

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 656 635 A5

⑤ Int. Cl.⁴: C 10 F 5/04  
B 01 D 36/02  
C 10 F 5/02

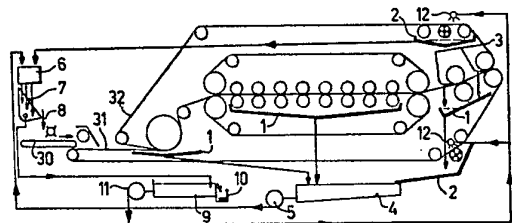
**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

<p>⑳ Gesuchsnummer: 7301/81</p> <p>㉒ Anmeldungsdatum: 13.11.1981</p> <p>㉔ Patent erteilt: 15.07.1986</p> <p>④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.07.1986</p>	<p>⑦③ Inhaber: Bell Maschinenfabrik Aktiengesellschaft, Kriens</p> <p>⑦② Erfinder: Britschgi, Hugo, Stalden (Sarnen) Portmann, Bruno, Emmenbrücke Berchtold, Louis, Horw</p> <p>⑦④ Vertreter: Sulzer-Escher Wyss AG, Zürich</p>
---	---

⑤④ **Vorrichtung zur Entwässerung von feuchtem, teilchenmässig heterogenem Gut, insbesondere Stücktorf.**

⑤⑦ Es wird zum Erreichen einer natürlichen teilchenmässigen Zusammensetzung des entwässerten Produktes vorgeschlagen, dass in die Vorrichtung ein System integriert ist, welches Mittel (1, 2, 3, 4, 5) zum Sammeln der über Siebe (31, 32) herausgepressten Flüssigkeit aufweist. Weiter wird die zur Reinigung der Siebe benützte Flüssigkeit an ihren Anfallstellen gesammelt. Es sind auch Filter (6, 7) für die gesammelte Flüssigkeit vorgesehen. Der an den Filtern (6, 7) gewonnene entwässerte Schlamm wird mit dem zu behandelnden und durch die Vorrichtung (34) zu pressenden Frischgut zusammengemischt. Ein Teil des an den Filtern (6, 7) gewonnenen Filtrats, im wesentlichen teilchenfreies Wasser, wird zum Reinigen der Siebe (31, 32) geführt. Ein überschüssiger Teil des Filtrats wird heraus aus der Vorrichtung ausgetragen.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zur Entwässerung von feuchtem, teilchenmässig heterogenem Gut, insbesondere Stücktorf, durch Pressen, welche einen Eintrittsteil für das zu behandelnde Gut, und anschliessende Mittel zum Herauspressen der Feuchtigkeit über Siebe (31, 32) und zum Sammeln des Filtrats, wie auch Mittel (12) zum wiederholten Reinigen der Siebe und zum Sammeln der benützten Reinigungsflüssigkeit aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass sie folgende Mittel aufweist:

a) Leitungen, welche an die betreffenden Auffangwannen (1 und 2) für das Filtrat und für die benutzte Reinigungsflüssigkeit angeschlossen sind;

b) Filter (6, 7) zum Filtrieren des Filtrats und der Reinigungsflüssigkeit, welche durch die Leitungen zu den Filtern geführt werden;

c) Mittel zum Führen eines an den Filtern entwässerten Schlammes (8) zu dem Eintrittsteil und Mittel (30) zum Vermischen des Schlammes (8) mit dem zu behandelnden, frisch zugeführten Gut;

d) Mittel (11) zum Führen eines Teiles des an den Filtern (6, 7) gewonnenen Filtrats, im wesentlichen eines teilchenfreien Wassers zu den Mitteln (12) zum wiederholten Reinigen der Siebe (31, 32);

e) Mittel (10) zum Abführen eines überschüssigen Teiles des an den Filtern (6, 7) gewonnenen Filtrats heraus aus der Vorrichtung.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Filter (6) offener Konstruktion mit einem schrägestellten Sieb (7) sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Filter (6, 7) mit den Mitteln (30) zum Vermischen des Schlammes mit dem frisch zugeführten Gut integriert sind, und mit diesen an dem Eintrittsteil der Vorrichtung vorgesehen sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel (30) zum Vermischen des frisch zugeführten Gutes mit dem Schlamm (8) aufweisen:

