



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.10.2017 Patentblatt 2017/41

(51) Int Cl.:
B07B 1/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17000393.3**

(22) Anmeldetag: **10.03.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Backers Maschinenbau GmbH**
49767 Twist (DE)

(72) Erfinder: **Backers, Heinz**
49767 Twist (DE)

(74) Vertreter: **Heiland, Karsten et al**
Meissner Bolte Patentanwälte
Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(30) Priorität: **04.04.2016 DE 102016003832**

(54) **SIEBVORRICHTUNG**

(57) Eine Siebvorrichtung mit mindestens einem an einem Rahmen einseitig gelagerten, rotierenden, langgestreckten Sieborgan. Erfindungsgemäß weist das Sieborgan Welle, Lagerrohr und Drehrohr auf, wobei das

Lagerrohr am Rahmen feststehend gehalten, die Welle im Lagerrohr gelagert und das Drehrohr mit der Welle verbunden sind.

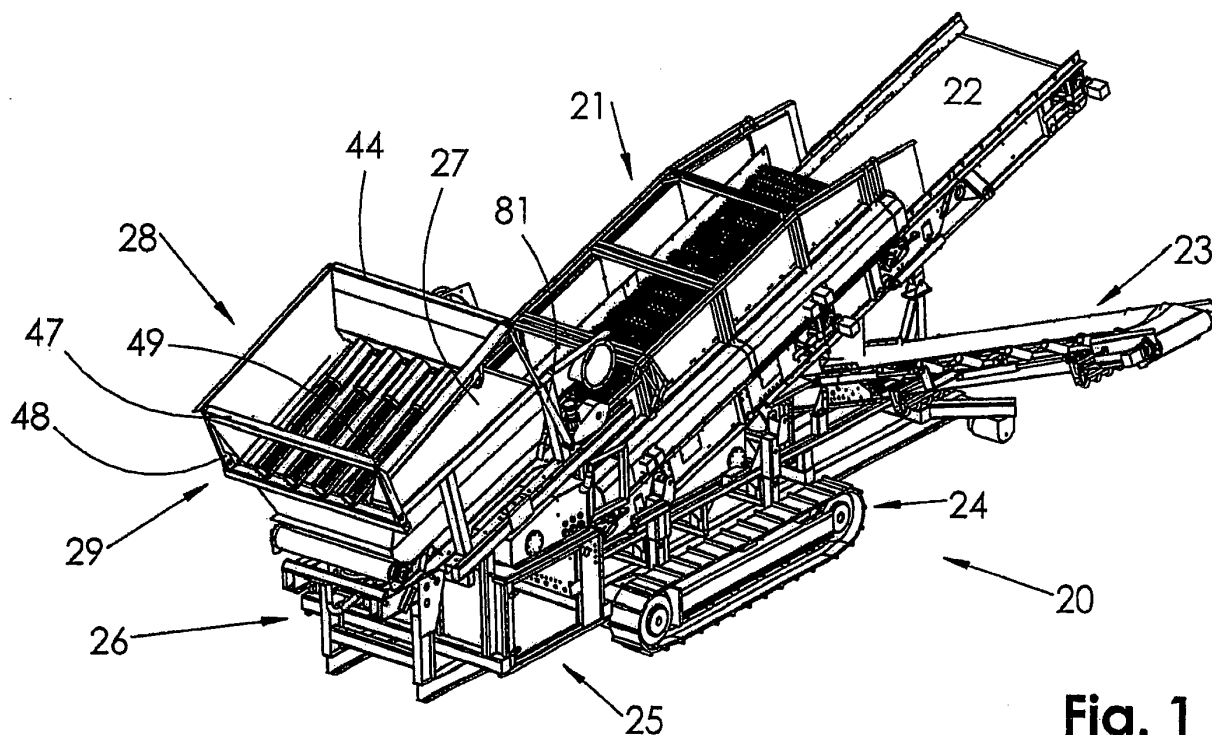


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Siebvorrichtung, mit mindestens einem an einem Rahmen einseitig gelagerten, rotierenden, lang gestreckten Sieborgan. Außerdem betrifft die Erfindung eine Siebmaschine mit Sieborgan.

[0002] Zum Sieben von Bauschutt, Lehm Böden und anderen Schüttgütern werden unter anderem Sternsiebe verwendet. Diese müssen vor großen, schweren Brocken geschützt werden. Hierzu werden bislang Stangenroste, Gitterroste oder Vibrorroste als Vorabscheider eingesetzt. Weil dabei auch bindiges Material gesiebt wird, kann ein Vorabscheider der bekannten Art leicht verstopfen.

[0003] Aus der EP 1 570 919 A1 ist eine Vorrichtung zum Sortieren von im Wesentlichen festen Materialien bekannt, bei der einseitig gelagerte Spiralwalzen parallel zueinander in einer Ebene vorgesehen sind. Die Spiralwalzen sind auf relativ dünnen Wellen gelagert, so dass eine hohe Knicklast wirkt.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung einer Siebvorrichtung mit hoher Belastbarkeit der einseitig gelagerten Sieborgane.

[0005] Die zur Lösung der Aufgabe vorgesehene Siebvorrichtung weist die Merkmale des Anspruchs 1 auf. Insbesondere weist das Sieborgan Welle, Lagerrohr und Drehrohr auf, wobei das Lagerrohr am Rahmen feststehend gehalten, die Welle im Lagerrohr gelagert und das Drehrohr mit der Welle verbunden ist. Das Drehrohr ist im Verhältnis zur Welle radial außen vorgesehen und hat Kontakt zum Siebgut. Die auftretenden Kräfte werden vom Lagerrohr auf den Rahmen übertragen. Die Verbindung vom Lagerrohr zum Rahmen ist entsprechend ausgebildet.

[0006] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung überdeckt das Drehrohr das Lagerrohr zumindest teilweise. Vorzugsweise erstreckt sich das Drehrohr auf dem Lagerrohr soweit wie möglich an den Rahmen heran. Dadurch ist das Lagerrohr durch das Drehrohr geschützt.

[0007] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung ist das Drehrohr mehrteilig ausgebildet, zumindest mit einem axial äußeren Drehrohrteil und einem axial inneren Drehrohrteil, wobei die Welle vorzugsweise mit dem äußeren Drehrohrteil verbunden ist und das innere Drehrohrteil das Lagerrohr zumindest teilweise überdeckt. Das Lagerrohr sitzt dabei in einem Ringspalt zwischen Welle und innerem Drehrohr. Vorzugsweise ist das innere Drehrohrteil mit etwas größerem Außendurchmesser ausgebildet als das äußere Drehrohrteil. Möglich ist auch eine Gestaltung mit mehr als zwei Drehrohrteilen, etwa mit einem zusätzlichen mittleren Drehrohrteil.

[0008] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung ragt die Welle mit einem endseitigen Wellenabschnitt bzw. mit einem Wellenende in das äußere Drehrohrteil hinein. Zugleich ist der endseitige Wellenabschnitt durch wenigstens einen Stift oder Bolzen mit dem äußeren Drehrohrteil verbunden. Der radial gerichtete Stift überträgt das Drehmoment der Welle auf das Drehrohr bzw. auf das äußere Drehrohrteil. Vorzugsweise sind wenigstens zwei Stifte oder Bolzen vorgesehen, davon erstreckt sich insbesondere einer durch eine Bohrung im endseitigen Wellenabschnitt. Ein weiterer Stift oder Bolzen kann in einer stirnseitigen Nut des Wellenabschnitts gehalten sein. Vorzugsweise stützt sich das äußere Drehrohrteil auf dem endseitigen Wellenabschnitt ab.

[0009] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung sind die Drehrohrteile über Rohrflansche miteinander verschraubt, insbesondere mit einem radial auswärts gerichteten Flansch am äußeren Drehrohrteil. Vorzugsweise ist das innere Drehrohrteil hierzu korrespondierend mit einem radial einwärts gerichteten Flansch versehen. Der letztgenannte Flansch kann sich bis an die Welle heran erstrecken und dichtet so den Ringspalt zwischen innerem Drehrohr und Welle ab.

