

(19)



(11)

EP 4 493 750 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
25.06.2025 Patentblatt 2025/26

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D01G 23/04 (2006.01) D01G 13/00 (2006.01)
D01G 31/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23711702.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D01G 23/045; D01G 13/00; D01G 31/006

(22) Anmeldetag: **13.03.2023**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2023/056371

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2023/174885 (21.09.2023 Gazette 2023/38)

(54) **SPINNEREIVORBEREITUNGSMASCHINE ZUM VERARBEITEN VON FASERFLOCKEN**

SPINNING PREPARATION MACHINE FOR PROCESSING FIBRE FLOCKS

MACHINE DE PRÉPARATION DE FILATURE POUR LE TRAITEMENT DE FLOCS DE FIBRES

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **18.03.2022 DE 102022106468**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.01.2025 Patentblatt 2025/04

(73) Patentinhaber: **Trützschler Group SE**
41199 Mönchengladbach (DE)

(72) Erfinder: **MEGER, Ralf**
41061 Mönchengladbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 3 587 631 DE-A1- 4 445 463
US-A1- 2004 255 429 US-B1- 9 266 662

EP 4 493 750 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Spinner-
eivorbereitungsmaschine zum Verarbeiten von Faser-
flocken mit einem Maschinengestell, einem an dem Ma-
schinengestell befestigten Flockenspeicher, der über
einen Einlass mit einem Faserflockeneinlauf strömungs-
leitend verbunden ist und über einen Auslass mit einem
Faserflockenauslauf strömungsleitend verbindbar ist,
und einer unterhalb des Flockenspeichers angeordneten
Wiegevorrichtung zur gravimetrischen Messung eines
Füllstands des Flockenspeichers.

[0002] Aus der EP 3 587 631 A1 ist eine Spinnereivor-
bereitungsmaschine zur Verarbeitung von Faserflocken
bekannt, deren Maschinengestell an mindestens vier
Auflagepunkten auf einem Fundament gelagert ist. Zwi-
schen dem Maschinenrahmen und dem Fundament ist
mindestens eine Wägezelle zur Messung eines Füllstan-
des eines mit Faserflocken befüllbaren Speichers der
Spinnereivorbereitungsmaschine vorgesehen.

[0003] Aus der US2004255429 ist eine Faserdosier-
vorrichtung zum Einbringen von Fasern in Beton be-
kannt. Die Vorrichtung weist einen Rahmen zur Unter-
stützung der Faserabgabevorrichtung auf. Zwischen
dem Rahmen und einem Fördergehäuse der Faserdo-
siorvorrichtung sind mehrere Wägezellen angebracht.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine
Spinnereivorbereitungsmaschine bereitzustellen, die ei-
ne präzisere gravimetrische Füllstandsmessung ermög-
licht.

[0005] Die Aufgabe wird durch eine Spinnereivorbei-
rungsmaschinen der vorgenannten Art dadurch gelöst,
dass die Spinnereivorbereitungsmaschine eine Entkop-
pelungsvorrichtung mit mindestens drei Auflagerpunkten
zum Aufstellen auf einem ortsfesten Boden aufweist,
wobei das Maschinengestell und die Entkoppelungsvor-
richtung baulich voneinander getrennt sind, und wobei
der Faserflockeneinlauf an der Entkoppelungsvorrich-
tung angeordnet ist.

[0006] Im Betrieb der Spinnereivorbereitungsmaschi-
ne werden die Faserflocken pneumatisch durch den
Faserflockeneinlauf transportiert. Hierbei entstehen
Schwingungen, die durch die bauliche Trennung der
Entkoppelungsvorrichtung von dem Maschinengestell
jedoch nicht auf das Maschinengestell übertragen wer-
den. Damit ist der Faserflockeneinlauf von dem Maschi-
nengestell entkoppelt. Die Entkoppelungsvorrichtung
dient als Tragstruktur für den Faserflockeneinlauf und
stützt sich auf dem ortsfesten Boden, respektive dem
Fundament, auf dem die Spinnereivorbereitungsmaschi-
ne in der Spinnerei aufgestellt ist, ab. Die bauliche Tren-
nung verhindert somit die Verfälschung von Messwerten
der gravimetrischen Füllstandsmessung mittels der Wie-
gevorrichtung und schwingungsbedingte Störfaktoren
für die gravimetrische Füllstandsmessung werden redu-
ziert.