a) einen Elevator (21) für das frisch zuzuführende Gut

b) gegenlaufende Dornwalzen (22) zum Zerkleinern des frischen Gutes

c) ein Förderband (23) zum gleichmässigen Verteilen des zerkleinerten Gutes mit einer Flügelwalze (24)

d) Schüttelrechen (25) zum Sortieren des zerkleinerten Gutes mit einer Wanne (26) für aussortierte grobe Teile des Gutes

e) einen unterhalb des Schüttelrechens (25) angeordneten Kasten (30), für das sortierte Gut mit einem weiterem Förderband (27) in seinem Boden, und in welchen der Schlamm (8) von den Filtern (6, 7) eingeführt wird,

f) eine über dem weiteren, im Boden des Kastens (30) vorgesehenen Förderband (27) angeordnete Justierwalze (28), welche gegen die Förderrichtung dieses Förderbandes (27) drehbar ist.

g) eine am Ende des weiteren Förderbandes (27), in gleicher Förderrichtung zu ihm drehbare Streuwalze (29) zum Streuen einer Mischung des Schlammes (8) und des frischen Gutes in einen Teil der Vorrichtung, welcher an dem Eintrittsteil anschliesst.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass sie auf einem Fahrgestell aufgebaut ist.

6. Erntemaschine mit einer Vorrichtung nach Anspruch 5 zum Entwässern des geernteten Gutes.

Eine damit insbesondere gedachte Siebbandpresse zur Entwässerung von Stücktorf ist zum Beispiel in der schweize-

rischen Patentschrift Nr. 647 803-7 angegeben. Der geerntete Stücktorf, teilchenmässig sehr heterogen, weist ein sehr breites Teilchengrösse-Spektrum von feinen Fasern bis zu groben Stücken auf. Vor der Entwässerung wird der Naturtorf zerstückelt, was eben die feinen Fraktionen zusätzlich freilegt. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit ist man genötigt, gröbermaschige Siebe in der Presse anzuwenden, um die beträchtlichen herauszupressenden Flüssigkeitsmengen abführen zu können. Das führt dazu, dass dabei beträchtliche Mengen der feineren Fraktionen des behandelten Gutes weggeschwemmt werden. Das bedeutet nicht nur einen Verlust der Masse, sondern auch Einbusse der Qualität, denn eben die feinen und feinsten Fraktionen wären in dem Finalprodukt sehr wünschbar.

Es ist heute üblich, das Filtrat an den Anfallstellen zu sammeln und abzuführen, genauso wie die zum Waschen, Durchspülen der Siebe benutzte Flüssigkeit, die auch einen beträchtlichen Anteil der Feinfraktionen aufweist.

Es wurde auch schon daran gedacht, diese Suspensionen zu trennen und den hauptsächlich durch Sedimentieren gewonnenen Teilchenschlamm in das zu verarbeitende Material zuzugeben. Dieses heutige Vorgehen führt jedoch dazu, dass das Finalprodukt erstens durch eine stossweise Zugabe einen schwankenden Anteil der Feinfraktionen aufweist und durch einen zeitlichen Verschiebung kommen einander fremde Komponenten zusammen. Zu einem später geernteten Torf werden Teilchen zugemischt, die aus einer früheren Ernte oder aus einer anderen Lokalität stammen.

Es wird jedoch von dem Finalprodukt verlangt, dass es eine vollständig der geernteten entsprechende bzw. gleiche Qualität aufweist, was sowohl die teilchenspektrummässige wie auch die stoffmässige Zusammensetzung betrifft.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine solche Qualität des Produktes bei Einhalten einer hohen Wirtschaftlichkeit des Betriebes zu erreichen. Wegen der Wirtschaftlichkeit soll auch eine Vorrichtung gestellt werden, welche besonders in einem Torffeld direkt einsetzbar ist.

Dies ist bei einer Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art, insbesondere bei einer Torfpresse, erfindungsgemäss durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angegebenen Massnahmen erreicht.

