



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 654 786 A5

⑤① Int. Cl.⁴: B 30 B 9/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

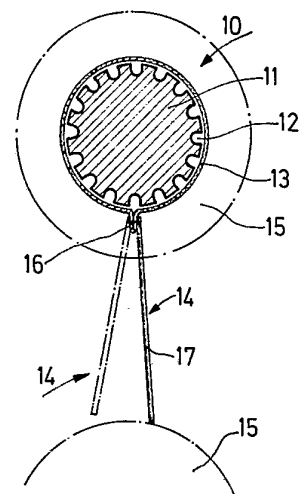
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer:	1870/81	㉗ Inhaber:	Bucher-Guyer AG Maschinenfabrik, Niederweningen
㉔ Anmeldungsdatum:	19.03.1981		
㉔ Priorität(en):	28.05.1980 DE 3020266		
㉔ Patent erteilt:	14.03.1986		
㉔ Patentschrift veröffentlicht:	14.03.1986	㉗ Erfinder:	Hartmann, Eduard, Schneisingen

⑤④ **Drainageeinrichtung für zur Saftgewinnung verwendete Obstpresse.**

⑤⑦ Bei einer Drainageeinrichtung an einer Presse mit einer Druck- und einer Gegendruckplatte sind letztere durch Zugorgane miteinander verbunden. Diese Zugorgane sind als flexible Drainagestränge (10) mit Längskanälen (12) ausgebildet und von einer filtrierenden Hülle (13) umgeben. In ihrem Drainagebereich sind die Drainagestränge (10) mit seitlich angesetzten, ihren Drainagebereich vergrößernden Drainageelementen (14) versehen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Drainageeinrichtung für zur Saftgewinnung verwendete Obstpressen mit einem Pressbehälter, dessen das Pressgut aufnehmender Pressraum von einer Druck- und einer Gegendruckplatte begrenzt ist, die durch als Zugorgane wirkende Drainagestränge miteinander verbunden sind, welche mit Längskanälen versehene, von einer Hülle aus filtrierendem Material umgebene, flexible Kerne umfassen, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einige der Drainagebereiche (10) mit an sie seitlich angesetzten und ihren Drainagebereich vergrößernden Drainageelementen (14) versehen sind.

2. Drainageeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Drainageelemente (14) durch von den Hüllen (137) der Drainagestränge (10) ausgehende, flexible Streifen (17) aus Stoff oder Schnüren (22) mit filtrierender und kanalisierender Wirkung gebildet sind.

3. Drainageeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die die Drainageelemente (14) bildenden Streifen (17) durch gefaltete Hüllen (18) gebildet sind, die im Bereich ihrer einen Schnittkante mit der Hülle (13) des Drainagestranges (10) verbunden sind.

4. Drainageeinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die der Bildung der Streifen (17) dienenden Hüllen (18) gleicher Art und Abmessung wie die Hülle (13) des Drainagestranges (10) sind.

5. Drainageeinrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle (13) des Drainagestranges (10) zur Bildung einer Falte, an der der durch eine gefaltete Hülle (18) gebildete Streifen über eine Naht festlegbar ist, einen im Vergleich zum Durchmesser des Kernes (11) grösseren Durchmesser besitzt.

6. Drainageeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Drainageelemente (14) jeweils durch einen an den Kern (11) des zugehörigen Drainagestranges (10) angeschlossenen Ansatzkern (19) mit zu den Drainagekanälen (12) des Kernes (11) führenden Saftsammel- und Ableit-Rillen (20) ausgebildet sind.

7. Drainageeinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Ansatzkern (19) runden, ovalen oder mehrreackigen Querschnitt sowie längsgerichtete Rillen (20) aufweist.

8. Drainageeinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der elastische und/oder flexible Ansatzkern (19) flach, vorzugsweise plattenförmig ausgebildet ist.

9. Drainageeinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Ansatzkern (19) in Form einer vom Drainagestrang (10) durchsetzten Ringscheibe ausgebildet ist.

10. Drainageeinrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass dem Ansatzkern (19) eine ihn umgebende filtrierende Hülle (18) zugeordnet ist, die mit der Hülle (13) des Drainagestranges (10) verbunden ist.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Drainageeinrichtung für zur Saftgewinnung verwendete Obstpresse mit einem Pressbehälter, dessen das Pressgut aufnehmender Pressraum von einer Druck- und einer Gegendruckplatte begrenzt ist, die durch als Zugorgane wirkende Drainagestränge miteinander verbunden sind, welche mit Längskanälen versehene, von einer Hülle aus filtrierendem Material umgebene, flexible Kerne umfassen.