[0007] Für eine zuverlässige Füllstandsmessung ist
vorgesehen, dass die Masse mittels gravimetrischer

Messung durch Wiegezellen bestimmbar ist. Aufgrund
des Aufbaus der Spinnereivorbereitungsmaschine bietet
sich eine Messung der gesamten Maschine an. Bei einer
möglichen Ausgestaltung der Spinnereivorbereitungs-
maschine als Schachtmischer ist eine schachtweise
Messung möglich, jedoch ist eine Messung der gesam-
ten Maschine mit Berechnung der einzelnen Schacht-
füllungen bevorzugt vorgesehen.

[0008] Gemäß einer ersten Ausgestaltung kann vor-
gesehen sein, dass das Maschinengestell beabstandet
zum Boden auf der Entkoppelungsvorrichtung abge-
stützt ist, wobei zwischen dem Maschinengestell und
der Entkoppelungsvorrichtung Dämpfungselemente,
die zur Kompensation von Schwingungen und/oder
Querkräften ausgebildet sind, angeordnet sind. Insbe-
sondere kann die Wiegevorrichtung mindestens zwei der
Wägezellen, auch Wiegezellen genannt, aufweisen, wo-
bei zumindest eine Teilmenge der Dämpfungselemente
zwischen den Wägezellen und der Entkoppelungsvor-
richtung angeordnet sind. Damit kann die Entkoppe-
lungsvorrichtung den Maschinenaufbau, der unter ande-
rem das Maschinengestell und den Flockenspeicher um-
fasst, wie ein Untergestell gegenüber dem ortsfesten
Boden abstützen.

[0009] Gemäß einer zweiten Ausgestaltung kann vor-
gesehen sein, dass die Wiegevorrichtung auf dem orts-
festen Boden aufgestellt ist. Somit können sowohl die
Entkoppelungsvorrichtung als auch das Maschinenge-
stell selbst auf dem ortsfesten Boden aufgestellt sein.
Insbesondere kann die Wiegevorrichtung mindestens
zwei der Wägezellen aufweisen, wobei zumindest eine
Teilmenge der Dämpfungselemente zwischen den Wä-
gezellen und dem ortsfesten Boden angeordnet sind. Die
Entkoppelungsvorrichtung kann das Maschinengestell
von außen umfassen, um es vor äußeren Störeinflüssen
zu schützen. Zwischen dem ortsfesten Boden und Wä-
gezellen der Wiegevorrichtung können Dämpfungsele-
mente, die zur Kompensation von Schwingungen und/o-
der Querkräften ausgebildet sind, angeordnet sein.

[0010] Grundsätzlich möglich ist aber auch, dass die
Dämpfungselemente zwischen den Wägezellen und
dem Maschinengestell angeordnet sind.

[0011] Die Wiegezellen können an den Auflagerpunk-
ten der Spinnereivorbereitungsmaschine, deren Verbin-
dungslinie parallel zu der Längsachse der Maschine
liegt, angebracht werden. Grundsätzlich möglich ist aber
auch, dass an allen Auflagerpunkten der Maschine eine
der Wiegezellen vorgesehen ist.

[0012] Der Flockenspeicher kann mehrere nebenei-
nander angeordnete Füllschächte aufweisen, die ent-
lang der Längsachse hintereinander angeordnet sein
können. Die jeweils benachbart zueinander angeordne-
ten Füllschächte können in an sich bekannter Weise
durch perforierte Trennwände räumlich voneinander ge-
trennt sein. Bei einem Schachtmischer mit beispielswei-
se sechs Füllschächten können zwei der Wiegezellen
vorgesehen sein. Bei einem Schachtmischer mit bei-
spielsweise zehn Füllschächten können aufgrund der

größeren Maschinenlänge drei Wiegezellen vorgesehen sein. Durch eine langfristig symmetrische Gewichtsverteilung über die lichte Gestellweite reichen diese aus, um den Füllstand des Mischers zu bestimmen. Durch die unterschiedliche Gewichtsverteilung zwischen den Wiegezellen und weiteren Informationen der Maschine kann auf die Verteilung der Füllung in den Schächten geschlossen werden.

[0013] Die Entkoppelungsvorrichtung kann Stützfüße aufweisen, die sich im aufgestellten Zustand der Spinnereivorbereitungsmaschine auf dem ortsfesten Boden abstützen und beispielsweise zur Nivellierung höhenverstellbar sein können.

