



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2004 029 394 A1** 2006.01.19

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 029 394.5**

(22) Anmeldetag: **17.06.2004**

(43) Offenlegungstag: **19.01.2006**

(51) Int Cl.⁸: **A01D 46/28** (2006.01)

C12G 1/02 (2006.01)

B04B 1/20 (2006.01)

(71) Anmelder:

Westfalia Separator AG, 59302 Oelde, DE;
ERO-Gerätebau GmbH, 55469 Niederkumbd, DE;
Hochschule Wädenswil, Wädenswil, CH

(74) Vertreter:

Loesenbeck und Kollegen, 33613 Bielefeld

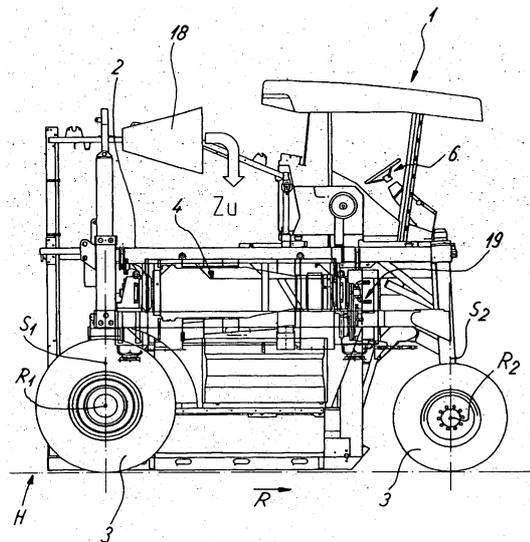
(72) Erfinder:

Hamatschek, Jochen, Dr., 59302 Oelde, DE;
Schauz, Frank, Dipl.-Ing., 59302 Oelde, DE;
Schöttler, Peter, Dipl.-Ing., 59302 Oelde, DE;
Beyer, Hans-Joachim, Dr., 59320 Ennigerloh, DE;
Zielke, Dominik, Dipl.-Ing., 59320 Ennigerloh, DE;
Erbach, Michael, 55469 Niederkumbd, DE; Hühn,
Tilo, Prof., Schönenberg, CH

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Spalierobst, insbesondere Beeren- oder Traubenerntefahrzeug und -verfahren**

(57) Zusammenfassung: Ein Spalierobst-, insbesondere Beeren- oder Traubenerntefahrzeug und ein Verfahren zum Ernten von Spalierobst, insbesondere Beeren oder Trauben von Rebstöcken, und zur Weiterverarbeitung von Spalierobst, insbesondere Beeren oder Trauben, zu einem Most auf dem Erntefahrzeug, mit einem Rahmen (2), der dazu ausgelegt ist, eine Reihe von abzuerntenden Pflanzen im Bereich einer u-förmigen Aussparung zu übergreifen, an dem Rahmen (2) angeordneten Rädern (3) beidseits der u-förmigen Aussparung (9), einer Einrichtung zum Abtrennen des Spalierobstes von den Rebstöcken und vorzugsweise einer Entrappeinrichtung zum Abtrennen der Beeren von Stielen oder dgl., zeichnen sich dadurch aus, dass direkt am Erntefahrzeug (1) eine Schneckenzentrifuge, insbesondere eine Vollmantel-Schneckenzentrifuge (4), angeordnet ist, die zur Trennung und Klärung von Spalierobst, insbesondere Beeren- oder Traubenmaische, dient.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Spalierobst-, insbesondere Beeren- oder Traubenerntefahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren zur Spalierobst-, insbesondere Beeren- oder Traubenernte und -weiterverarbeitung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 17.

Stand der Technik

[0002] Vollautomatische Traubenerntefahrzeuge sind an sich bekannt. Eine besonders bevorzugte Bauart derartiger Fahrzeuge dient zum Abernten der Trauben von Weinstöcken, die in Rebzeilen angebaut werden. Auch das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich insbesondere zur Traubenernte und Weiterverarbeitung der Trauben – vorzugsweise für die Herstellung eines Saftes oder Mostes zur Herstellung eines Weines. Neben der Traubenernte ist ein weiteres bevorzugtes Anwendungsgebiet die Ernte anderer Früchte, die im Spalierbau angebaut werden, so die Ernte von Johannisbeeren oder anderen Früchten, die mit einem Erntefahrzeug der gattungsgemäßen Art abgeerntet werden können. Nachfolgend wird die Erfindung insbesondere am Beispiel der besonders bevorzugten Traubenernte und der Traubenverarbeitung beschrieben, sie ist aber nicht auf diese Applikation beschränkt.

[0003] Es ist an sich bekannt, direkt auf dem Erntefahrzeug eine Weiterverarbeitung des Ernteguts vorzunehmen. So werden beispielsweise mittels einer Entrappeinrichtung oder Abbeereinrichtung die einzelnen Beeren von den Trauben gelöst. Die Beeren werden sodann in einem Sammel- bzw. Puffertank am Fahrzeug gesammelt und der weiteren Verarbeitung außerhalb des Fahrzeugs zugeführt.

[0004] Nachteilig ist, daß insbesondere bei dem vorstehend beschriebenen Traubenernteverfahren auch die Kerne und Häute und/oder unerwünschte Teile des Fruchtfleisches der Trauben mit vom Weinberg entfernt und erst dann später von den Trauben getrennt werden, so daß es nötig ist, die überschüssigen Feststoffbestandteile entweder zu entsorgen, in anderer Weise zu verwerten oder mittels eines weiteren Fahrzeuges in den Weinberg zu verbringen. Die Erfindung hat die Aufgabe, dieses Problem zu lösen.

[0005] Die Erfindung löst diese Aufgabe in Hinsicht durch die Gegenstände der Ansprüche 1 und 17.

