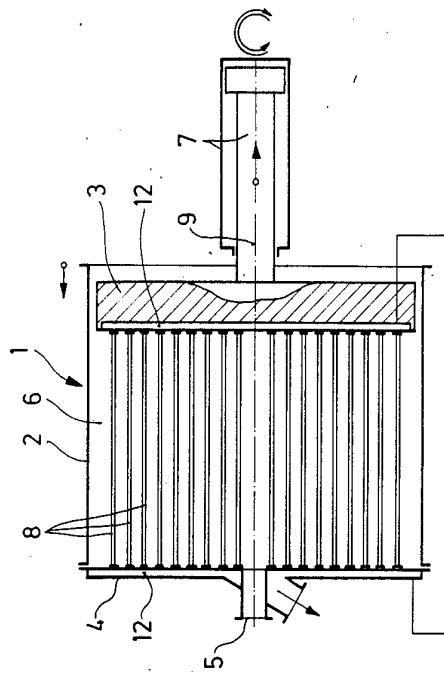


Fig. 1

Patentansprüche:

1. Presse zum Trennen von festen und flüssigen Stoffen, insbesondere aus Maische bei der Fruchtsaftgewinnung, mit einem drehbar angetriebenen Preßbehälter, dessen das Preßgut aufnehmender Preßraum durch eine axial verschiebbare Druckplatte und eine Gegendruckplatte begrenzt ist, die durch flexible, die Flüssigkeit abführende Drainagestränge miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drehrichtung des Preßbehälters (2) während des Betriebes der Presse (1) umkehrbar ist.
2. Presse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drehrichtungswechsel des Preßbehälters (2) jeweils am Ende des Preßhubes der Druckplatte (3) erfolgt.
3. Presse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drehrichtungswechsel des Preßbehälters (2) während des Preßvorganges erfolgt.
4. Presse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drehrichtungswechsel des Preßbehälters (2) während der Auflockerungsphase erfolgt.
5. Presse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drehrichtungswechsel des Preßbehälters (2) am Ende der Auflockerungsphase erfolgt.
6. Presse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drehrichtungswechsel des Preßbehälters (2) am Ende des gesamten Arbeitsvorganges erfolgt.
7. Presse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drehrichtungswechsel des Preßbehälters (2) im Zeitpunkt einer zusätzlichen Preßgutzuführung erfolgt.
8. Presse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drehrichtungswechsel des Preßbehälters (2) in bestimmten Zeitintervallen erfolgt.
9. Presse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drehrichtungswechsel des Preßbehälters (2) jeweils nach einer bestimmten Anzahl von Umdrehungen erfolgt.
10. Presse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zeitpunkt des Drehrichtungswechsels vorwählbar ist.
11. Presse nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drehrichtungswechsel automatisch steuerbar ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Presse zum Trennen von festen und flüssigen Stoffen, insbesondere Maische bei der Fruchtsaftgewinnung, mit einem drehbar angetriebenen Preßbehälter, dessen Preßgut aufnehmender Preßraum durch eine axial verschiebbare Druckplatte und eine Gegendruckplatte begrenzt ist, die durch flexible, die Flüssigkeit abführende Drainagestränge miteinander verbunden sind.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Durch die CH-PS 403487 ist eine Presse dieser Art für die Saftgewinnung aus Obst, Trauben und dergleichen Preßgut bekannt. Die zwischen der Druckplatte und der Gegendruckplatte im Preßraum angeordneten Drainagestränge bestehen aus einem Kernstück aus flexiblen Kunststoff, Gummi oder dgl. Material, das an seinem Umfang in Längsrichtung des Drainagestranges verlaufende Kanäle aufweist. Das Kernstück ist mit einer Filterhülle aus flüssigkeitsdurchlässigem Gewebe umgeben. Beim Preßvorgang wird der Fruchtsaft durch die Filterhülle hindurchgepreßt und in den Längskanälen des Kernstücks zu den Saftsammelräumen geführt. Die Enden des Kernstückes und der Filterhülle sind jeweils in der Druckplatte und in der Gegendruckplatte fest eingespannt.