[0010] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung weist das Drehrohr außen angeordnete, axial gerichtete (und radial abstehende) Stege auf. Vorzugsweise sind etwa 4 bis 16 Stege am Umfang des Drehrohrs zur Mitnahme des Siebguts vorgesehen.

[0011] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung sind am äußeren Drehrohrteil und am inneren Drehrohrteil axial gerichtete Stege vorgesehen, wobei insbesondere am inneren Drehrohrteil weniger Stege als am äußeren Drehrohrteil vorhanden sind. Die Anzahl der Stege weist insbesondere ein Verhältnis von 1 zu 2 auf. Beispielsweise sind am inneren Drehrohrteil 4 bis 8 Stege angeordnet und am äußeren Drehrohrteil 8 bis 16 Stege.

[0012] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung ist die Welle im Lagerrohr wenigstens zweifach gelagert, insbesondere an beiden Enden des Lagerrohres. Hierzu können auf die Welle aufgeschobene und mit Sprengringen und/oder Schrauben gesicherte (Kegel-) Rollenlager oder andere Lagermittel vorgesehen sein. Vorzugsweise ist die Welle innerhalb eines durch den Rahmen definierten Bereiches gelagert.

[0013] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung ist das Lagerrohr in einer Aufnahmeplatte des Rahmens gehalten, wobei die Aufnahmeplatte insbesondere schräg gerichtet ist, mit einem unteren Bereich, welcher zum Drehrohr geneigt ist. Der untere Bereich der Aufnahmeplatte, die insbesondere Teil des Rahmens ist, weist somit einen spitzen Winkel zum Drehrohr auf, während ein oberer Bereich einen stumpfen Winkel zum Drehrohr bildet.

[0014] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung liegt das Lagerrohr mit einer oberen Lagerplatte außen an der Aufnahmeplatte und mit einer unteren Lagerplatte innen an der Aufnahmeplatte an. Die untere Lagerplatte ist dem Drehrohr zugewandt, während die obere Lagerplatte einem Wellenende außerhalb des durch den Rahmen definierten Bereiches zugewandt ist. Die beiden Lagerplatten sind vorzugsweise mit dreieckigen Stützblechen versehen, zum Ab-

stützen am Außenumfang des Lagerrohrs. Lagerplatten, Stützbleche und Lagerrohr sind vorzugsweise fest miteinander verbunden, insbesondere verschweißt.

[0015] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung sind zwischen Aufnahmeplatte und Lagerplatte Zwischenplatten vorgesehen, insbesondere aus einem weichen Werkstoff als die Lagerplatten und die Aufnahmeplatte. Vorzugsweise sind die Zwischenplatten größer als die Lagerplatten. Dadurch ergibt sich eine bessere Kraftverteilung auf die Aufnahmeplatte. Der weichere Werkstoff wirkt nachgiebig dämpfend auf auftretende Lastspitzen.

[0016] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung steht die Welle mit einem Wellenende aus dem Lagerrohr hervor, wobei auf diesem Wellenende ein Antriebskettenrad befestigt ist. Das Antriebskettenrad liegt somit außerhalb des Rahmens bzw. auf der dem Sieborgan abgewandten Seite der Aufnahmeplatte.

[0017] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung sind mehrere Sieborgane in einer gemeinsamen Siebebene angeordnet, wobei vorzugsweise seitlich zusätzliche Sieborgane oberhalb der Siebebene vorgesehen sind. Dadurch ergibt sich eine trichterförmige Anordnung der Sieborgane.

[0018] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung sind die Sieborgane parallel zueinander oder in gespreizter Anordnung vorgesehen, mit zu einer Abgabeseite größerem Spalt. Der Abgabeseite gegenüberliegend, also im Bereich der Aufnahmeplatte, weisen die Sieborgane dann kleinere Abstände zueinander auf.

[0019] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung ist der Rahmen mit einer Schurre oder einem Schurrenblech versehen, welche einen Teil des Drehrohres überdeckt. Das Schurrenblech schützt Lager und Welle.

[0020] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung ist das Sieborgan zylindrisch oder konisch ausgebildet. Auch kann eine äußere Umfangsfläche ballig ausgebildet sein.

[0021] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung ist das Sieborgan mit Ringen, Spiralen, Kratzern oder Mitnehmern bestückt. Alternativ kann das Sieborgan auch äußerlich glatt sein.

[0022] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung sind die Ringe, Spiralen, Kratzer oder Mitnehmer benachbarter Sieborgane auf Lücke zueinander angeordnet. Dadurch ergibt sich eine gleichmäßigere Oberfläche für das Siebgut.

[0023] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung ist der Rahmen in seiner Position verstellbar, derart, dass das Sieborgan bzw. eine Siebebene in der Neigung relativ zur Horizontalen verstellbar ist. Beispielsweise kann die Siebebene zur Abgabeseite hin geneigt eingestellt sein, so dass zu grobes Siebgut von der Siebebene herunter rutscht.

[0024] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung sind mehrere Sieborgane vorgesehen, die gleichsinnig antreibbar sind. Möglich sind auch mehrere Sieborgane mit unterschiedlichen Drehrichtungen.

[0025] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung ist das Sieborgan hydraulisch angetrieben, wobei vorzugsweise der hydraulische Druck überwacht wird, so dass bei Überschreiten eines Grenzwerts das Sieborgan stillgesetzt oder in Gegenrichtung angetrieben wird. Beispielsweise wird bei Überschreiten des Grenzwerts das Sieborgan nur für eine definierte Zeitspanne gegensinnig angetrieben und dreht anschließend wieder in der ursprünglichen Drehrichtung.

[0026] Gegenstand der Erfindung ist auch eine Siebmaschine mit wenigstens einem Sieb und einem Aufgabebunker und mit einer erfindungsgemäßen Siebvorrichtung, wie voranstehend erläutert, wobei die Siebvorrichtung insbesondere als Grobsieb über dem Aufgabebunker vorgesehen ist. Vorzugsweise weist die Siebmaschine ein Fahrwerk und ein Sieb mit rotierenden Sieborganen sowie mit einem Förderband für gesiebtes Siebgut (Feinkorn) auf.

[0027] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung im Übrigen und aus den Ansprüchen. Vorteilhafte Ausführungsformen werden nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Siebmaschine mit Vorrichtung als Grobsieb in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 die Siebvorrichtung (Grobsieb) aus Figur 1 in einer stirnseitigen Ansicht von einer Abgabeseite her,

Fig. 3 die Siebvorrichtung gemäß Figur 2 in einer stirnseitigen Ansicht von einer Antriebsseite her,

Fig. 4 einen Längsschnitt durch die Siebvorrichtung der Figuren 2 und 3,

Fig. 5 eine abgewandelte Ausführungsform der Siebvorrichtung in perspektivischer Darstellung,

Fig. 6 eine stirnseitige Ansicht der Ausführungsform gem. Figur 5 von der Abgabeseite her,

Fig. 7 ein Sieborgan in perspektivischer Darstellung,

Fig. 8 das Sieborgan gemäß Figur 7 in einer anderen perspektivischen Darstellung, nämlich schräg von oben,

Fig. 9 das Sieborgan gemäß Figur 7 im Längsschnitt,

Fig. 10 ein äußeres Drehrohrteil des Sieborgans gemäß Figur 7 in perspektivischer Darstellung,

Fig. 11 eine weitere Ausführungsform des Sieborgans in perspektivischer Darstellung.