[0006] Danach ist direkt im Erntefahrzeug eine Schneckenzenrifuge, insbesondere eine Vollmantel-Schneckenzenrifuge angeordnet, die zur Trennung und/oder Klärung einer Fruchtmaische wenigstens in eine Feststoff- und eine Flüssigkeitsphase dient.

[0007] Die Erfindung eignet sich insbesondere zur Traubenernte, sie ist aber auch bei den anderen genannten Früchten anwendbar.

[0008] Da nach der Erfindung eine Schneckenzenrifuge in vorteilhafter Weise direkt am oder im selbstfahrenden Vollernter angeordnet ist, kann z.B. bei einer Auslegung als Traubenerntefahrzeug das Entsaften direkt im Weinberg erfolgen. Analoges gilt für die Entsorgung des Tresters und der Rappen im Weinberg, die nach dem Austrag aus der Vollmantel-Schneckenzenrifuge als Dünger gleich in den Boden eingearbeitet werden können (z.B. direkt durch die Reifen).

[0009] Das erfindungsgemäße Spalierobst-, insbesondere Beeren- oder Traubenerntefahrzeug sowie das Ernteverfahren eignen sich besonders zur Gewinnung eines Saftes und/oder Mostes z.B. bei der Herstellung von Weinen aller Art, insbesondere Weißwein, Rose und zur Herstellung von Sektgrundwein.

[0010] Mittels der Erfindung werden die Kosten der Ernte und der Weiterverarbeitung deutlich gesenkt. Bei der Traubenernte und -verarbeitung entfallen sowohl die Weiterverarbeitung mittels einer Presse oder einer Vollmantel-Schneckenzenrifuge in der Kellerei, so daß einerseits die Investitionen der Kellerei gesenkt werden können und andererseits auch der nötige Personalbedarf zur Gewinnung des Traubenmostes verringert wird. Vorteilhaft ist auch, daß sowohl das Transportvolumen zur Kellerei verringert wird, als auch, daß der möglicherweise erforderliche Rücktransport des Tresters aus der Kellerei in den Weinberg entfällt.

[0011] Besonders vorteilhaft ist auch die mit der Vollmantel-Schneckenzenrifuge entstehende optionale Möglichkeit der kontinuierlichen Schönung und/oder der Enzymierung des Mostes direkt auf dem Vollernter, insbesondere im kontinuierlichen Prozess.

[0012] Ebenfalls vorteilhaft ist, daß die mechanische Beanspruchung des Erntegutes gering ist und daß keine zeitliche Verzögerung in der Verarbeitung auftritt, was mögliche unerwünschte Einflüsse von Mikroorganismen oder die Einflüsse anderer Substanzen reduziert und auch zu einer Verringerung unerwünschter ernteguteigener Enzymeinflüsse beiträgt.

[0013] Wenn als Antriebsvorrichtung die vorhandene Hydraulik des Fahrzeuges genutzt wird, ist einerseits eine kostengünstige Realisierung des Antriebs der Vollmantel-Schneckenzenrifuge und andererseits eine leichte Regelbarkeit der beiden Antriebe der Schnecke als auch der Trommel möglich. Vorteilhaft kann hier das an Traubenerntefahrzeugen so-

wieso vorhandene leistungsfähige Hydraulikaggregat genutzt werden, dass wiederum zum Antrieb von einem oder zwei Hydraulikmotoren genutzt wird, mit welchen die Trommel und die Schnecke der Vollmantelzentrifuge angetrieben werden. Andere Antriebskonzepte wie Elektromotoren oder Diesellaggregate oder dgl. sind ebenfalls denkbar.

[0014] Vorzugsweise besteht die Fangeinrichtung aus Blechen und/oder Streben, welche einen Fangkäfig ausbilden, der die Trommel ganz oder zumindest teilweise umgibt. Diese ganz besonders vorteilhafte „Notlagerung“ der Trommel für den Fall des Versagens der Trommellagerung (aus Wälzlagern) stellt sicher, daß sich die rotierende Trommel nicht vom Fahrzeug lösen kann, sondern auch nach einem Lösen aus den Lagern in der Fangeinrichtung verbleibt, wo sie sich auf einfache Weise und sicher ausdrehen kann, ohne das eine direkte Gefahr für das Bedienpersonal besteht.

[0015] Zwar ist auch in der Vergangenheit bereits mit einer Zentrifuge an einer Erntemaschine, einer Kartoffelerntemaschine, experimentiert worden. Diese Lösung hat sich in der Praxis aber nicht durchsetzen können, insbesondere da Sicherheitsbedenken bestanden. Diese Bedenken sprachen auch gegen einen Einsatz an Spalierobst-, insbesondere Beeren- oder Traubenerntemaschinen, die ja zudem oftmals an Hängen mit starker Neigung eingesetzt werden und in Extremsituationen theoretisch sogar umkippen könnten, wenn sie grob fehlerhaft gefahren werden.

[0016] Um so bemerkenswerter ist der Einsatz der Vollmantel-Schneckenzentrifuge gerade an der komplizierter und besonders hoch bauenden Traubenerntemaschine. Möglich wird er insbesondere auch durch die geschickte Anordnung vorzugsweise neben einer seitlichen U-förmigen Ausparung im Grundrahmen zum Übergreifen einer Pflanzenreihe (z.B. Rebstöcke) sowie vorzugsweise durch die Fangeinrichtung als zusätzliche Sicherheitseinrichtung, die selbst im unwahrscheinlichen Fall des Kippens des Erntefahrzeuges sowie im Fall des Versagens der Lagerung ein ungefährliches Ausdrehen der Trommel sicherstellt.

[0017] Vorzugsweise wird die Vollmantel-Schneckenzentrifuge derart am Fahrzeug angeordnet, daß sie mittels einer Neigevorrichtung allein oder mitsamt dem Fahrzeugaufbau in Abhängigkeit von der Schräglage der abzuerntenden Rebzeile stets horizontal ausgerichtet werden kann.