Untersuchungen derartiger herkömmlicher Pressen (DE-PS 1 278 837 und DE-PS 1 627 841) haben gezeigt, dass sich deren Leistungsfähigkeit nur dann durch Vergrössern der

Anzahl flexibler Drainagestränge erhöhen lässt, wenn der Pressraum im gleichen Verhältnis vergrössert wird. Die optimale Anzahl von Drainagesträngen richtet sich demnach nach dem Einfüllvolumen der Presse, und bei Wahl der optimalen Anzahl ergibt sich von Pressbeginn an bis zum Pressende eine über die Presszeit optimale Entsaftung. Diese Tatsache steht zwar scheinbar im Widerspruch zu der weiteren Tatsache, dass sich das Pressgut zwischen den Drainagesträngen nur in einem relativ engen Bereich um die Zugorgane herum optimal entsaften lässt, während das übrige Pressgut beim Entsaftungsprozess seine Flüssigkeit annähernd beibehält. Der Einbau zusätzlicher Drainagestränge würde jedoch erfahrungsgemäss nicht zum Ziele führen und auch zusätzliche Schwierigkeiten beim Auflockern hervorrufen. Durch einen erhöhten Anteil an Drainagesträngen im Pressraum wird nämlich die Mischwirkung von gepresster Maische zu teilweise gepresster und frischer Maische gemindert.

Eine bessere Entsaftung ist in diesem Fall auch nicht durch Pressdruckerhöhung erreichbar. Dadurch lässt sich zwar etwas mehr Saft auspressen. Gleichzeitig wird die Maische jedoch überpresst, so dass ein breiähnliches Gefüge entsteht, welches im Saft zu unerwünschter Trübung führt.

Aufgrund der Tatsache, dass sich die Maische nur in einer relativ dünnen Schicht um die Drainagestränge herum optimal und schonend entsaften lässt, ist eine mengenmässig höhere Saftgewinnung zwar auch dadurch erreichbar, dass die Zahl der Presszyklen erhöht und das Pressgut zwischen den einzelnen Pressarbeitsgängen besonders intensiv aufgelockert wird. Diese Arbeitsweise verbietet sich jedoch wegen der erheblichen Verlängerung des Pressprozesses und der dadurch bedingten Unwirtschaftlichkeit.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die vorbekannte Drainageeinrichtung der eingangs genannten Art so weiter auszugestalten, dass mit einer gegebenen Presse ohne Erhöhung der Prozessdauer bzw. Beeinträchtigung der Qualität des ausgepressten Saftes eine höhere Saftausbeute erzielt ist.

Die Presse nach der Erfindung, bei der diese Aufgabe gelöst ist zeichnet sich im wesentlichen dadurch aus, dass zumindest einige der Drainagestränge mit an sie seitlich angesetzten und ihren Drainagebereich vergrößernden Drainageelementen versehen sind.

Es hat sich gezeigt, dass mit Hilfe dieser Drainageelemente der Entsaftungsbereich der Drainagestränge wesentlich erhöht und bis an diejenigen des jeweils benachbarten Drainagestranges herangeführt werden kann. Die Saftausbeute lässt sich auf diese Weise effektiv vergrössern, ohne zu die Qualität des Saftes beeinträchtigenden höheren Pressdrücken übergehen oder aber die Zahl der Presszyklen in unwirtschaftlicher Weise erhöhen zu müssen.

In zweckmässiger Ausgestaltung der Erfindung sind die Drainageelemente durch von den Hüllen der Drainagestränge ausgehende, flexible Streifen aus Stoff oder dgl. oder Schnüre mit filtrierender und kanalisierender Wirkung gebildet. Dabei hat es sich als in fertigungstechnischer Hinsicht sehr günstig erwiesen, wenn die die Drainageelemente bildenden Streifen durch gefaltete Hüllen gebildet sind, die im Bereich ihrer einen Schnittkante mit der Hülle des Drainagestranges verbunden sind. Aus dem gleichen Grunde ist es von Vorteil, wenn die der Bildung der Streifen dienenden Hüllen gleicher Art und Abmessung wie die Hülle des Drainagestranges sind. Zweckmässigerweise besitzt die Hülle des Drainagestranges zur Bildung einer Falte, an der der durch eine gefaltete Hülle gebildete Streifen über eine Naht oder dgl. festlegbar ist, einen im Vergleich zum Durchmesser des Kernes grösseren Durchmesser.