[0028] In Figur 1 dargestellt ist eine Siebmaschine 20 für das Sieben von Schutt, Erdreich, Böden und/oder Feldfrüchten. Bestandteile der Siebmaschine 20 sind hier ein Sternsieb 21 (oder Scheibensieb), ein Förderband 22 für Grobkorn, ein Förderband 23 für Feinkorn, ein Raupenfahrwerk 24, ein Antrieb 25, ein Traggestell 26 und ein Aufgabebunker 27. Oberhalb des Aufgabebunkers 27 ist eine Siebvorrichtung 28 als Grobsieb angeordnet. Die Siebvorrichtung 28 soll größere, feste Brocken aus dem zugeführten Schüttgut entfernen, bevor das Schüttgut in den Aufgabebunker 27 gelangt. Hierzu ist die Siebvorrichtung 28 mit mehreren langgestreckten, schräg abwärts gerichteten Sieborganen versehen und zudem an einer schräg abwärts liegenden Stirnseite 29 offen, so dass größere, feste Brocken, welche die Sieborgane nicht passieren können, über die Stirnseite 29 aus der Siebvorrichtung 28 schräg abwärts fallen können. Nur kleinere Brocken gelangen durch die Abstände zwischen den Sieborganen hindurch bis in den Aufgabebunker 27.

[0029] Figur 2 zeigt die Siebvorrichtung 28 mit Blick in die als Abgabeseite vorgesehene Stirnseite 29 hinein. Erkennbar sind vier in einer gemeinsamen Siebebene angeordnete Drehrohe 30, 31, 32, 33 als Sieborgane. Diese sind im Wesentlichen zylindrisch ausgebildet, parallel zueinander ausgerichtet und weisen zueinander gleiche Abstände auf, nämlich Siebspalte 34. Ähnlich breite Siebspalte 35, 36 sind zwischen den äußeren Drehrohren 30, 33 und hierzu benachbarten, feststehenden Siebstangen 37, 38 vorgesehen. Letztere wirken hier als seitliche Begrenzungen.

[0030] Die Drehrohre 30 bis 33 und Siebstangen 37, 38 sind an einem Rahmen 39 gehalten. Bestandteile desselben sind unter anderem schräg gerichtete Seitenwände 40, 41, eine rückseitige, schräg gerichtete Aufnahmeplatte 42, eine Schurre 43, eine rückseitige (antriebsseitige) Querstrebe 44, seitliche Querstreben 45, 46, eine (abgabeseitige) Querstrebe 47 an der offenen Stirnseite 29 und seitliche Tragstützen 48, 49, ebenfalls im Bereich der offenen Stirnseite 29. Die Querstreben 44 bis 47 bilden ein in einer gemeinsamen Aufgabeebene liegendes Rechteck oberhalb der durch die Drehrohre 30 bis 33 gebildeten Siebebene.

[0031] Die Drehrohre 30 bis 33 sind einseitig gelagert, nämlich in der Aufnahmeplatte 42. Hierzu ist ein feststehendes Lagerrohr 50 mit einer oberen Lagerplatte 51 und einer unteren Lagerplatte 52 versehen, welche schräg gerichtet und relativ zueinander versetzt angeordnet sind, siehe insbesondere Figuren 7 und 9. Das Lagerrohr 50 ist durch eine zugehörige Öffnung 53 in der Aufnahmeplatte 42 hindurchgesteckt, so dass die obere Lagerplatte 51 außenseitig (außerhalb des Rahmens) an der Aufnahmeplatte 42 anliegt, während die untere Lagerplatte 52 innenseitig an der Aufnahmeplatte 42 zu liegen kommt. Tatsächlich liegen die Lagerplatten 51, 52 nicht unmittelbar an der Aufnahmeplatte 42 an. Vielmehr ist jeweils noch eine Zwischenplatte 54, 55 vorgesehen, siehe Figur 4. Die Zwischenplatten 54, 55 haben im Wesentlichen zwei Funktionen. Zum einen sind diese aus etwas weicherem Werkstoff hergestellt als die Lagerplatten 51, 52, sind elastisch und können dadurch die auf das jeweilige Lagerrohr 50 wirkenden Kraftspitzen kurzzeitig dämpfen. Zum anderen sind die Zwischenplatten 54, 55 etwas großformatiger ausgebildet als die Lagerplatten 51, 52, sodass die Öffnung 53 weiter überdeckt ist. Zum besseren Aufnehmen der Kräfte sind die Lagerplatten 51, 52 jeweils mit einem dreieckigen Stützblech 56, 57 versehen. Wie insbesondere in Figur 4 ersichtlich, ragt das Lagerrohr 50 mit dem größten Teil seiner Länge in einen zwischen der Aufnahmeplatte 42 und der Stirnseite 29 gebildeten Siebraum 58 hinein, während ein kürzerer Teil seiner Länge über die Aufnahmeplatte 42 hinaus nach außen ragt.

[0032] Jedes Drehrohr 30 bis 33 ist am bzw. im zugehörigen Lagerrohr 50 gelagert. Hierzu ist im Lagerrohr 50 eine Welle 59 vorzugsweise in zwei Kegelrollenlagern 60, 61 gelagert. Antriebseitig, also außerhalb des Siebraums 58 ist die Welle 59 mit einem Antriebskettenrad 62 versehen, welches hier als Doppelkettenrad gezeichnet ist. Auf der anderen Seite tritt die Welle 59 aus dem Lagerrohr 50 mit einem endseitigen Wellenabschnitt bzw. einem Wellenende 63 heraus und ist dort mit dem jeweiligen Drehrohr 30 bis 33 verbunden.

[0033] Jedes Drehrohr 30 bis 33 ist hier in axialer Richtung mehrteilig ausgebildet, nämlich mit einem in axialer Richtung äußeren Drehrohrteil 64 und einem inneren Drehrohrteil 65. Das äußere Drehrohrteil 64 ist mit Hilfe von zwei radial gerichteten Stiften 66, 67 mit dem Wellenende 63 verbunden. Der Stift 66 ist fest in das Wellenende 63 eingesetzt und kommt in eine Nut 68 des äußeren Drehrohrteils 64 zu liegen. Der Stift 67 ist fest in das äußere Drehrohrteil 64 eingesetzt und kommt in einer endseitigen Nut 69 des Wellenendes 63 zu liegen. Hierzu ist der Stift 67 in eine Bohrung 70 des äußeren Drehrohrteils 64 eingesetzt.

[0034] Das innere Drehrohrteil 65 ist in Axialrichtung mit dem äußeren Drehrohrteil über Rohrflansche verschraubt. Hierzu weist das äußere Drehrohrteil einen radial auswärts gerichteten Flansch 71 mit Bohrungen 72 auf. Analog dazu ist das innere Drehrohrteil 65 mit einem radial einwärts gerichteten Flansch 73 versehen, ebenfalls mit Bohrungen 74. Die Bohrungen 74 sind hier mit Innengewinden versehen und fluchten mit den Bohrungen 72, so dass die Drehrohrteile 64, 65 umlaufend durch Schrauben miteinander verbindbar sind.

[0035] Das innere Drehrohrteil 65 umfasst ausschließlich einen Abschnitt des Lagerrohrs 50 und erstreckt sich bis fast an die untere Lagerplatte 52 heran. Um das Eindringen von Schmutz in den Zwischenraum zwischen dem inneren Drehrohrteil 65 und dem Lagerrohr 50 zu vermeiden, erstreckt sich die Schurre 43 bis über das innere Drehrohrteil 65. Auch kann ein zusätzlicher Lagerring oder Simmerring vorgesehen sein.

[0036] Das äußere Drehrohrteil 64 weist an seiner Außenseite axial verlaufende und radial gerichtete Stege 75 auf, vorzugsweise etwa 12 Stück und mit gleichen Abständen zueinander. Davon abweichend ist das innere Drehrohrteil 65

vorzugsweise mit etwas weniger Stegen 76 versehen, vorzugsweise mit etwa 6 Stück und mit gleichen Abständen zueinander, siehe insbesondere Figur 2. Dabei weist das innere Drehrohrteil einen etwas größeren Außendurchmesser als das innere Drehrohrteil 65 auf, so dass die Stege 76 radial weiter außen angeordnet sind als die Stege 75.