Diese Art der Flüssigkeits-Trennung und -Abführung weist einen hohen Wirkungsgrad auf und hat sich sehr gut bewährt. Durch die Flexibilität der Drainagestränge wird die zusammengepreßte Maische beim Rückhub der Druckplatte und bei gleichzeitiger Drehung des Preßbehälters stark aufgelockert und für den zweiten Preßvorgang vorbereitet. Infolge der ständigen Drehung des Preßbehälters und durch den Widerstand, den die Maische den Drainagesträngen entgegensetzt, kann es jedoch mit der Zeit zu einer Verdrehung der Filterhülle um die Längsachse des Drainagestranges kommen. Dabei bilden sich Falten und Überlappungen der Filterhülle, die zu einem Verlust an wirksamer Filterfläche und damit zu Beeinträchtigungen der Drainage führen. Außerdem wird die Länge der Filterhülle durch das Aufwickeln verkürzt. Die Folge davon sind starke Zugspannungen in der Filterhülle, insbesondere im Bereich ihrer Einspannstellen, die zum Aufreißen der Filterhülle führen können.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, die Verdrehung der Filterhülle und damit eine Beeinträchtigung der Drainage zu vermeiden.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Drehrichtung des Preßbehälters während des Betriebes der

Presse umkehrbar ist. Dadurch wird bei jedem Drehrichtungswechsel die erst nach einer gewissen Zeitspanne auftretende, schädliche Verdrehung der Filterhülle rechtzeitig gestoppt.

Als besonders vorteilhaft hat es sich herausgestellt, wenn der Drehrichtungswechsel jeweils am Ende des Preßhubes der Druckplatte erfolgt.

Bei geänderten Arbeitsbedingungen, beispielsweise bei unterschiedlichem Preßgut, kann es von Vorteil sein, den Drehrichtungswechsel während des Preßvorganges oder während der Auflockerungsphase oder am Ende der Auflockerungsphase oder am Ende des gesamten Arbeitsvorganges oder bei zusätzlicher Preßgutzuführung vorzunehmen. Es ist auch möglich, den Drehrichtungswechsel in bestimmten Zeitintervallen oder nach einer bestimmten Anzahl von Umdrehungen des Preßbehälters zu wiederholen.

Zur raschen Anpassung der Presse an veränderte Betriebsbedingungen ist der Zeitpunkt des Drehrichtungswechsels vorwählbar.

Um einen rationellen Arbeitsablauf zu gewährleisten, ist nach einem weiteren Merkmal der Erfindung der Drehrichtungswechsel automatisch steuerbar.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß durch die abwechselnde Links- und Rechtsdrehung des Preßbehälters die Filterhülle über die ganze Länge des Drainagestranges locker bleibt und damit einer einwandfreie Drainage gewährleistet ist. Die Preßleistung wird verbessert, der Verschleiß und die Verschmutzung der Filterhülle verringert und die Waschzeiten verkürzt.

Ausführungsbeispiele

Ein Anwendungsbeispiel der Erfindung ist in der folgenden Beschreibung und der Zeichnung dargestellt. Es zeigen

Fig. 1: einen Längsschnitt durch einen Früchte-Pressen in schematischer Darstellung und

Fig. 2: eine perspektivische Darstellung eines herkömmlichen Drainagestranges mit verdrehter Filterhülle.

Die Presse 1 besteht aus einem zylindrischen Preßbehälter 2, dessen Stirnseiten durch eine Druckplatte 3 und eine Gegendruckplatte 4 gebildet werden. Durch eine zentrale Öffnung 5 in der Gegendruckplatte 4 wird die Maische in den flüssigkeitsdichten Preßraum 6 eingefüllt. Die Druckplatte 3 ist gegenüber der Gegendruckplatte 4 im Preßbehälter 2 mit Hilfe einer hydraulischen Kolben-Zylinder-Einheit 7 in axialer Richtung verschiebbar. Jeweils an der Innenseite der Druckplatte 3 und der Gegendruckplatte 4 sind die Enden von mehreren, den Preßraum 6 in Längsrichtung durchsetzenden Drainagesträngen 8 befestigt. Die Drainagestränge 8 sind flexibel ausgebildet, so daß sie bei Druckbeanspruchung bzw. bei der Axialbewegung der Druckplatte 3 seitlich ausweichen können.