Die Drainageelemente können auch jeweils durch einen an den Kern des zugehörigen Drainagestranges angeschlos-

senen Ansatzkern mit zu den Drainagekanälen des Kerns führenden Saftsammel- und Ableittrillen gebildet sein und dabei unterschiedliche Formen aufweisen, von denen besonders zweckmässige in den Unteransprüchen 7 bis 9 gekennzeichnet sind.

Diese Ansatzkerne ergeben bereits allein eine die Entsaftung begünstigende Wirkung. Als besonders förderlich im Sinne einer optimalen Entsaftung hat es sich jedoch herausgestellt, wenn dem Ansatzkern eine ihn umgebende filtrierende Hülle zugeordnet ist, die mit der Hülle des Drainagestranges verbunden ist.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung und der Zeichnung, auf die bezüglich aller nicht im Text beschriebenen Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird. Es zeigt:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine schematisch dargestellte Presse mit herkömmlich ausgebildeten Drainagesträngen,

Fig. 2 einen Schnitt durch einen der zur erfindungsgemässen Drainageeinrichtung gehörenden Drainagestränge nach Fig. 1, und

Fig. 3 bis 5 jeweils einen Schnitt durch abgewandelte Drainagestrang-Ausführungen.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, umfasst die veranschaulichte Presse 1 einen Presszylinder 2, in dem eine Druckplatte 3 in Richtung auf eine Gegendruckplatte 4 über einen Druckkolben 5 einer nicht näher dargestellten Hydraulik-Kolben-Zylinder-Einheit beaufschlagbar ist. Mit der Druckplatte 3 und der Gegendruckplatte 4 sind jeweils über Distanzstücke 6 Befestigungsplatten 7 und 8 festgelegt. Die Druckplatte 3 und die Gegendruckplatte 4 begrenzen über die zugehörigen Befestigungsplatten 7 und 8 den das Pressgut aufnehmenden Pressraum 9 der Presse 1. Eine Drainageeinrichtung in Form einer Vielzahl von Drainagesträngen 10, die mit ihren Enden an den Befestigungsplatten 7 und 8 festgelegt sind und sich etwa parallel zueinander und zur Presszylinderachse erstrecken, dient während des Pressvorgangs der Ableitung des Saftes zu den zwischen der Druckplatte 3 und der Gegendruckplatte 4 und der jeweils zugehörigen Befestigungsplatte 7 bzw. 8 befindlichen Saftsammelräumen, aus denen der Saft auf nicht näher gezeigte Weise abgeleitet wird, beispielsweise durch Ausbildung der Presse auf die in der DE-AS 1 761 986 gezeigte Weise. Jeweils nach Abschluss eines Pressvorgangs dienen die Drainagestränge 10 als Zugorgane, die beim Auseinanderfahren der Druckplatte 3 in Bezug auf die Gegendruckplatte 4 für eine Auflockerung des Pressgutes sorgen.

Fig. 2 zeigt im Querschnitt einen der Drainagestränge 10 der Drainageeinrichtung in vergrößerter Darstellung. Er besteht aus einem flexiblen elastischen Kern 11, der an seinem Umfang Drainagekanäle 12 aufweist. Diese erstrecken sich in Längsrichtung des Kerns 11. Der Kern 11 ist von einer Hülle 13 aus Filtermaterial umgeben, die vor dem Einbau des Drainagestranges 10 in die Presse 1 über den Kern 11 gezogen wird. Zum besseren Verständnis ist die aus gewirktem Material bestehende Hülle 13 mit einem geringen Abstand vom Kern 11 veranschaulicht. Beim Pressen liegt die Hülle selbstverständlich am Kern 11 an. Der beim Pressen aus dem Pressgut, vorzugsweise in Form von Maische, austretende Saft dringt durch die filtrierende Hülle 13 in die Drainagekanäle 12 und die an den Befestigungsenden der Drainagestränge vorgesehenen Saftsammelräume.