[0037] Zusätzlich zu den Stegen 75, 76 und/oder anstelle derselben können die Drehrohrteile 64, 65 mit Ringen 77 oder Spiralen 78 versehen sein, siehe Figur 11. Dort ist das äußere Drehrohrteil 64 zusätzlich zu den Stegen 65 mit Ringen 67 versehen, während das innere Drehrohrteil 65 keine Stege aufweist und stattdessen mit einer Spirale 68 versehen ist.

[0038] Eine abgewandelte Ausführungsform der Siebvorrichtung 28 zeigen die Figuren 5 und 6. Zusätzlich zu den Drehrohren 30 bis 33 sind zwei weitere Drehrohre 79, 80 vorgesehen, nämlich oberhalb der durch die Drehrohre 30 bis 33 gebildeten Siebebene und schräg oberhalb der jeweils äußeren Drehrohre 30, 33. Die Drehrohre 79, 80 bilden mit den Drehrohren 30, 33 eine trichterförmige Formation.

[0039] Vorzugsweise sind die Drehrohre 30 bis 33 gleichsinnig angetrieben. Der Antrieb erfolgt hier hydraulisch. Durch Messung des hydraulischen Drucks kann der Antrieb überwacht werden. Bei Überschreiten eines Grenzwerts wird die Drehrichtung umgekehrt.

[0040] Die Drehrichtungen der Drehrohre 79, 80 sind an die Drehrichtungen der Drehrohre 30 bis 33 angepasst oder davon abweichend vorgesehen. Analog gilt dies für die Antriebssteuerung und einen möglichen Überlastschutz.

[0041] Die Siebvorrichtung 28 ist gemäß Figur 1 schwenkbar ausgebildet, so dass die Abwärtsneigung der Drehrohre 30 bis 33 veränderbar ist. Hierzu sind die Tragstützen 48, 49 am Traggestell 26 schwenkbar gelagert, während die rückseitige Querstrebe 44 seitlich über Hydraulikzylinder 81 anhebbar oder absenkbar ist.

Bezugszeichenliste:

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

20	Siebmaschine	46	Seitliche Querstrebe
21	Sternsieb	47	Querstrebe
22	Förderband (Grobkorn)	48	Tragstütze
23	Förderband (Feinkorn)	49	Tragstütze
24	Raupenfahrwerk	50	Lagerrohr
25	Antrieb	51	Obere Lagerplatte
26	Traggestell	52	Untere Lagerplatte
27	Auffabebunker	53	Öffnung
28	Siebvorrichtung	54	Zwischenplatte
29	Stirnseite	55	Zwischenplatte
30	Drehrohr	56	Stützblech
31	Drehrohr	57	Stützblech
32	Drehrohr	58	Siebraum
33	Drehrohr	59	Welle
34	Siebspalte	60	Kegelrollenlager
35	Siebspalt links	61	Kegelrollenlager
36	Siebspalt rechts	62	Antriebskettenrad
37	Siebstange	63	Wellenende
38	Siebstange	64	Äußeres Drehrohrteil
39	Rahmen	65	Inneres Drehrohrteil
40	Seitenwand	66	Stift
41	Seitenwand	67	Stift
42	Aufnahmeplatte	68	Nut
43	Schurre	69	Nut
44	Rückseitige Querstrebe	70	Bohrung
45	Seitliche Querstrebe	71	Flansch

	72	Bohrungen
5	73	Flansch
	74	Bohrungen
	75	Stege
10	76	Stege
	77	Ringe
	78	Spiralen
15	79	Drehrohr
	80	Drehrohr
	81	Hydraulikzylinder

20

Patentansprüche

- 25 1. Siebvorrichtung (28) mit mindestens einem an einem Rahmen (39) einseitig gelagerten, rotierenden, langgestreckten Sieborgan, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sieborgan Welle (59), Lagerrohr (50) und Drehrohr (30, 31, 32, 33, 79, 80) aufweist, wobei das Lagerrohr (50) am Rahmen feststehend gehalten, die Welle (59) im Lagerrohr (50) gelagert und das Drehrohr (30, ...) mit der Welle (59) verbunden ist.
- 30 2. Siebvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehrohr (30, ...) das Lagerrohr (50) zumindest teilweise überdeckt.
- 35 3. Siebvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehrohr (30, ...) mehrteilig ausgebildet ist, zumindest mit einem axial äußeren Drehrohrteil (64) und einem axial inneren Drehrohrteil (65), wobei die Welle (59) vorzugsweise mit dem äußeren Drehrohrteil (64) verbunden ist und das innere Drehrohrteil (65) das Lagerrohr (50) zumindest teilweise überdeckt.
- 40 4. Siebvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle (59) mit einem endseitigen Wellenabschnitt (63) in das äußere Drehrohrteil (64) hineinragt, und dass der Wellenabschnitt (63) durch wenigstens einen Stift (66, 67) oder Bolzen mit dem äußeren Drehrohrteil (64) verbunden ist.
- 45 5. Siebvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehrohrteile (64, 65) über Rohrflansche (71, 73) miteinander verschraubt sind, insbesondere mit einem radial auswärtsgerichteten Flansch (71) am äußeren Drehrohrteil (64).
- 50 6. Siebvorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehrohr (30-33, 79, 80) außen angeordnete, axialgerichtete Stege (75, 76) aufweist.
7. Siebvorrichtung nach Anspruch 3 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am äußeren Drehrohrteil (64) und am inneren Drehrohrteil (65) axialgerichtete Stege (75, 76) vorgesehen sind, und dass insbesondere am inneren Drehrohrteil (65) weniger Stege (76) als am äußeren Drehrohrteil (64) vorgesehen sind.
8. Siebvorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle (59) im Lagerrohr (50) wenigstens zweifach gelagert ist, insbesondere an beiden Enden des Lagerrohrs (50).
- 55 9. Siebvorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lagerrohr (50) in einer Aufnahmeplatte (42) des Rahmens (39) gehalten ist, und dass die Aufnahmeplatte (42) insbesondere schräggerichtet ist, mit einem unteren Bereich, welcher zum Drehrohr (30, ...) geneigt bzw. gerichtet ist.

10. Siebvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lagerrohr (50) mit einer oberen Lagerplatte (51) außen an der Aufnahmeplatte (42) und mit einer unteren Lagerplatte (52) innen an der Aufnahmeplatte (42) anliegt.

5 11. Siebvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Aufnahmeplatte (42) und Lagerplatten (51, 52) Zwischenplatten (54, 55), vorgesehen sind, insbesondere aus einem weichen Werkstoff als die Lagerplatten (51, 52) und die Aufnahmeplatte (42).

10 12. Siebvorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle (59) mit einem Wellenende aus dem Lagerrohr (50) hervorsteht, und dass auf diesem Wellenende ein Antriebskettenrad (62) befestigt ist.

15 13. Siebvorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Sieborgane in einer gemeinsamen Siebebene angeordnet sind, und dass vorzugsweise seitlich zusätzliche Sieborgane oberhalb der Siebebene angeordnet sind.

20 14. Siebvorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sieborgane parallel zueinander oder in gespreizter Anordnung vorgesehen sind, mit zu einer Abgabeseite größerem Siebspalt (34).

25 15. Siebmaschine (20) mit wenigstens einem Sieb (21) und einem Aufgabebunker (27), **gekennzeichnet durch** eine Siebvorrichtung (28) nach einem der voranstehenden Ansprüche, insbesondere als Grobsieb über dem Aufgabebunker (27).