Der gesamte Preßbehälter 2 ist zusammen mit der Gegendruckplatte 4 und der Druckplatte 3 von einem nicht dargestellten Elektromotor um die Längsachse 9 drehbar angetrieben. Dabei ist die Drehrichtung des Preßbehälters 2 bzw. des Elektromotors während des Betriebes der Presse mehrmals umkehrbar. Im Ausführungsbeispiel wird jeweils am Ende des Preßhubes der Druckplatte 3 die Drehrichtung des Preßbehälters 2 gewechselt. Der vorbestimmte Zeitpunkt des Drehrichtungswechsels wird durch einen Mikroprozessor bekannter Bauweise automatisch gesteuert. Die Umsteuerung des Elektromotors von der einen Drehrichtung in die andere kann bei einer anderen Ausführung auch durch einen elektrischen Kontaktschalter ausgelöst werden, den die Druckplatte 3 am Ende ihres Preßhubes betätigt.

Jeder Drainagestrang 8 besteht aus einem Kernstück 10, das aus einem flexiblen Kunststoffmaterial hergestellt ist. Am Umfang des Kernstücks 10 befinden sich mehrere, in Längsrichtung verlaufende Kanäle 11, deren Enden in die Saftsammelräume 12 der Druckplatte 3 und der Gegendruckplatte 4 münden. Das Kernstück 10 ist von einer flüssigkeitsdurchlässigen, lockeren Filterhülle 13 umgeben, deren Enden zusammen mit den Enden des Kernstücks 10 in der Druckplatte 3 und in der Gegendruckplatte 4 fest eingespannt sind.

Wird der Preßbehälter 2 nur in einer Drehrichtung angetrieben, wie dies bei den bekannten Pressen der Fall ist, so wird nach einer gewissen Zeitspanne die Filterhülle 13 um die Längsachse des Drainagestranges 8 verdreht. Dadurch entsteht die bereits beschriebene und in Fig. 2 dargestellte Faltenbildung und Überlappung 14 der Filterhülle 13 mit den erwähnten schädlichen Folgen.

Die Wirkungsweise der Erfindung ist wie folgt.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Lage der Druckplatte 3 wird die Maische durch die Öffnung 5 in den Preßraum 6 eingefüllt. Anschließend erfolgt der Preßvorgang durch axiales Verschieben der Druckplatte 3 in Richtung der Gegendruckplatte 4 mit Hilfe der hydraulischen Kolben-Zylinder-Einheit 7. Gleichzeitig wird der Drehantrieb des Preßbehälters 2 eingeschaltet. Die Drainagestränge 8 biegen sich unter dem Druck der Druckplatte 3 zur Seite. Der Fruchtsaft wird durch die Filterhülle 13 in die Kanäle 11 des Kernstücks 10 gepreßt und in die Saftsammelräume 12 der Druckplatte 3 und der Gegendruckplatte 4 geleitet. Am Ende des Preßhubes der Druckplatte 3 wird über den Mikroprozessor die Rechtsdrehung des Preßbehälters 2 automatisch umgekehrt in eine Linksdrehung. Bei der anschließenden Auflockerungsphase, bei der die Druckplatte 3 in ihre Ausgangsstellung zurückgeht, werden die Drainagestränge 8 gestreckt und die zusammengepreßte Maische auseinandergezogen, um den sich anschließenden, zweiten Preßvorgang vorzubereiten. Am Ende des zweiten Preßvorganges erfolgt wiederum automatisch die Umschaltung des Drehantriebs für den Preßbehälter 2, wobei der Drehrichtungswechsel das Verdrehen der Filterhüllen 13, das nach dieser Umlaufzeit eintreten würde, wirkungsvoll verhindert.

Der Zeitpunkt des Drehrichtungswechsels kann durch einen entsprechenden Vorwahl am Mikroprozessor verändert werden, wenn dies durch veränderte Arbeitsbedingungen erforderlich sein sollte.

