



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑪ CH 664 069 A5

⑤① Int. Cl.⁴: A 23 N 1/00
A 23 L 2/04
B 30 B 9/02
B 01 D 35/00

⑫ PATENTSCHRIFT A5

②① Gesuchsnummer: 959/85

②② Anmeldungsdatum: 04.03.1985

②④ Patent erteilt: 15.02.1988

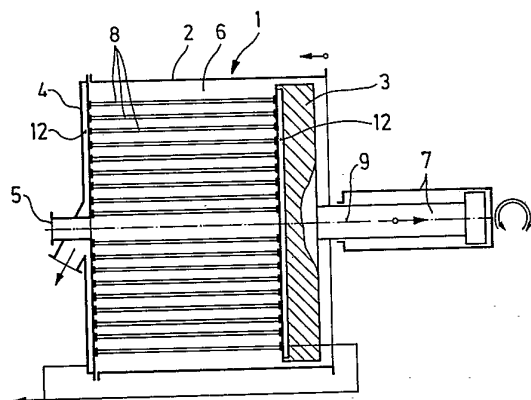
④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.02.1988

⑦③ Inhaber:
Bucher-Guyer AG Maschinenfabrik,
Niederweningen

⑦② Erfinder:
Hartmann, Eduard, Schneisingen

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.



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.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Presse zum Trennen von festen und flüssigen Stoffen, insbesondere aus 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.

Durch die CH-PS 403 487 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 flexiblem 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 Kernstücks 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.

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 eine einwandfreie Drainage gewährleistet ist. Die Pressleistung wird verbessert, der Verschleiss und die Verschmutzung der Filterhülle verringert und die Waschzeiten verkürzt.

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

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine 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

chung 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 einer 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 eine entsprechende Vorwahl am Mikroprozessor verändert werden, wenn dies durch veränderte Arbeitsbedingungen erforderlich sein sollte.

35

40

45

50

55

60

65

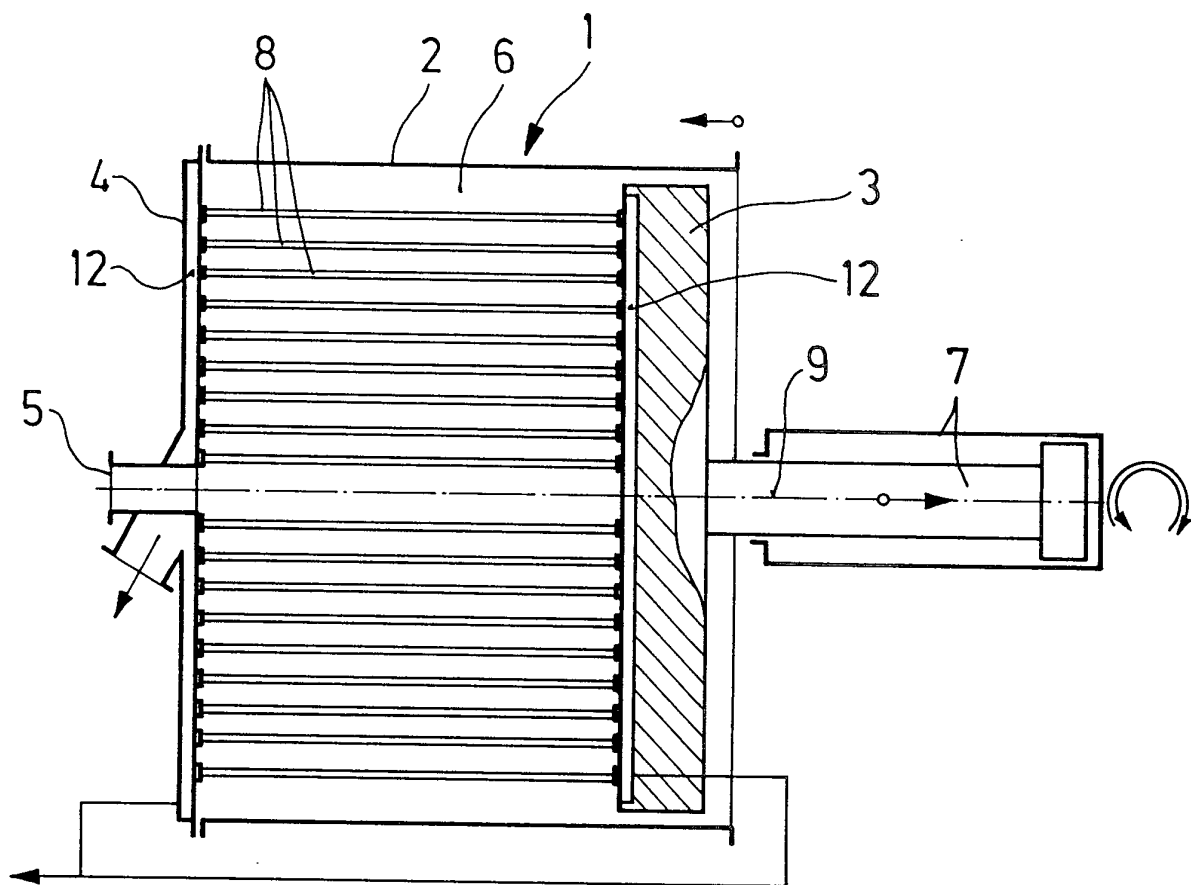


Fig. 1

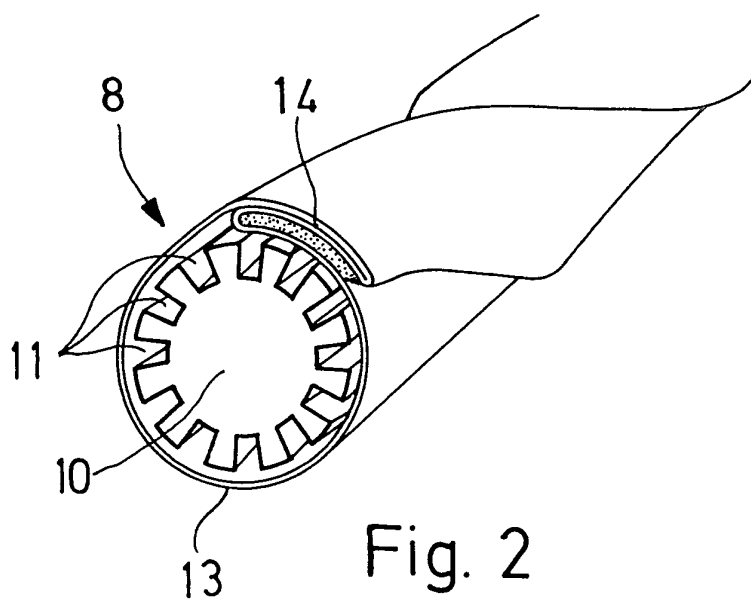


Fig. 2