Mit diesen Mitteln ist es erreicht, die Feinfraktion praktisch ohne Zeitverlust, nachdem sie aus dem Gut durch die Siebe herausgeschwemmt wurde, zurück zu dem Gut gleicher Qualität beizumischen. Dies hat auch auf die Wirtschaftlichkeit des Betriebes einen positiven Einfluss, da mit Hilfe der Feinfraktionen sich die Mischung besser stabilisieren lässt und einen elastischen besser zusammenhaltenden Kuchen abgibt, der sich mit höherem Druck behandeln lässt, was zur niedrigeren Restfeuchte des Finalproduktes führt. Die resultierende Filtratkreislaufrichtung ermöglicht einfacheres Abführen des überschüssigen Filtrats und es ist möglich, das Torffeld besser trocken zu halten.

Es ist möglich, nach einer Ausführungsform, diese kompakte Vorrichtung auf ein Fahrgestell aufzubauen und es nach Bedarf in dem Torffeld zu bewegen.

Eine Erntemaschine mit der auf einem Fahrgestell aufgebauten Vorrichtung zum Entwässern des geernteten Gutes eignet sich zu direktem Abbaueinsatz im Torffeld.

Im weiteren werden Ausführungsbeispiele der Erfindung näher beschrieben und erklärt. Die Beschreibung bezieht sich auf Zeichnungen, in denen zeigen:

Fig. 1 ein Schema einer Vorrichtung zum Entwässern von Stücktorf,

Fig. 2 eine Vorrichtung entsprechend der schematisch in Figur 1 dargestellten, welche auf einem Fahrgestell aufgebaut ist, von der Seite, teilweise geschnitten,

Fig. 3 eine Draufsicht der Vorrichtung in Figur 2,

Fig. 4 eine Mischvorrichtung für Schlamm und Frischgut von der Seite, teilweise geschnitten,

Fig. 5 eine Ansicht auf die Mischvorrichtung in Richtung des Pfeiles in Figur 4.

Die schematisch in der Figur 1 dargestellte Vorrichtung ist eine Siebbandpresse zur Entwässerung von in einem Torffeld geerntetem Stücktorf. Sie weist, links, einen Eintrittsteil auf, über welchen der zu entwässernde Torf auf ein umlaufendes unteres Sieb 31 gelangt, um nachher zwischen diesem und einem gleichlaufenden oberen Sieb 32 unter Druck, welcher von Presswalzen ausgeübt ist, gepresst und entwässert zu werden. Am Ende der Presse, rechts, fällt der entwässerte Torf als Finalprodukt an. Bei dem Herauspressen des abzutrennenden Wassers wird ein beträchtlicher Anteil von Feinfraktionen des gepressten Torfes durch die Siebe 31 und 32 durchgeschwemmt, ein anderer Anteil bleibt an den Sieben hängen und wird mit Reinigungsanlagen, Spritzrohren 12 von den Sieben 31 und 32 mit Reinigungswasser abgespritzt. Dieses benutzte Reinigungswasser enthält den Anteil der an den Sieben nach dem Pressvorgang hängengebliebenen Feinfraktionen des Torfes. Diese beiden erwähnten Feinfraktionen des Torfes würden also in dem Finalprodukt, verglichen mit der Naturzusammensetzung, wie geerntet, fehlen. Um das zu vermeiden, sind jeweils an bezüglichen Anfallstellen des Presswassers, d.h. des Wassers, das über die Siebe 31 bzw. 32 herausgepresst wurde, Auffangwannen 1 zum Sammeln desselben, sowie ähnliche Auffangwannen an bezüglichen Anfallstellen des benutzten Spritzwassers, d.h. des Wassers, welches zum Reinigen der Siebe 31 und 32 benutzt wurde vorgesehen. An den Presswalzen sind noch Abstreifer 3 zum Abstreifen des Presswassers von oberen Presswalzen. Das in den Auffangwannen 1 und 2 gesammelte Wasser mit den mitschwemmenden Feinfraktionen wird in einem Sammelbehälter 4 zusammengeführt und von hier wird die wässrige Suspension über eine Niederdruckpumpe 5 zu Filtern 6, 7 gefördert. Die Filter 6, 7 sind am Eintrittsteil, links, angeordnet. Es ist eine unter der Marktbezeichnung \*Kenfil bekannte Filtervorrichtung, die oben einen Verteiler und unten ein oder einige untereinander angeordnete, schräggestellte flache Filtersiebe aufweist, auf die die Suspension fliesst. Ein entwässertes Schlamm 8 bleibt oberhalb des Siebes und rutscht entlang der Fläche zur Seite und ein Filtrat sickert durch. Der Schlamm wird dem frisch zugeführten, zu verarbeitenden Stücktorf zugeführt, mit diesem zusammengemischt und diese Mischung gelangt auf das untere Sieb 31 und wird in der Torfpresse, wie oben beschrieben, entwässert. Im wesentlichen alle vorher herausgeschwemmten Feinfraktionen sind so in das Material zurückgekehrt und sind in dem Finalprodukt zu finden, dessen Konsistenz teilchenmässig wie stoffmässig natürlicher, geernteter Konsistenz gleichwertig ist.