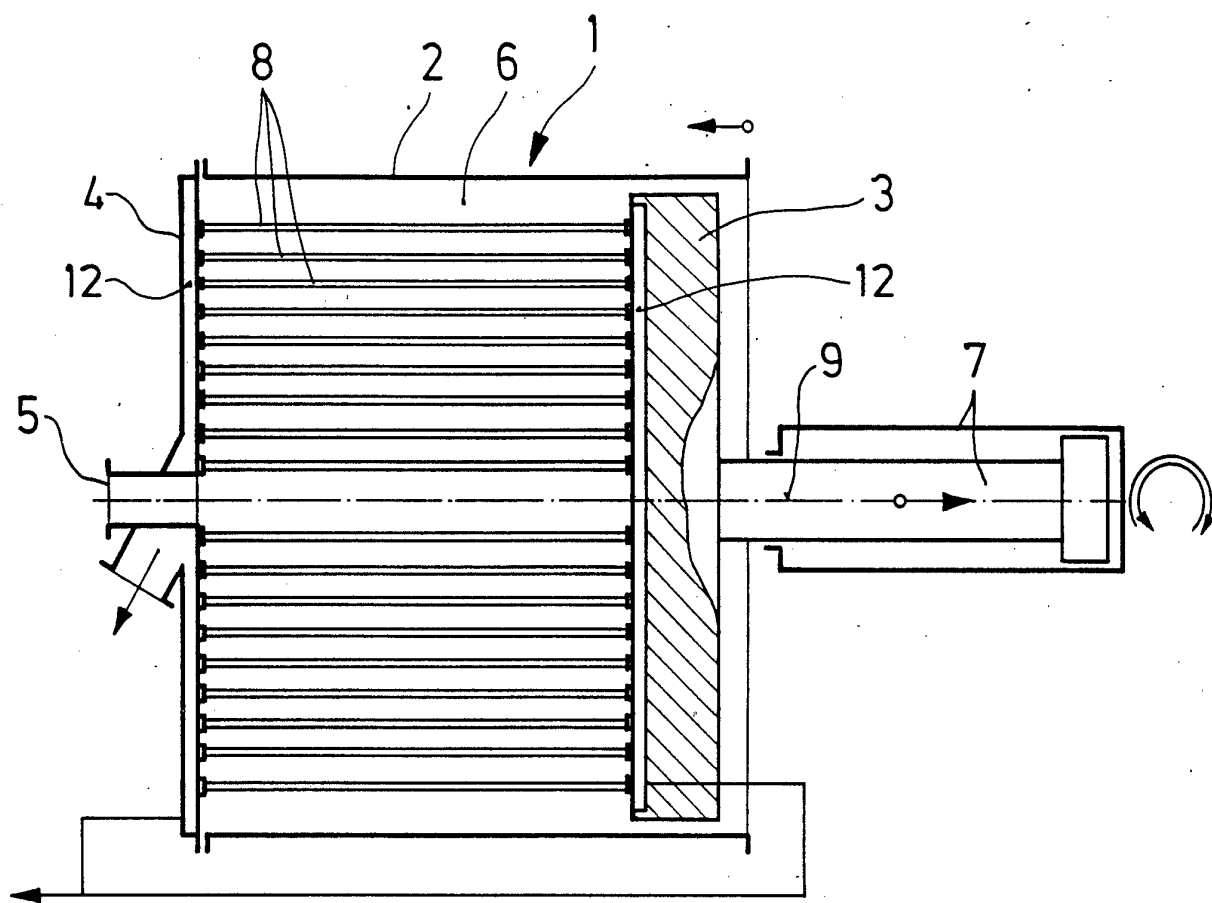


Fig. 1

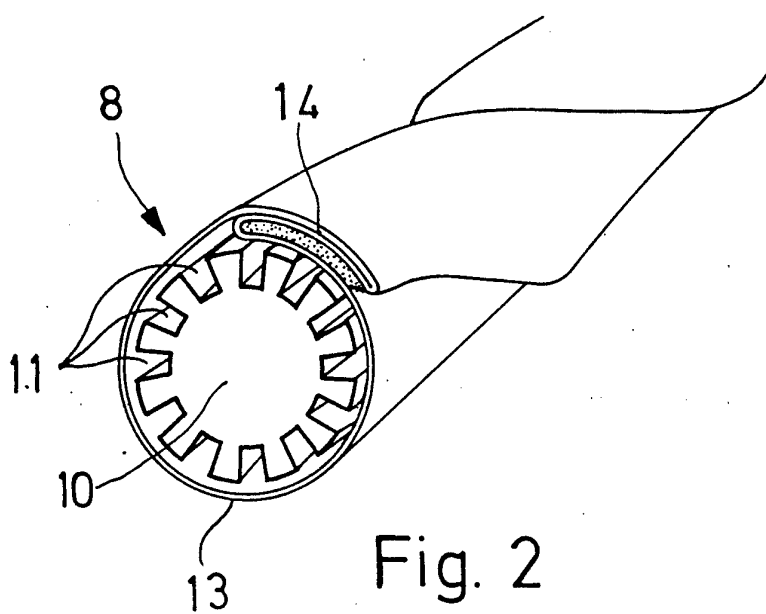


Fig. 2