Um die Drainagewirkung zu begünstigen, sind am Umfang der Hülle 13 Drainageelemente 14 befestigt, die in der Ausführung nach Fig. 2 durch Saftbahn-Stoffstreifen 17 aus

gewirktem Material bestehen. Letztere reichen mit ihrem freien Ende bis an den Entsaftungsbereich 15 des benachbarten Drainagestranges. An ihren der Befestigung dienenden Enden sind die Stoffstreifen 17 durch eine Naht mit der Hülle 18 der Drainagestränge verbunden, die einen entsprechend grossen Durchmesser im Vergleich zu dem des Kerns 11 aufweisen und an der Befestigungsstelle zu einem Befestigungslappen 16 zusammengefasst ist.

Die die Drainageelemente 14 bildenden bahnförmigen Stoffstreifen 17 sind am Umfang der Drainagestränge 10 in Abständen verteilt. Bei dem veranschaulichten Beispiel sind diese Streifen jeweils als gefaltete Hülle ausgebildet. Wie in strichpunktierten Linien angedeutet, kann beiderseits eines Befestigungslappens 16 jeweils ein solcher Stoffstreifen 17 angebracht sein. Ihre Anordnung entlang der Drainagestränge 10 kann in Abständen erfolgen, jedoch ist ein Aneinanderreihen ebenfalls möglich. Drainageelemente 14 in Form von Stoffbahnen, die sich einstückig über annähernd die ganze Drainagestranglänge erstrecken, sind nur theoretisch günstig. In der Praxis hat sich nämlich gezeigt, dass im Verarbeitungsprozess der Maische die Hülle 13 der Kerne 10 oft verdreht wird, so dass derartige Stoffbahnen unwirksam werden und die Entsaftung hemmen.

Anstelle der gewirkten Stoffbahnen können als Drainageelemente 14 auch undurchlässige Folien oder andere flexible Elemente aus beliebigem Material vorgesehen werden, die flach und eben sowie mit zum Drainagestrang 10 gerichteten Rillen für die Flüssigkeitsleitung versehen sind.

Bei der Ausführung nach Fig. 3 ist das Drainageelement 14 durch eine Hülle 18 aus einer Stoffbahn gebildet, die einen Ansatzkern 19 umgibt, welcher im Querschnitt kreisrund, oval oder mehreckig ausgebildet sein kann und am Kern 11 des Drainagestranges 10 befestigt ist. Der Ansatzkern 19 ist ähnlich dem Kern 11 mit längsgerichteten Rillen 20 ausgestattet, die am Kern 11 des Drainagestranges 14 münden. Der Ansatzkern 19 könnte auch flach bzw. eben ausgebildet sein, jedoch ist Elastizität und Flexibilität erforderlich.

Auch ohne die Hülle 18 würde der Ansatzkern 19 eine die Entsaftung begünstigende Wirkung ergeben.

Fig. 4 stellt eine weitere Ausführungsform der Drainageeinrichtung dar, bei der der Ansatzkern 19 als vom Drainagestrang 10 abstehende Scheibe geformt ist, die unter der Hülle 13 liegt. Letztere ist in diesem Bereich ausgedehnt und mittels Klammern 21 an dem zugehörigen Drainagestrang in Anlage gehalten. Diese Scheibe 19 ist flexibel und/oder elastisch ausgeführt.

Fig. 5 zeigt eine einfache Abwandlung der Ausführung nach Fig. 2, bei der anstelle der Stoffstreifen 17 bündelförmig Schnüre 22 am Umfang der Hülle 13 des Drainagestranges 10 als Drainageelemente befestigt sind. Mit ihren freien Enden reichen die Schnüre 22 in den Entsaftungsbereich der am nächsten liegenden Drainagestränge 10.

Mit Hilfe der beschriebenen Drainageeinrichtung lässt sich, wie Versuche ergeben haben, eine höhere Saftausbeute, von 8% und mehr erreichen. Diese Tatsache ist besonders dann sehr gravierend, wenn bei einer geringen Gesamtausbeute, z.B. von 59%, eine Mehrausbeute von ca. 20% entsteht.