[0014] Weiterhin kann die Entkoppelungsvorrichtung einen Zwischenrahmen aufweisen oder als solcher gestaltet sein, der insbesondere eine rechteckige Grundform haben kann. Der Zwischenrahmen kann eine in sich zusammenhängende Tragstruktur aufweisen, die den Maschinenaufbau umfassend das Maschinengestell und den Flockenspeicher trägt und gegenüber dem ortsfesten Boden abstützt. Die Stützfüße können an dem Zwischenrahmen angeordnet sein. Der Zwischenrahmen kann eine rechteckige Grundform aufweisen, wobei dieser grundsätzlich auch innenliegende Quer- und/oder Längsstreben aufweisen kann.

[0015] Alternativ zur Ausgestaltung als Zwischenrahmen kann die Entkoppelungsvorrichtung mehrere voneinander beabstandete Zwischenbalken aufweisen. Somit kann der Maschinenaufbau auf den Zwischenbalken aufgestellt sein, um den Maschinenaufbau zu tragen und gegenüber dem ortsfesten Boden abzustützen. Die Zwischenbalken können beispielsweise in Längsrichtung des Maschinengestells beabstandet zueinander angeordnet sein und können quer, insbesondere senkrecht zur Längsrichtung ausgerichtet sein. Die Stützfüße können an den Zwischenbalken angeordnet sein. Die Zwischenbalken können mittels Streben gestützt sein. Insbesondere können die Zwischenbalken jeweils an deren Balkenenden abgestützt sein. Die Wiegezellen können, wie beim Zwischenrahmen, zwischen den Zwischenbalken und dem Maschinengestell (zum Beispiel an allen Auflagern der Spinnereivorbereitungsmaschine auf den Zwischenbalken) angebracht sein.

[0016] In Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass die Zwischenbalken an einem ersten Balkenende gelenkig gegenüber dem ortsfesten Boden abgestützt sind. Hierzu können beispielsweise die das jeweilige erste Balkenende abstützenden Stützelemente gelenkig gestaltet sein, um insbesondere eine parallel zur Längsachse ausgerichtete Gelenkverbindung bereitzustellen. Das jeweilige zweite Balkenende kann auf einer Wiegezone abgestützt sein, die zwischen dem jeweiligen zweiten Balkenende und dem ortsfesten Boden angeordnet sein kann. Insbesondere ist die jeweilige Wiegezone direkt auf dem Boden aufgestellt.

[0017] Weiterhin kann zwischen dem Faserflockeneinlauf und dem Einlass und/oder am Auslass zum Faserflockenauslauf jeweils ein flexibles Schlauchelement zur

Schwingungsdämpfung angeordnet sein. Der Faserflockeneinlauf und/oder der Faserflockenauslauf sind vorzugsweise rohr- beziehungsweise kanalförmig ausgebildet, um den Faserluftstrom aus pneumatisch transportierten Faserflocken zu leiten. Mittels der flexiblen Schlauchelemente wird somit auf einfache Weise eine strömungsleitende Verbindung mit schwingungsdämpfenden Eigenschaften bereitgestellt, die den Flockenspeicher eingangsseitig mit dem Faserflockeneinlauf verbindet und an die auslassseitig der Faserflockenauslauf anschließbar ist. Die Schlauchelemente können beispielsweise aus einem flexiblen Kunststoff, einem Gummi oder dergleichen hergestellt sein. Die flexiblen Schlauchelemente sind somit schwingungsdämpfend und haben selbst keinen Einfluss auf die Messwerte der Wiegevorrichtung.

[0018] Weitere schwingungserzeugende Bauteile können ebenfalls an der Entkoppelungsvorrichtung angeordnet sein, um präzisere gravimetrische Füllstandsmessungen zu ermöglichen beziehungsweise zu verhindern, dass die Messwerte der gravimetrischen Füllstandsmessung durch ins Maschinengestell eingebrachte Schwingungen verfälscht werden. Um den Einfluss einzelner Bauteile oder Komponenten der Maschine auf die Messwerte der Füllstandsmessung zu eliminieren, können diese somit dem Maschinengestell entkoppelt werden, um eventuelle Fehlmessungen, falsche Gewichtswerte, falsche Füllstandangaben zu vermeiden.

[0019] Insbesondere kann der Faserflockenauslauf, der rohrförmig gestaltet sein kann, um den Füllspeicher mit einer nachfolgenden Spinnereivorbereitungsmaschine verbinden zu können, an der Entkoppelungsvorrichtung angeordnet, respektive abgestützt sein. Somit kann auch die Absaugung von dem zu wiegenden Teil der Spinnereivorbereitungsmaschine, respektive dem Maschinengestell entkoppelt sein. Die Verbindung zwischen der Absaugung, respektive dem Faserflockenauslauf und den Maschinengestell kann ebenfalls mit einem flexiblen Element, respektive dem flexiblen Schlauchelement erfolgen.