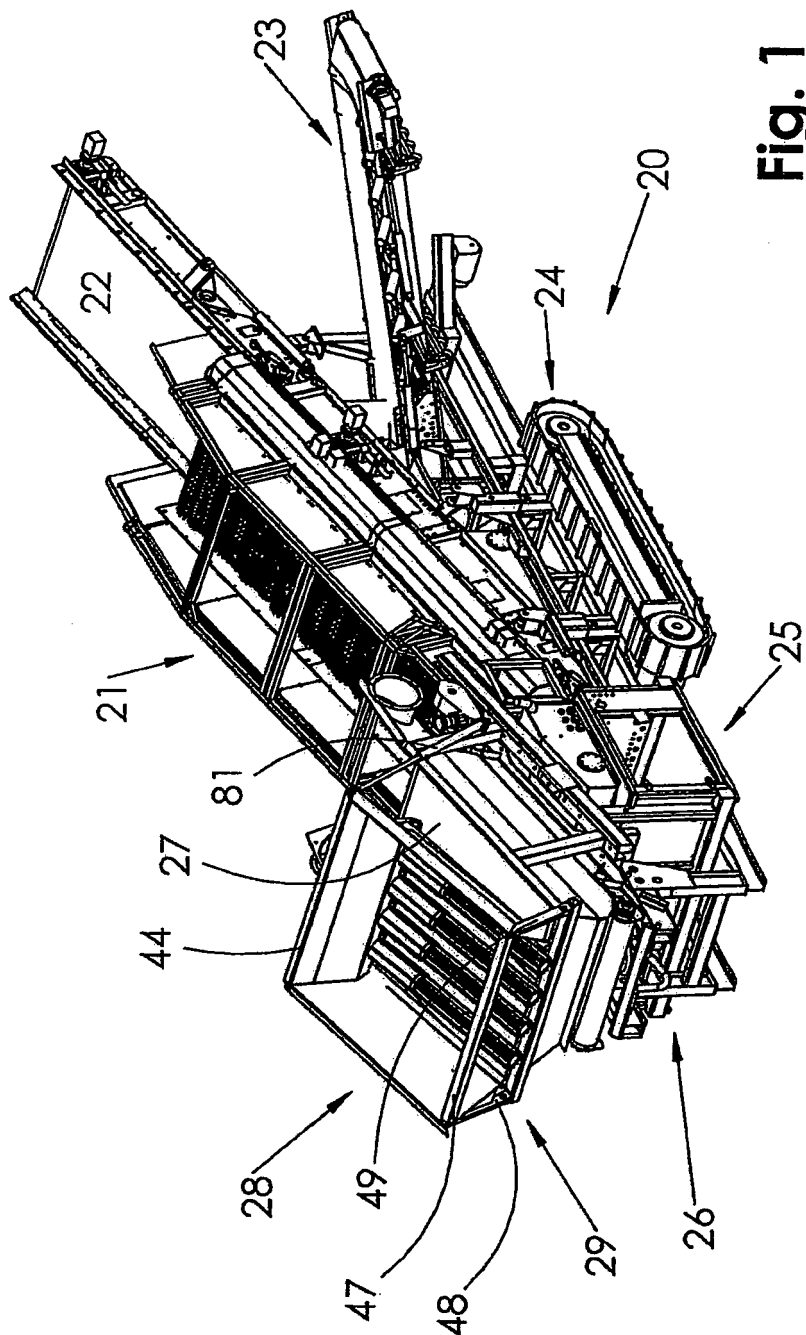


Fig. 1

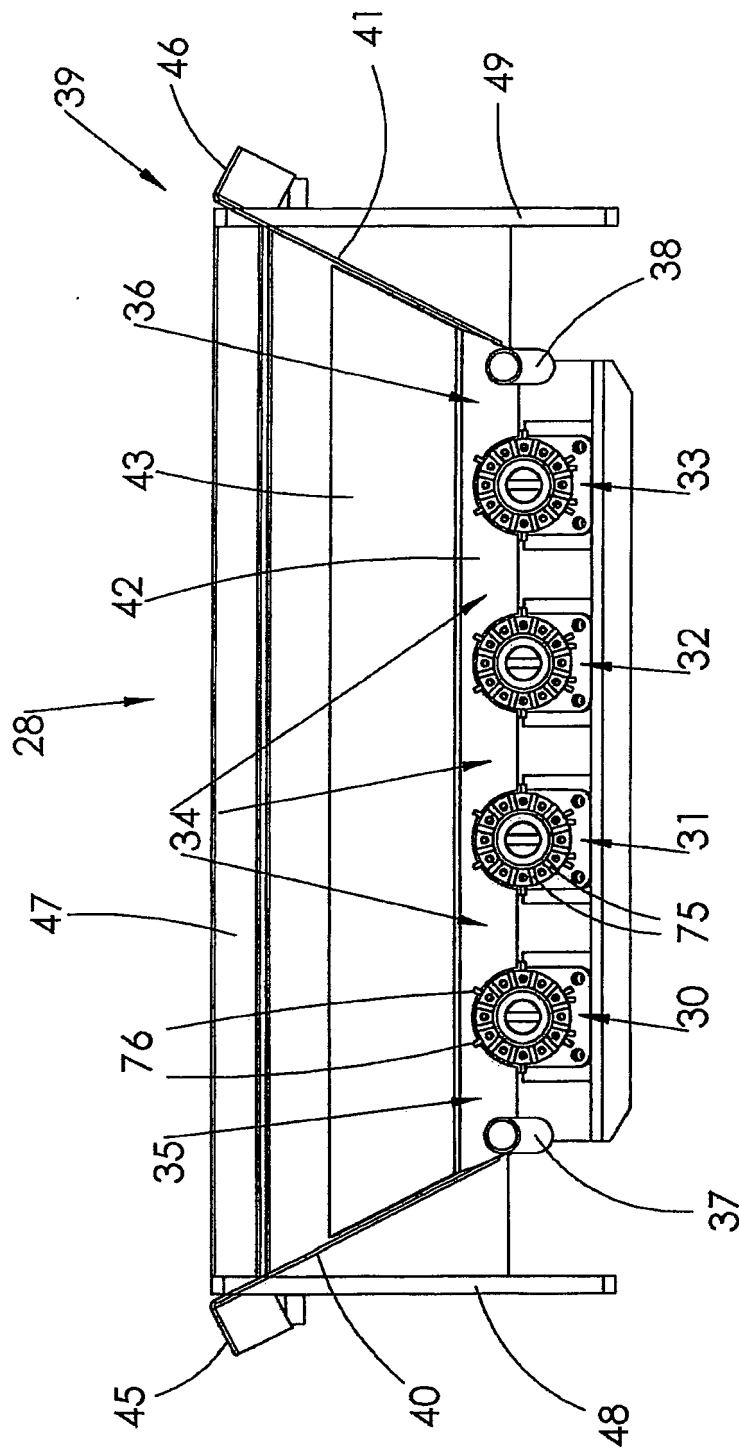


Fig. 2
Abgabeseite

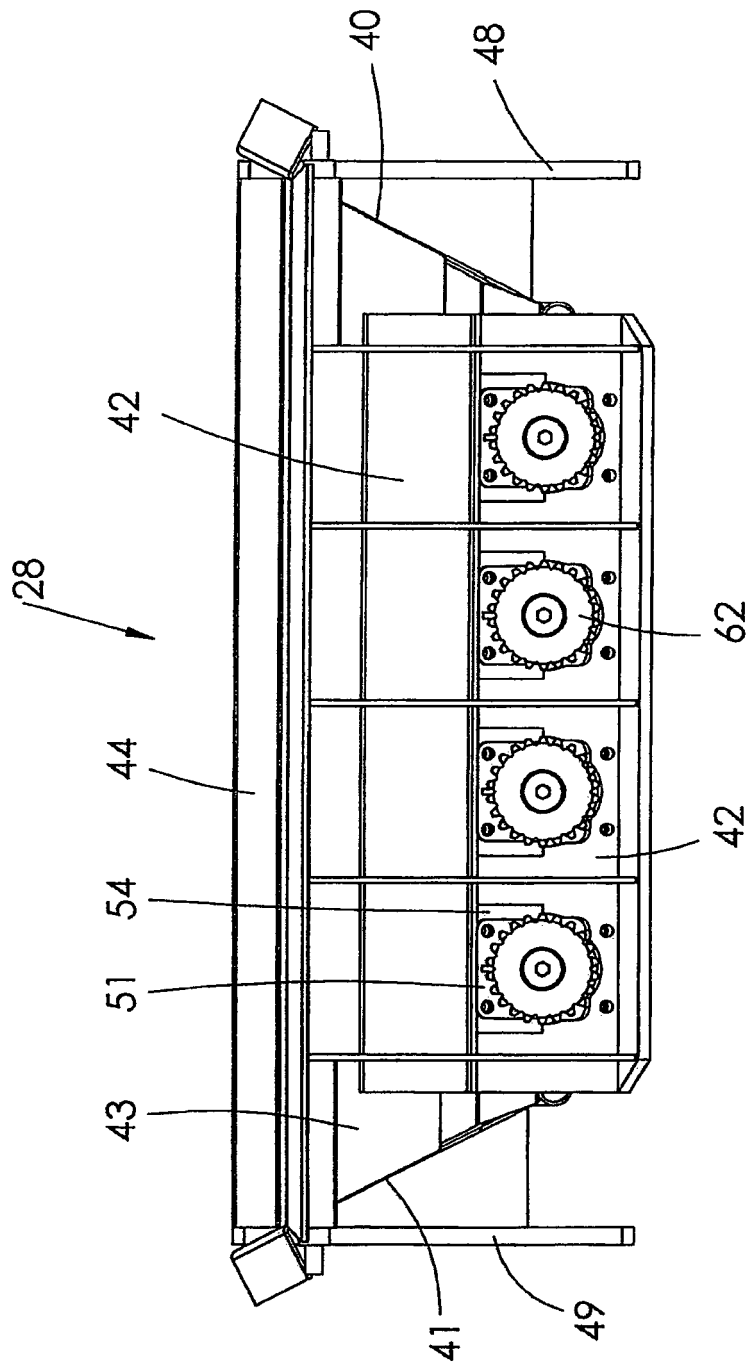


Fig. 3
Antriebsseite

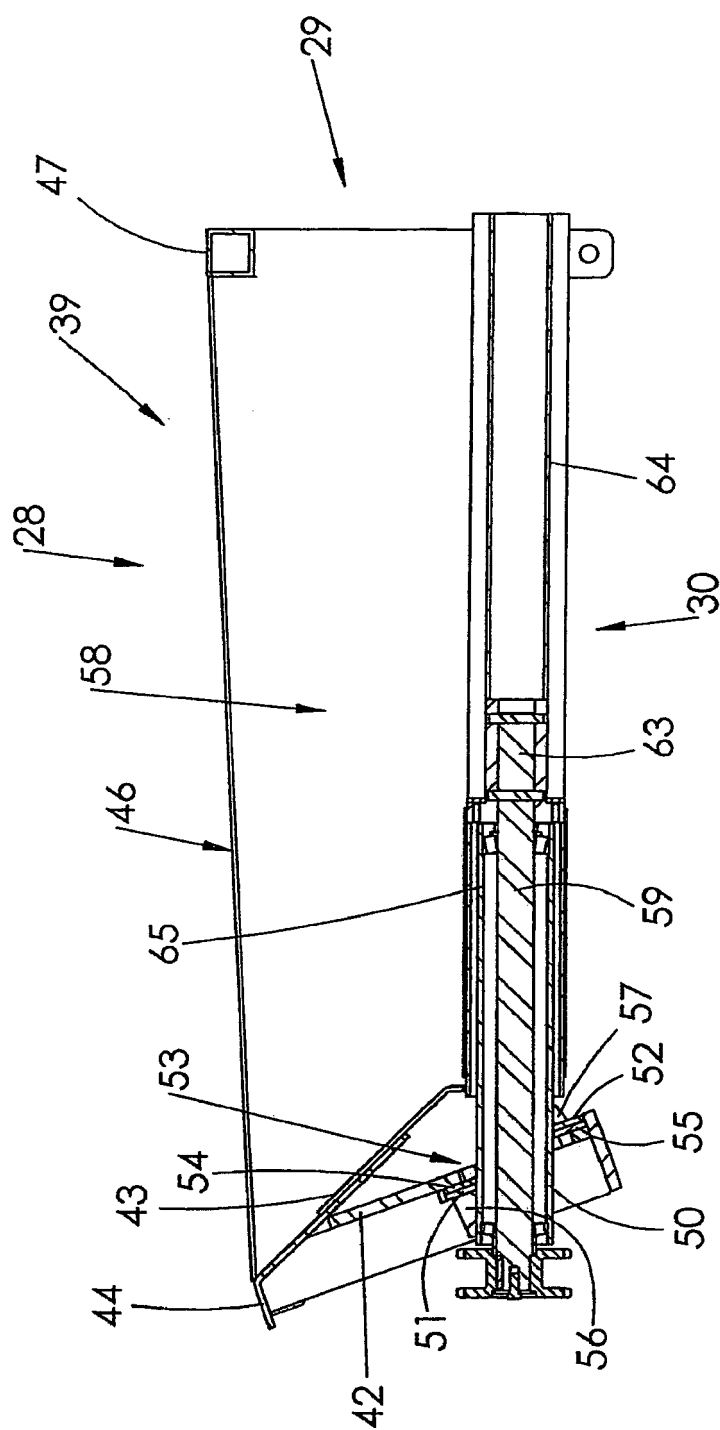


Fig. 4

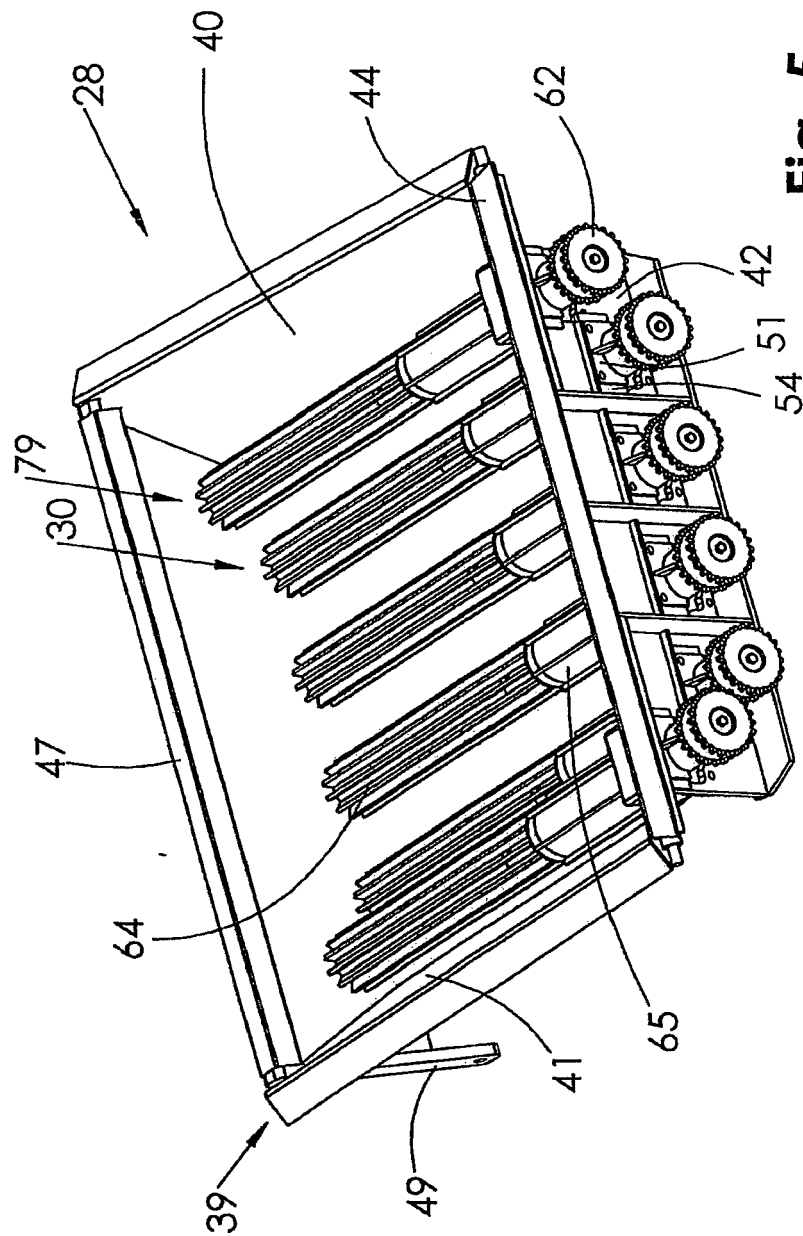


Fig. 5

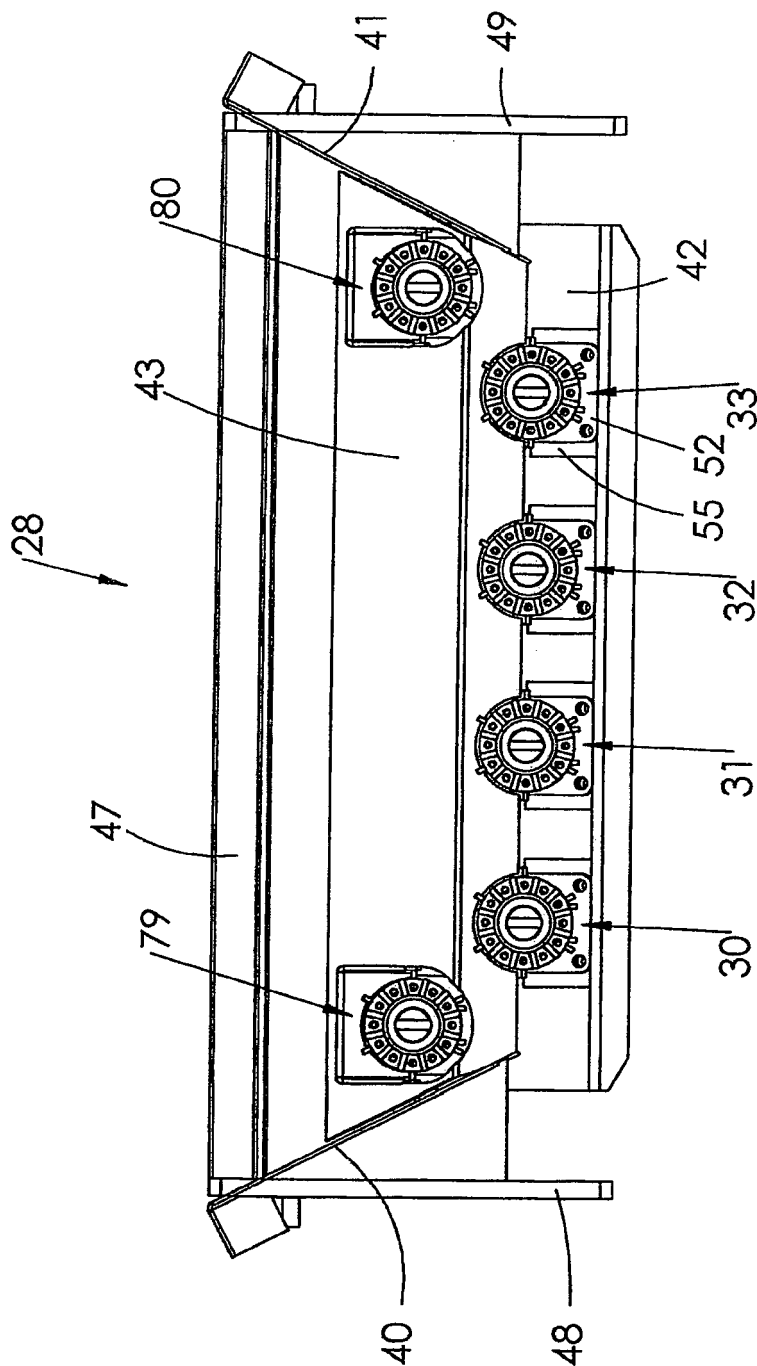


Fig. 6
Abgabeseite

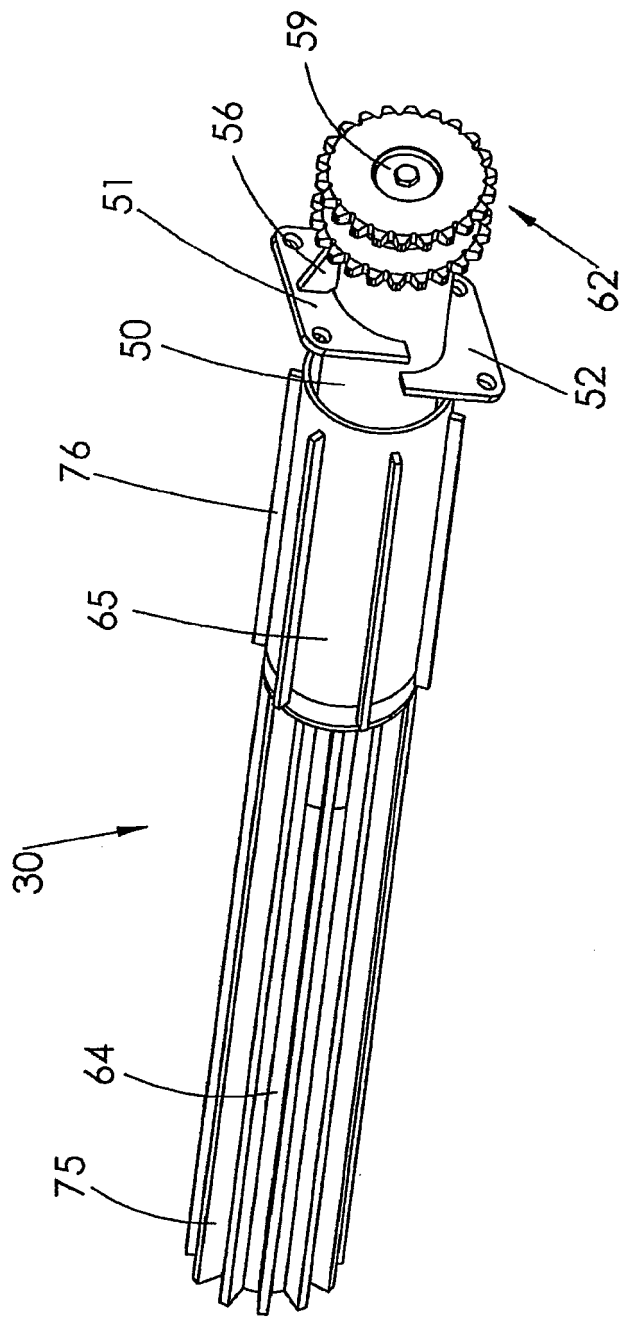


Fig. 7