Das durch die Filtersiebe abgetrennte Filtrat, ein praktisch teilchenfreies Wasser, wird zu einem Tank 9, für das gereinigte Wasser, für das Filtrat, geführt. Ein Teil des Wassers wird über eine Hochdruckpumpe 11 zu den Spritzrohren 12 geführt und zum Reinigen der Siebe 31 und 32, wie oben beschrieben, benutzt.

Ein überschüssiger Teil des bei dem Pressvorgang anfallenden Wassers, befreit von Feinfraktionen, wird über einen Überfall und eine Leitung 10 von der Presse herausgeführt und einem Drainagesystem des Torffeldes zugeleitet. Alle die beschriebenen Mittel sind mit der eigentlichen Siebbandpresse integriert, d.h. sie sind in der Konstruktion der Presse untergebracht und mit ihr verbunden und getragen.

Die Filtervorrichtungen 6 und 7 sind mit Mitteln zum Vermischen des beim Filtern anfallenden Schlammes 8 mit dem frisch zugeführten Gut, dem geernteten Stücktorf integriert und sind mit diesen Mitteln an dem Eintrittsteil, links, der Vorrichtung, der Torfsiebbandpresse vorgesehen.

Wie es in Fig. 4 und 5 in einem vergrösserten Massstab besonders zu sehen ist, wird das geerntete Frischgut, der frische Stücktorf von einem Elevator 21 einem Paar von Dornwalzen 22 zugetragen. Diese zerstückeln den groben Torf beim Gegenlauf, der dann auf ein Förderband 23 hinfällt und auf ihm seitwärts, verteilt in die Breite, im Bereich einer Flügelwalze 24 gefahren ist. Diese Flügelwalze 24, wie auch die nachfolgenden Vorrichtungen, weisen schon eine ungefähre Breite des Siebes 31 auf. Die Flügelwalze 24 wirft den Torf auf Schüttelrechen 25 hin, wo ungewünschte grobe Überstücke, hauptsächlich Holz, abgetrennt wird und über eine Wanne 26 in den Abfall kommt. Das auf Schüttelrechen 25 durchgesiebte Gut, zerstückelt zu Teilen brauchbarer Grösse fällt in einen Misch- und Verteilkasten 30, in welchen auch der Schlamm 8 vom Filter 6, 7 hinkommt, welches geeigneterweise oberhalb des Schüttelrechens 25 bzw. oberhalb des Kastens 30 angeordnet ist. Dies ist in Fig. 4 und 5 vereinfachungshalber nicht gezeigt, ist jedoch in Fig. 1 schematisch dargestellt.

In dem Boden des Misch- und Verteilkastens ist ein Förderband 27 vorgesehen zum Schieben des Gutes in Richtung zu einer Streuwalze 29, welche das Gut auf das untere Sieb 31 streut. Am Kasten 30 ist vor der Streuwalze 29 eine Justierwalze 28 vorgesehen, welche gegen die Förderrichtung des Förderbandes 27 und der Streuwalze 29 drehbar ist. Die Justierwalze 28 justiert die gewünschte Höhe der Gutschicht vor der Streuwalze 29 und ist auch ein Mischorgan zum Zusammenmischen des die zurückgeführten Feinfraktionen enthaltenden Schlammes 8 mit dem frisch zugeführten Torf, in dem sie eine Schicht des sich zu ihr bewegenden Gutes ständig zurückwirft und so das Gut umschichtet und durchmischt. Die Mischung von Frischgut und Feinpartikelschlamm gelangt auf dem Siebband 31 in die Presse und wird entwässert.