[0020] Weiterhin kann eine Wartungsbühne zum Ermöglichen von Arbeiten an dem Flockenspeicher an der Entkoppelungsvorrichtung angeordnet sein. Die Wartungsbühne kann eine ortsfeste Wartungsbühne sein, die an der Entkoppelungsvorrichtung befestigt ist. Auf diese Weise gelangen die durch einen Bediener der Spinnereivorbereitungsmaschine beim Betreten der Wartungsbühne erzeugten Schwingungen zwar in die Entkoppelungsvorrichtung, jedoch werden diese durch die bauliche Trennung nicht auf das Maschinengestell übertragen.

[0021] Des Weiteren kann ein stromaufwärts des Flockenspeichers angeordneter Ventilator an der Entkoppelungsvorrichtung angeordnet sein. Der Ventilator dient in an sich bekannter Weise dem pneumatischen Transport des Faserluftstroms durch den Faserflockeneinlauf in den Flockenspeicher. Der Ventilator kann direkt an der Entkoppelungsvorrichtung befestigt sein. Ebenso kann

der Ventilator an der Wartungsbühne befestigt sein, die sich wiederum auf der Entkoppelungsvorrichtung abstützen kann.

[0022] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass an einem unteren Ende des Flockenspeichers zumindest eine Dosiervorrichtung mit wenigstens einer drehend antreibbaren Walze zum Bearbeiten der Faserflocken angeordnet ist. In weiterer Ausgestaltung kann der Flockenspeicher mehrere räumlich voneinander getrennte Füllschächte aufweisen. Dabei kann vorgesehen sein, dass unterhalb jedes Füllschachts eine eigene Dosiervorrichtung angeordnet ist. Die Gesamtheit der Dosiervorrichtungen kann auch als Abzugsvorrichtung der Spinnereivorbereitungsmaschine bezeichnet werden. Somit weist die Abzugsvorrichtung Walzen der zumindest einen Dosiervorrichtung an den Unterseiten der Füllschächte auf, um den Füllschacht entleeren zu können. Dabei können alle Füllschächte gleichzeitig entleert werden. Die Abzugsvorrichtung kann in an sich bekannter Weise Einzugswalzen und nachgelagert Öffnungswalzen umfassen. Unterhalb der Abzugsvorrichtung kann eine beispielsweise mit Frischluftzufuhr arbeitende Absaugung angeschlossen sein, um die durchmischten Faserflocken zur nächsten Bearbeitungsmaschine, insbesondere eine weitere Spinnereivorbereitungsmaschine zu transportieren.

[0023] Die zumindest eine Dosiervorrichtung kann an der Entkoppelungsvorrichtung angeordnet sein. Auf diese Weise werden die von der wenigstens einen Walze erzeugten Schwingungen in die Entkoppelungsvorrichtung eingeleitet und gelangen über die bauliche Trennung nicht in das Maschinengestell, wodurch die Messungen der Füllstandsmessung nicht durch den Betrieb der zumindest einen Dosiervorrichtung gestört werden. Die wenigstens eine Walze kann eine Öffnungswalze oder eine Einzugswalze sein. Vorzugsweise weist die zumindest eine Dosiervorrichtung mehrere der Walzen auf. Beispielsweise kann die Dosiervorrichtung zwei der Abzugswalzen und eine darunter liegende angeordnete Öffnungswalze aufweisen. Andere Kombination sind ebenso möglich. Alternativ kann die zumindest eine Dosiervorrichtung auch am Maschinengestell angeordnet beziehungsweise gelagert sein.

[0024] Die Spinnereivorbereitungsanlage kann beispielsweise eine Karde, eine Krempel, ein Fasermischer mit einem Füllschacht oder mehreren Füllschächten, etc. sein. Beispielsweise kann die Spinnereivorbereitungsmaschine ein als Schachtmischer ausgeführter Fasermischer sein, wie zum Beispiel der Mischer MX-U von Trützschler, auf dessen Funktionsprinzip hiermit vollumfänglich Bezug genommen wird. Die als Schachtmischer ausgebildete Spinnereivorbereitungsmaschine kann über mehrere der Füllschächte verfügen, die nebeneinander, beziehungsweise in einer Beschickungsrichtung hintereinander angeordnet sind. Die Faserflocken können über einen oberhalb der Füllschächte verlaufenden Beschickungskanal in die einzelnen Füllschächte eingefüllt werden. Der Transport der Faserflocken kann pneu-

matisch, beispielsweise mittels des an den Beschickungskanal angebundenen Ventilators, erfolgen. In dem Beschickungskanal können Verschlussorgane, beispielsweise Klappen oder Drehschieber, angeordnet sein, wobei die Verschlussorgane über eine Steuerung geöffnet und geschlossen werden können. Hierzu kann jedes Verschlussorgane mit zumindest einem Aktuator zusammenwirken, der mit einer Steuerung gekoppelt sein kann.