[0018] Denkbar wäre auch die Ausgestaltung der Vollmantel-Schneckenzentrifuge als Schälmaschinenmaschine, um einen Pumpeffekt zu erzielen.

[0019] Vorzugsweise verfügt das Erntefahrzeug auch direkt über einen oder mehrere der Vollman-

tel-Schneckenzentrifuge vor- oder nachgeschaltete Puffer- oder Sammel tanks, welche die Beherrschbarkeit des Verfahrens erleichtern und vorzugsweise auch über eine Pumpe, insbesondere zur einfachen und besonders raschen „Schnell-„Entleerung des Puffer- oder Sammel tanks.

[0020] Vorteilhaft ist auch, wenn die Vollmantel-Schneckenzentrifuge derart am Fahrzeug angeordnet ist, dass stets im wesentlichen oder genau (z.B. Neigung kleiner 3° zur Horizontalen) eine Horizontalausrichtung der Vollmantel-Schneckenzentrifuge auch am Hang gewährleistet wird, denn der Fahrzeugaufbau kann mit der Vollmantel-Schneckenzentrifuge mit einer Neigevorrichtung – hier nicht zu erkennen – relativ zu den Rädern verschwenkt werden.

[0021] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind den übrigen Unteransprüchen zu entnehmen.

Ausführungsbeispiel

[0022] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezug auf die Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt:

[0023] [Fig. 1](#) eine schematische Seitenansicht des grundsätzlichen Aufbaus eines Traubenerntefahrzeuges mit einer Vollmantel-Schneckenzentrifuge mit einer schematischen Darstellung einiger der – an sich bekannten – Einrichtungen zur eigentlichen Traubenernte;

[0024] [Fig. 2](#) das Traubenerntefahrzeug aus [Fig. 1](#) in einer Vorderansicht;

[0025] [Fig. 3](#) ein Beerenerntefahrzeug in der Ansicht der [Fig. 1](#);

[0026] [Fig. 4](#) eine schematische Ansicht einer Vollmantel-Schneckenzentrifuge, wie sie in das Fahrzeug eingebaut wird; und

[0027] [Fig. 5](#) ein Verfahrensschema zur Traubenernte und -verarbeitung mit dem Fahrzeug aus [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#).

[0028] [Fig. 1](#) zeigt ein Erntefahrzeug, das in besonders bevorzugter Ausführungsform als Trauben-Erntefahrzeug **1** ausgebildet ist, welches dazu ausgelegt ist, Trauben von Pflanzen – Rebstöcken – einer Reihe (Rebzeile) zu ernten und die geernteten Trauben weiterzuverarbeiten. Die Erfindung eignet sich daneben auch für Spalierobst-, insbesondere Beeren- oder Traubenerntemaschinen der gattungsgemäßen Art, bei denen jeweils eine Adaption der Erntevorrichtungen und eine Neueinstellung des Dekanters erfolgen sollte.

[0029] Das Erntefahrzeug **1** weist einen Rahmen **2**

auf, welcher derart ausgelegt ist, dass er die Rebstöcke einer abzuerntenden Rebzeile quer zur Fahrzeuglängsrichtung R jeweils nach Art einer U-förmigen Aussparung 9 übergreift (Fig. 2). An dem Rahmen 2 sind hier beidseits der Rebstöcke jeweils beispielhaft jeweils zwei in Fahrtrichtung hintereinander stehende Räder 3 angeordnet.

[0030] Das Erntefahrzeug umfasst eine an sich bekannte – hier aber nicht dargestellte – Einrichtung zum Abtrennen der Trauben von den Rebstöcken sowie vorzugsweise auch eine Entrappeinrichtung 10, welche die einzelnen Beeren von den Trauben löst – hier ebenfalls nicht dargestellt.

[0031] Die derart gewonnenen Beeren werden

- direkt oder
- über eine Entrappeinrichtung 18
- über eine Vermahleinrichtung 11 (siehe Fig. 3, wo ein Ausführungsbeispiel zur Verarbeitung eines sonstiges Erntegutes wie Obst gezeigt ist, das zunächst zermahlen wird), und/oder
- über einen oder mehrere Puffertanks 12 (Maischepuffertank)
- und/oder eine Pumpe 13

in eine Vollmantel-Schneckenzentrifuge 4 – eine Schneckenzentrifuge, hier mit einer Vollmanteltrommel 5 – geleitet, in der eine Trennung und Klärung des Mostes insbesondere vom Trester, d.h. von den Schalen und ggf. Kernen und/oder sonstigen nicht erwünschten Bestandteilen erfolgt.

[0032] Der aus dem Feststoffaustrag der Vollmantel-Schneckenzentrifuge 4 ausgeförderte Trester kann entweder gesammelt oder direkt wieder in den Weinberg verbracht werden, wohingegen der aus dem Flüssigkeitsaustrag der Vollmantel-Schneckenzentrifuge 4 abgeleitete Most in einem Sammel tank 14 (Mosttank) am Erntefahrzeug gesammelt und dann der weiteren Verarbeitung zugeleitet wird (siehe das Verfahrensschemabeispiel der Fig. 3). Das Ableiten aus dem Sammel tank 14 erfolgt bevorzugt mittels einer besonders schnell entleerenden Pumpe 15 (Mostpumpe)

[0033] Während der Ernte stehen die Räder 3 des Fahrzeugs beidseits der abzuerntenden Pflanzen einer Reihe, insbesondere Rebstöcke einer Rebzeile am Boden auf, so dass der Rahmen 2 die Rebzeile übergreift.

[0034] Der Fahrer sitzt oberhalb des Rahmens 2 direkt über der Rebzeile in einer Fahrerkabine 6. Die Vollmantel-Schneckenzentrifuge 4 ist dagegen seitlich der Rebzeile bzw. der U-förmigen Aussparung 9 am Rahmen 2 oberhalb der Räder 3 angeordnet. Sie liegt hier zwischen Senkrechten S1, S2 zur Horizontalen H, welche durch die beiden Radachsen R1, R2 verlaufen.