In Fig. 2 und 3 ist die Vorrichtung, die Stücktorfpresse auf einem Fahrgestell mit Raupen 34 aufgebaut dargestellt. Dies ermöglicht eine Manövrierung mit der Presse direkt in einem Torffeld. Vorteilhafterweise ist die Vorrichtung mit einer Erntemaschine 35, wie Fräser oder Bagger, verbunden, welche über Arme 36 beherrscht und angetrieben wird. Für Energieversorgung der autarken Vorrichtung ist ein Motor 33 vorgesehen. Die Vorrichtung wird von einer Kabine 37 geführt und bedient.

Auch eine Ausführung der Vorrichtung mit einer separaten, getrennt operierbaren Erntemaschine wäre für spezielle Einsatzfälle in einem Torffeld vorstellbar.

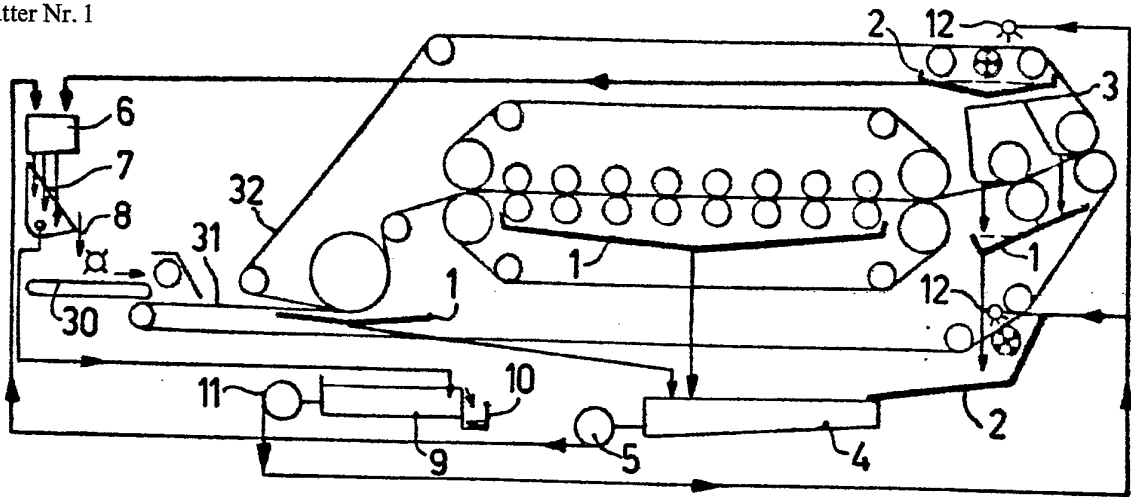


Fig. 1

Fig. 2

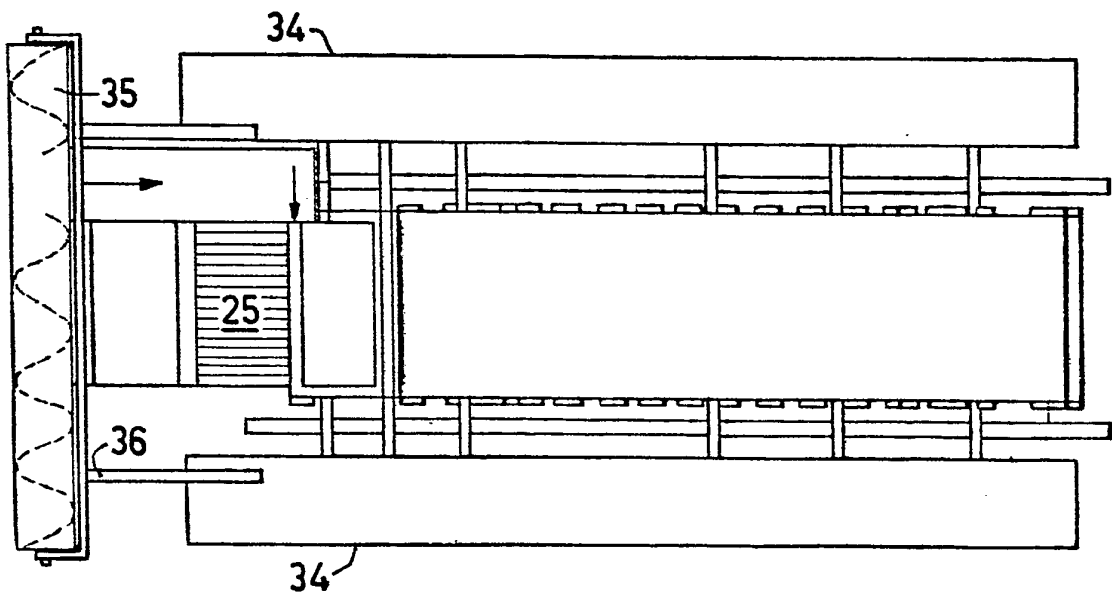
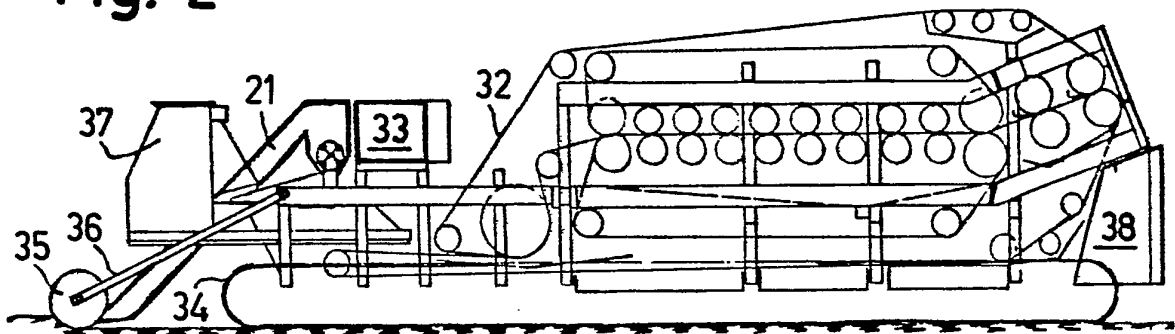


Fig. 3

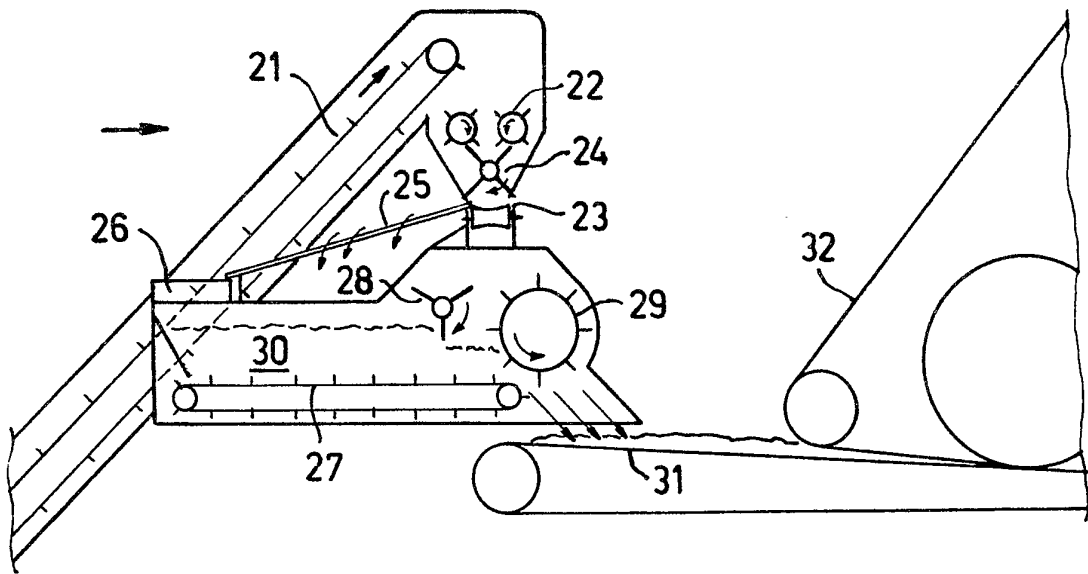


Fig. 4

Fig. 5