Bei einer Gesamtausbeute von 70% kann die Leistungsfähigkeit einer Presse mit der erfindungsgemässen Einrichtung um 60% erhöht werden, oder es sind bei ca. 75% Gesamtausbeute anstelle von vier Pressen nur noch drei erforderlich.

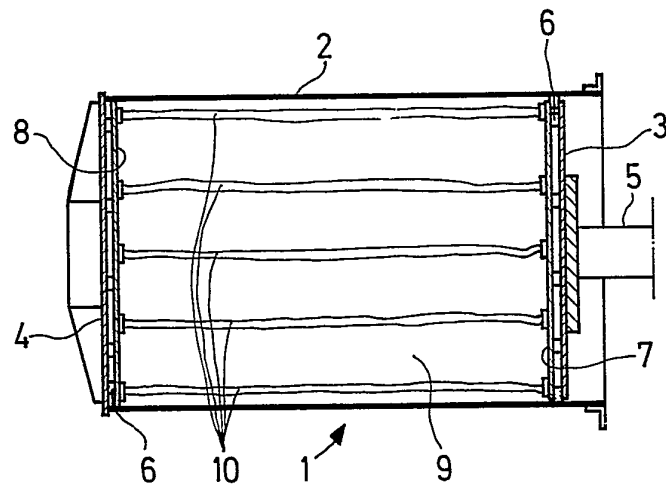


Fig. 1

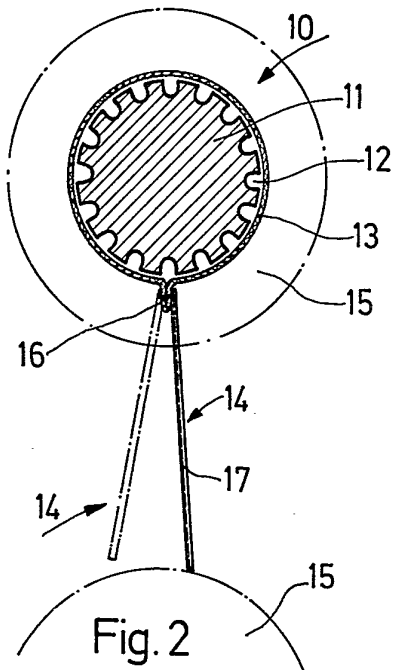


Fig. 2

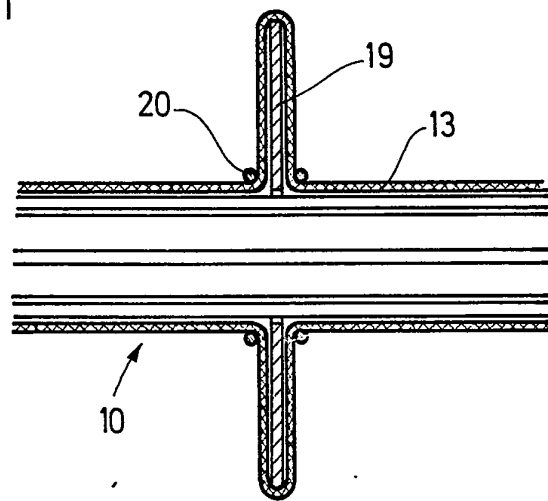


Fig. 4

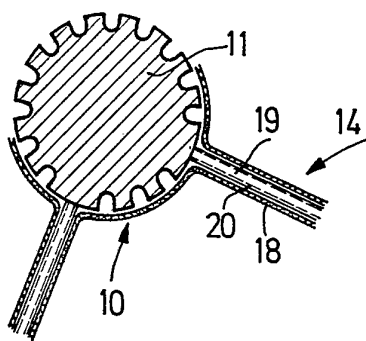


Fig. 3

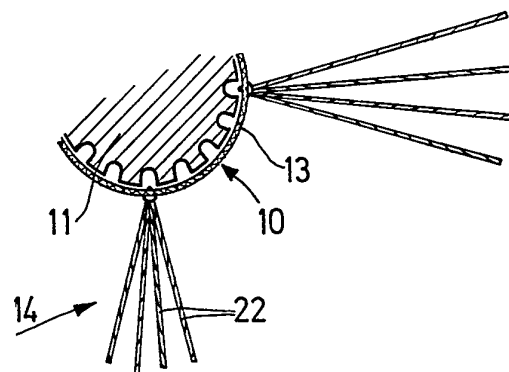


Fig. 5