[0035] Die Vollmantel-Schneckenzentrifuge 4 wird bevorzugt mittels der am Fahrzeug vorhandene Hydraulik über einen oder zwei Hydraulikmotor(e) 19 angetrieben. Diese Lösung ist kostengünstig und in kompakter Bauart realisierbar. Denkbar sind aber auch andere Antriebskonzepte, z.B. mittels eines Diesel- oder Elektromotors.

[0036] Zur Gewährleistung einer genügenden Sicherheit im Störfall ist die Trommel 5 der Vollmantel-Schneckenzentrifuge am Rahmen 2 in einer Art „Fangeinrichtung“ – siehe Fig. 4 – angeordnet, welche dazu ausgelegt ist, im unwahrscheinlichen Fall der Lösens der Vollmantel-Schneckenzentrifuge-trommel aus ihrer Verankerung bzw. aus ihren Lagern die sich rotierende Trommel 5 aufzufangen und ein Ausdrehen bzw. Auslaufen der Trommel 5 innerhalb der Fangeinrichtung zu gewährleisten, ohne dass sich die Trommel 5 vom Fahrzeug lösen kann.

[0037] Hier besteht die Fangeinrichtung aus mehreren Blechen 8, 10 und/oder Streben, welche eine Art „Drehkäfig“ ausbilden, der die Trommel 5 großflächig und konzentrisch im zylindrischen und/oder einem sich verjüngendem Bereich teilweise oder ganz umgibt und die geschilderte Sicherheitsfunktion auf einfache Weise realisiert. Mittels klammerartigen Haltebügel 16 sind einzelne der Bleche 8, 10 z.B. an dem Grundrahmen oder einem sonstigen Widerlager befestigt.

[0038] Die Zentrifuge 4 und/oder die Fangeinrichtung 7 sind ihrerseits insbesondere schwingungstechnisch entkoppelt am Grundrahmen 2 des Erntefahrzeugs 1 befestigt (Federelemente 17). Hier sind einige der Bleche 8 trapezförmig oberhalb der Trommel 5 angeordnet, wohingegen ansonsten auch umgebende Teile des Fahrzeugrahmens 2 diese Funktion mit übernehmen können. Denkbar ist es auch, am Fahrzeugrahmen eine Art Ausnehmung oder Käfig aus Streben oder dgl. des Fahrzeugrahmens selbst auszubilden, aus der/dem sich die Trommel 5 nicht lösen kann.

[0039] Durch die überraschende Maßnahme der Fangeinrichtung wird es möglich, den Einsatz der Vollmantel-Schneckenzentrifuge am Fahrzeug mit hoher Sicherheit zu realisieren.

[0040] Die Puffer- und Sammel tanks sind bevorzugt zwecks einer besonders raumsparenden und kompakten Auslegung auf den einander gegenüber liegenden Seiten der u-förmigen Aussparung 9 vorgehen.

[0041] Ein bevorzugter Ablauf des erfindungsgemäßen Ernte- und Weiterverarbeitungsverfahrens ist in Fig. 3 dargestellt, wonach bei dem Ernten und Weiterverarbeiten der Trauben die Stationen

- Rüttelstäbe,

- Förderband,
- Entrappeinrichtung **18**
- Puffertank **12**,
- Dekanter **4**,
- Mostsammeltank **14** auf dem Wagen und
- das Abfüllen in einen Tankwagen am Feldrand durchlaufen werden (Pfeile A).

[0042] Eine Enzymierung oder ein Zusatz sonstiger Keltereichsstoffe direkt am Fahrzeug ist ebenfalls optional denkbar.

[0043] In der Vollmantel-Schneckenzentrifuge **4** wird zudem der Trester von Most/Saft abgetrennt, der vorzugsweise direkt im Weinberg verbleibt.

Bezugszeichenliste

1	Trauben-Erntefahrzeug
2	Rahmen
3	Räder
4	Vollmantel-Schneckenzentrifuge
5	Trommel
6	Fahrerkabine
7	Fangeinrichtung
8	Bleche
9	Aussparung
10	Bleche
11	Vermahleinrichtung
12	Puffertanks
13	Pumpe
14	Sammeltank
15	Pumpe
16	Haltebügel
17	Federelemente
18	Entrappeinrichtung
19	Hydraulikmotor

Patentansprüche

1. Spalierobst-, insbesondere Beeren- oder Traubenerntefahrzeug zum Ernten der Früchte und zur Weiterverarbeitung, insbesondere zu einem Saft oder Most auf dem Erntefahrzeug, mit folgenden Merkmalen:

- a) einem Rahmen (**2**), der dazu ausgelegt ist, eine Reihe von abzuerntenden Pflanzen im Bereich einer u-förmigen Aussparung (**9**) zu übergreifen,
- b) an dem Rahmen (**2**) angeordneten Rädern (**3**) beidseits der u-förmigen Aussparung (**9**),
- c) einer Einrichtung zum Abtrennen der Früchte von den Pflanzen und vorzugsweise einer Entrappeinrichtung zum Abtrennen der Früchte von Pflanzenresten wie Stielen, Rappen, Kämme, Stengel oder dgl.,

dadurch gekennzeichnet, daß

- d) direkt im Erntefahrzeug (**1**) eine Schneckenzentrifuge, insbesondere eine Vollmantel-Schneckenzentrifuge (**4**), angeordnet ist, die zur Trennung und Klärung einer Furchtmaische wenigstens in eine Fest-

stoff- und eine Flüssigkeitsphase dient.

2. Erntefahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vollmantel-Schneckenzentrifuge (**4**) seitlich der Aussparung (**9**) am Rahmen (**2**) angeordnet ist.