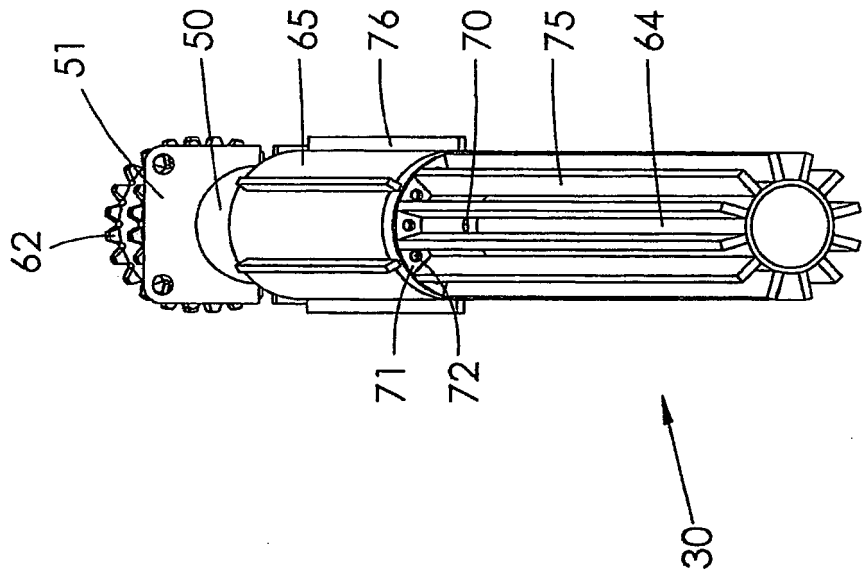


Fig. 8

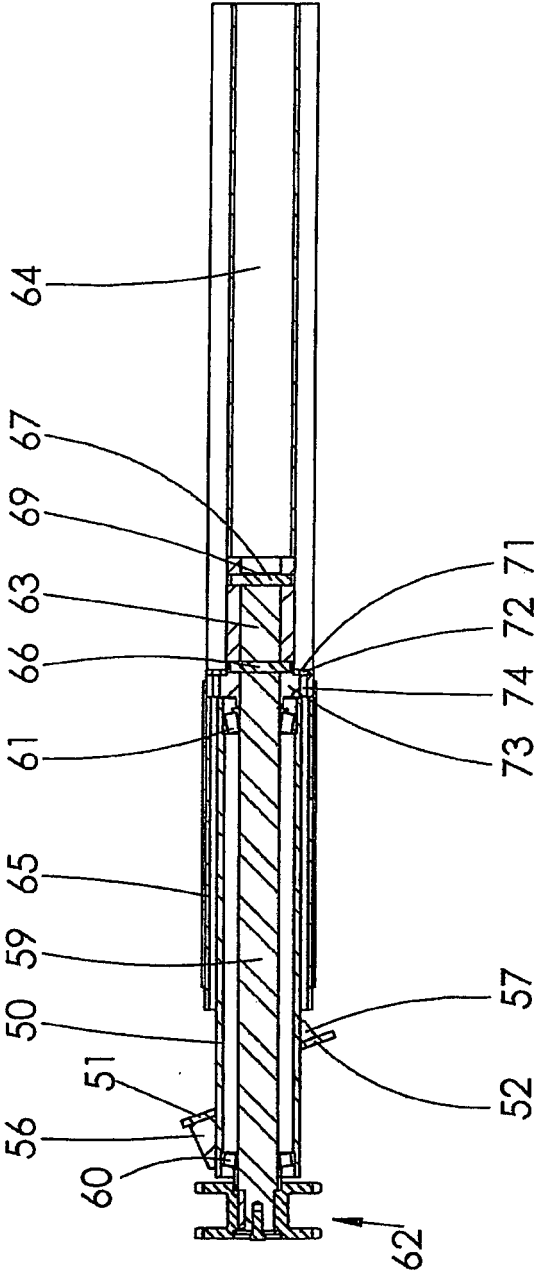


Fig. 9

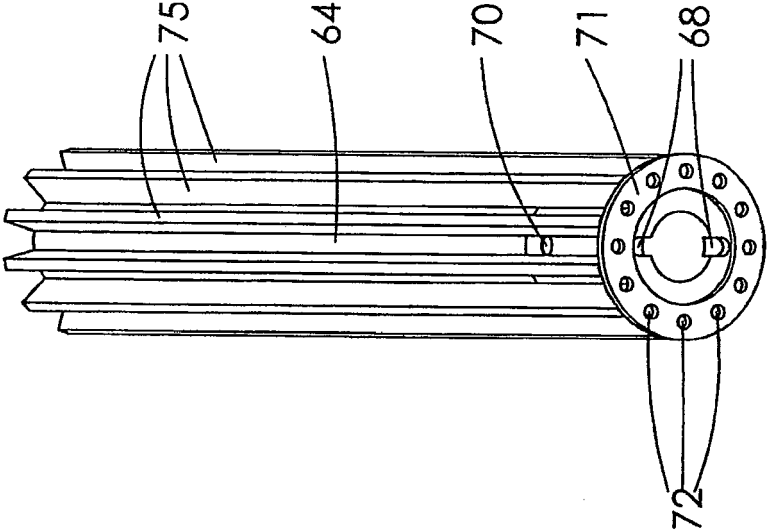


Fig. 10

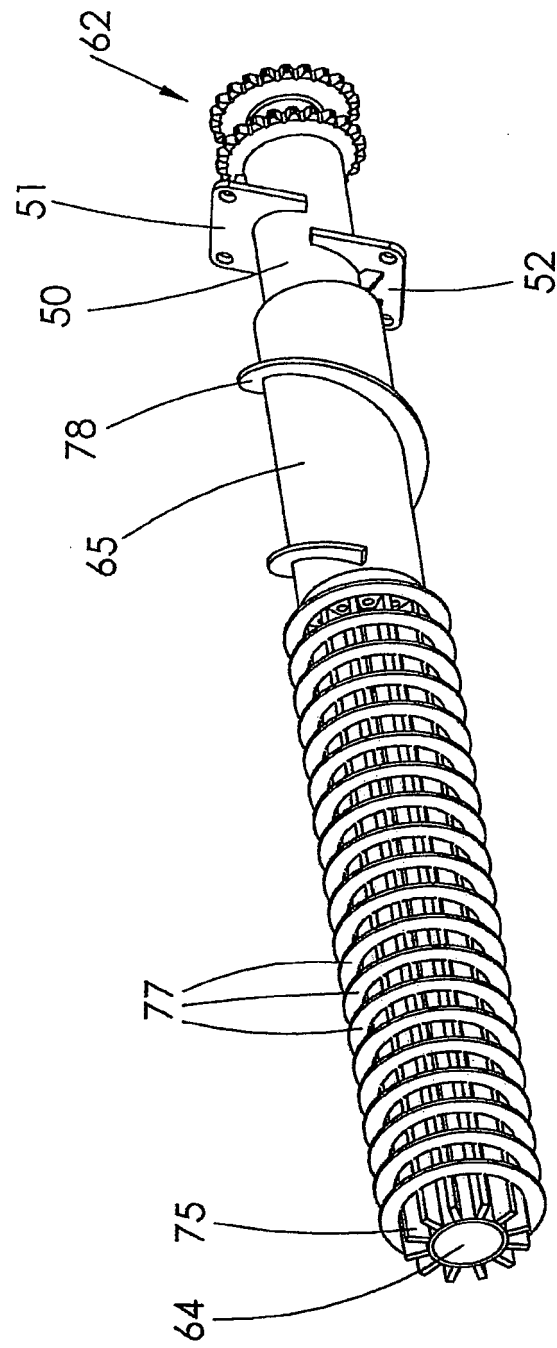


Fig. 11



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 00 0393

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 287 977 A (TIRSCHLER EHRENFRIED A [CA]) 22. Februar 1994 (1994-02-22)	1,8	INV. B07B1/14
Y	* Spalte 1, Zeile 60 - Spalte 3, Zeile 16	15	
A	* * Spalte 3, Zeile 59 - Spalte 5, Zeile 64; Ansprüche 1-8; Abbildungen 1-4 *	2-7,9-14	
Y	US 4 430 210 A (TUUHA ROLF [FI]) 7. Februar 1984 (1984-02-07) * Spalte 2, Zeile 9 - Zeile 42 * * Spalte 4, Zeile 10 - Spalte 6, Zeile 60; Abbildungen 1-8 *	15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B07B A01D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		25. August 2017	Lang, Xavier
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 00 0393

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-08-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	US 5287977	A	22-02-1994	CA	2089504 A1	19-06-1994
				US	5287977 A	22-02-1994
15	-----					
	US 4430210	A	07-02-1984	KEINE		

20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1570919 A1 [0003]