3. Erntefahrzeug nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vollmantel-Schneckenzentrifuge am Rahmen (**2**) in Fahrzeuginnenrichtung angeordnet ist.

4. Erntefahrzeug nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vollmantel-Schneckenzentrifuge am Rahmen (**2**) zwischen den Rädern (**3**) angeordnet ist.

5. Erntefahrzeug nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vollmantel-Schneckenzentrifuge zwischen Senkrechten (S1, S2) zur Horizontalen (H) geordnet ist, die durch die Radachsen (R1, R2) verlaufen.

6. Erntefahrzeug nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb der Vollmantel-Schneckenzentrifuge mittels einer direkt am Fahrzeug angeordneten Antriebsvorrichtung erfolgt.

7. Erntefahrzeug nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsvorrichtung einen Hydraulikmotor aufweist, der an eine Hydraulik des Spalierobst-, insbesondere Beeren- oder Traubenerntefahrzeuges angeschlossen ist.

8. Erntefahrzeug nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsvorrichtung einen Elektro-, Benzin- oder Dieselmotor aufweist.

9. Erntefahrzeug nach einem der vorstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch wenigstens einen oder mehrere der Vollmantel-Schneckenzentrifuge vor- und/oder nachgeschalteten Puffer- oder Sammel tanks (**12**, **14**).

10. Erntefahrzeug nach einem der vorstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch wenigstens eine Pumpe (**13**, **15**) zur Schnellentleerung des Sammel tanks (**12**, **14**).

11. Erntefahrzeug nach einem der vorstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch wenigstens eine Pumpe (**13**, **15**) zur Entleerung des Puffertanks.

12. Erntefahrzeug nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vollmantel-Schneckenzentrifuge vorzugsweise am Rahmen in einer Fangeinrichtung (**7**) angeordnet ist, die

dazu ausgelegt ist, im Falle einer Störung die rotierende Trommel (5) aufzufangen und ein Ausdrehen bzw. Auslaufen der Trommel (5) innerhalb der Fang-einrichtung zu gewährleisten, ohne daß sich die Trommel (5) vom Fahrzeug löst.

13. Erntefahrzeug nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fang-einrichtung (7) aus Blechen und/oder Streben besteht, welche einen Fangkäfig ausbilden, der die Trommel ganz oder teilweise umgibt.

14. Erntefahrzeug nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Fang-käfig die Trommel konzentrisch umgibt.

15. Erntefahrzeug nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Voll-mantel-Schnecken-zentrifuge (4) und/oder die Fangeinrichtung (7) schwingungsentkoppelt am Grundrah-men (2) des Fahrzeugs befestigt ist/sind.

16. Erntefahrzeug nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Voll-mantel-Schnecken-zentrifuge (4) derart am Fahrzeug angeordnet ist, daß sie mittels einer Neigevorrichtung allein oder mitsamt dem Fahrzeugaufbau in Ab-hängigkeit von der Schräglage der abzuerntenden Rebzeile stets im wesentlichen oder genau horizontal ausgerichtet werden kann.

17. Verfahren zur Spalierobst-, insbesondere Beeren- oder Traubenernte mit einem Erntefahrzeug nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß direkt im Erntefahrzeug (1) mittels der Schnecken-zentrifuge, insbesondere einer Vollmantel-Schnecken-zentrifuge (4), eine Trennung und Klärung einer Furchtmaische wenigstens in eine Feststoff- und eine Flüssigkeitsphase erfolgt.

18. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß in der Vollmantel-Schnecken-zentrifuge (4) abgetrennte Feststoffe direkt auf das Ernte-feld verbracht werden.

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Ernten der Trauben die Stationen

- Entrappeinrichtung (18) und/oder
- Zermahleinrichtung (11),
- Puffertank (12),
- Dekanter (4),
- Mostsammeltank (14)
- und das Abfüllen in einen Tankwagen durchlaufen werden.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

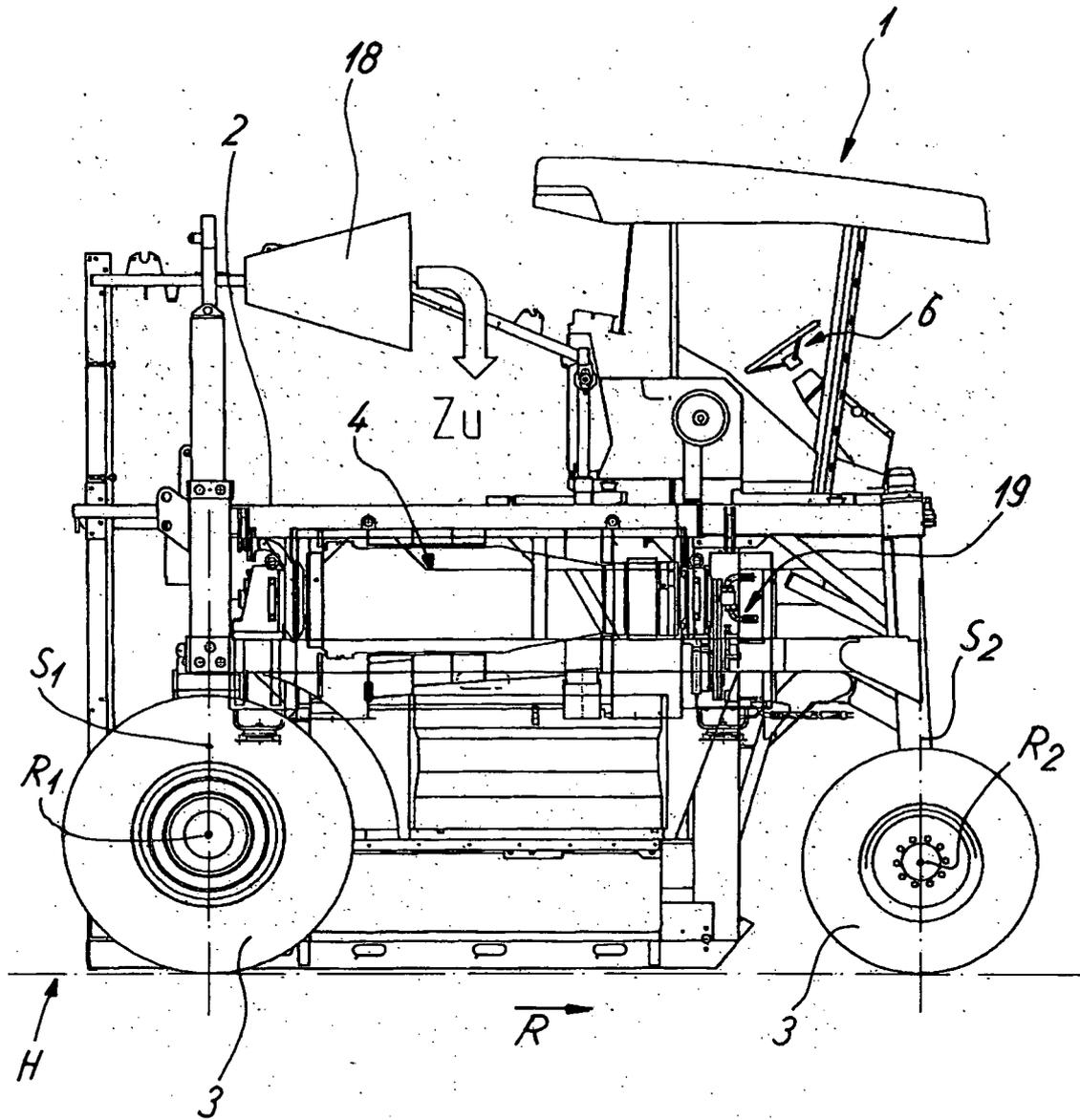


Fig. 1

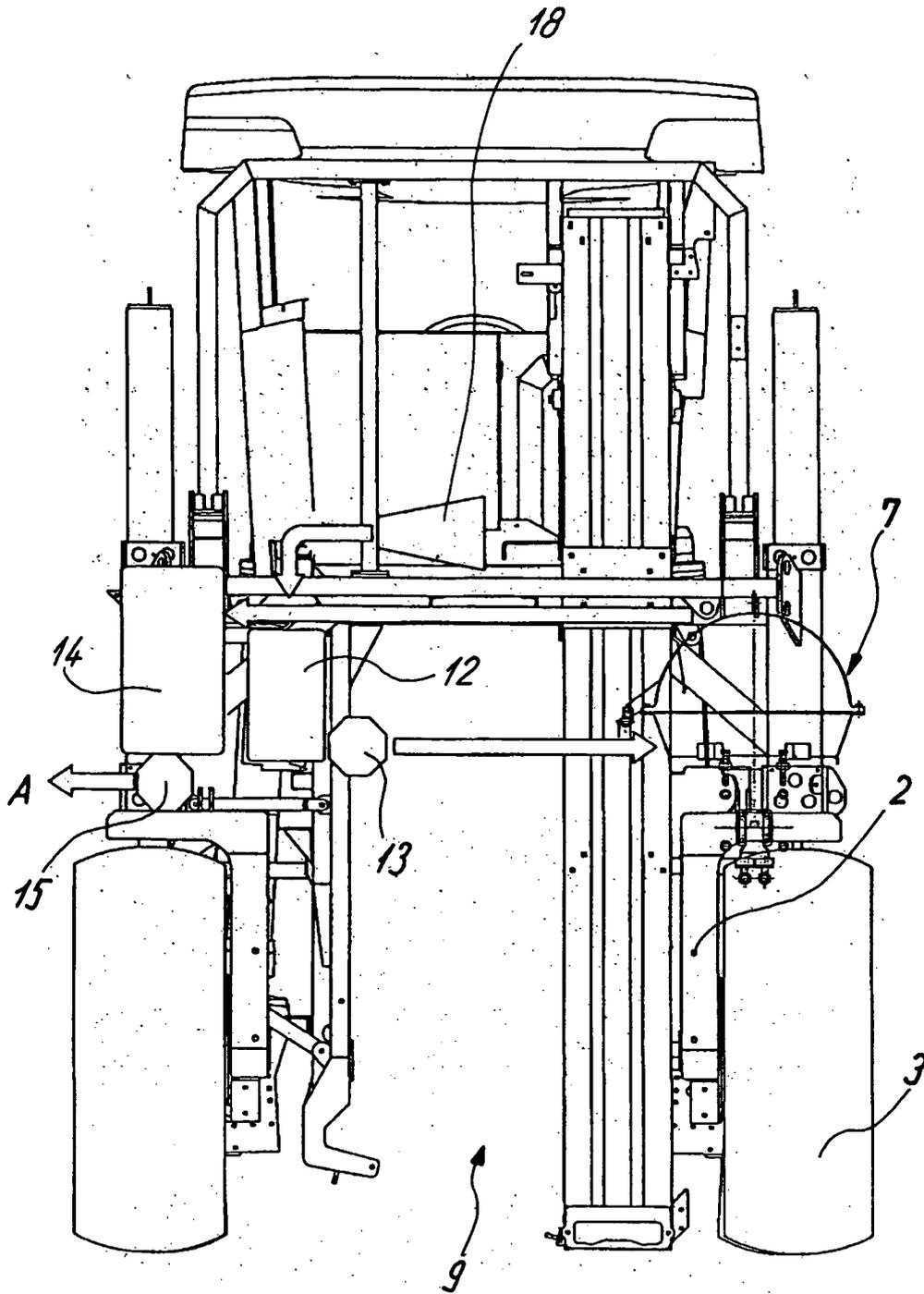


Fig. 2

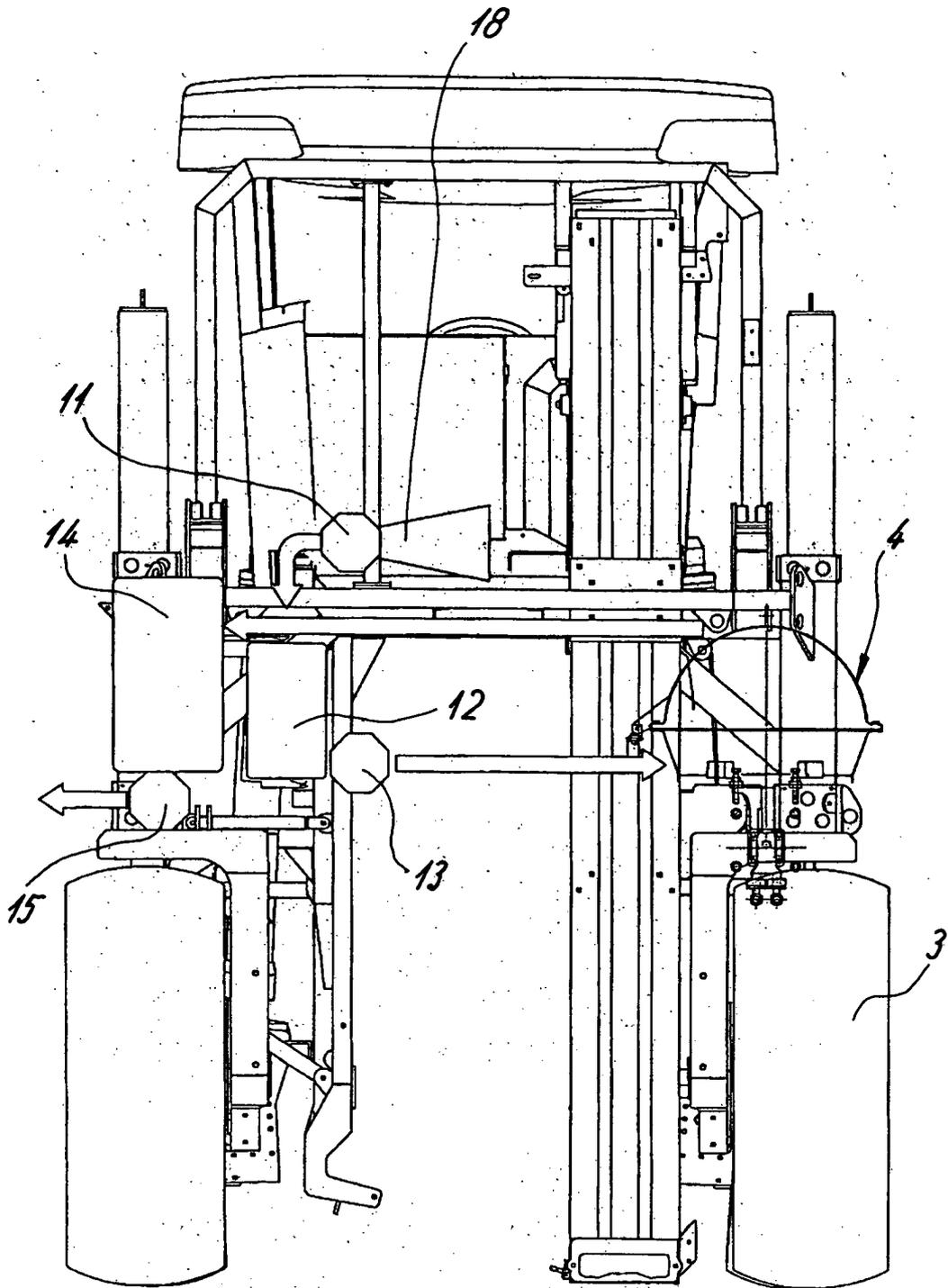


Fig. 3

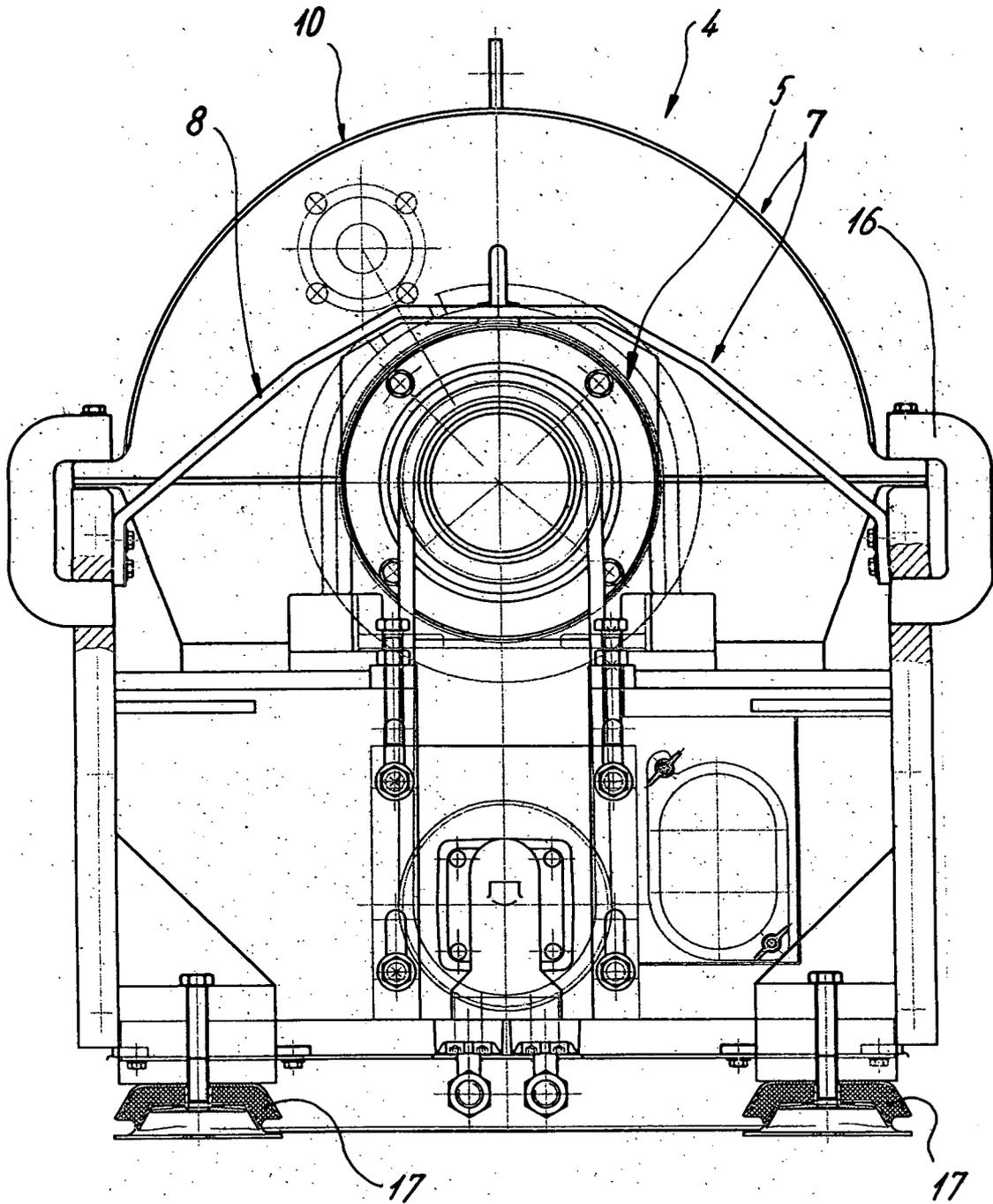


Fig. 4

Verfahrensschema

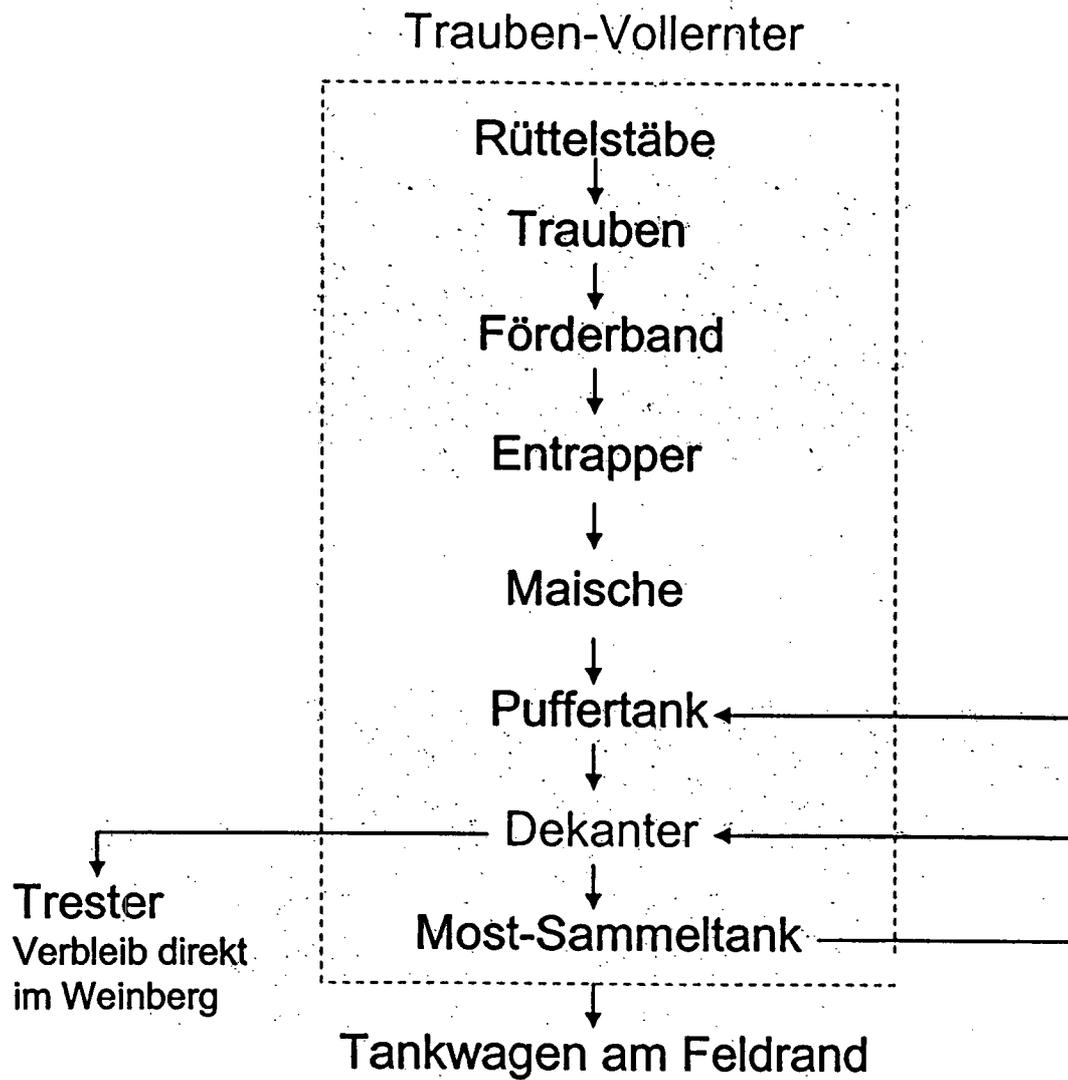


Fig. 5