[0025] Die Entkoppelungsvorrichtung kann zum Verfahren/Auseinanderfahren der zumindest einen Dosiervorrichtung unter dem Flockenspeicher genutzt werden, um eventuelle Verstopfungen und/oder Dickstellen zu beseitigen. Insbesondere kann an der Entkoppelungsvorrichtung eine Führungseinrichtung zum geführten Verschieben der zumindest einen Dosiervorrichtung entlang einer Längsrichtung des Maschinengestells angeordnet sein. Auf diese Weise kann die Dosiervorrichtung verschoben werden, um von unten in den Flockenspeicher beziehungsweise den zugehörigen Füllschacht greifen zu können.

[0026] Des Weiteren können an der Entkoppelungsvorrichtung zusätzliche Elemente zum Schutz der Spinnereivorbereitungsmaschine und vor allem der Wiegevorrichtung vor äußeren Einflüssen angebracht sein. Beispielsweise kann an der Entkoppelungsvorrichtung eine Anfahrtschutteinrichtung angeordnet sein, um Schutz vor einem Zusammenstoß mit einem Flurförderfahrzeug, zum Beispiel einem Gabelstapler, zu bieten.

[0027] Die Entkoppelungsvorrichtung kann somit als Basis für die zur Wiegung zu entkoppelnden Maschinenteile (Wartungsbühne, Ventilator, Absaugung etc.) dienen. Damit können schwingungsverursachende Bauteile, deren Schwingungen im Betrieb der gravimetrischen Füllstandsmessung zu Messungenauigkeiten führen könnten, auf der Entkoppelungsvorrichtung abgestützt sein, und nicht mehr am zu wiegenden Maschinengestell

[0028] Bevorzugte Ausführungsformen werden nachstehend anhand der Zeichnungsfiguren erläutert. In Bezug auf die Beschreibung der Figuren können die gleichen Bezugszeichen in den einzelnen Figuren verwendet werden, um auf ähnliche oder technisch entsprechende Elemente zu verweisen. Hierin zeigt:

Figur 1 eine Längsschnittansicht einer Spinnereivorbereitungsmaschine gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Figur 2 ein in Figur 1 eingekreistes Detail II in vergrößerter Darstellung;

Figur 3 eine Seitenansicht einer Spinnereivorbereitungsmaschine gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung; und

Figur 4 eine Seitenansicht einer Spinnereivorbereitungsmaschine gemäß einer dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

rungsform der vorliegenden Erfindung.

[0029] In der Figur 1 ist eine Spinnereivorbereitungsmaschine 1 zum Verarbeiten von Faserflocken 2 gemäß einer ersten Ausführungsform gezeigt, die als Schachtmischer ausgebildet ist und in an sich bekannter Weise in eine Putzereinlinie einer Spinnerei integriert sein kann.

[0030] Zur Verdeutlichung der Ausrichtung der Spinnereivorbereitungsmaschine 1 im Raum ist in der Figur 1 eine Längsrichtung X, eine Querrichtung Y und eine Hochrichtung Z eingezeichnet, die im Sinne eines der Soinnereivorbereitungsmaschine 1 zuaeordneten kartesischen

[0031] Koordinatensystems definiert und durch entsprechende Pfeile angegeben sind. Begriffe wie "unten", "unterhalb", "oben" oder "oberhalb" stellen dabei räumliche Angaben in Bezug auf Hochrichtung Z dar. Die Spinnereivorbereitungsmaschine 1 kann auf einem ortsfesten Boden 3 aufgestellt sein, der in einer von der Längsrichtung X und der Querrichtung Y aufgespannten horizontalen Ebene liegt.

[0032] Die Spinnereivorbereitungsmaschine 1 weist einen Flockenspeicher 4 auf, der in mehrere, hier beispielhaft, sechs nebeneinander respektive in einer Beschickungsrichtung A hintereinander angeordnete Füllschächte 5 unterteilt ist. Die Beschickungs- beziehungsweise Transportrichtung des Faserluftstroms ist in der Figur 1 mit dem Pfeil A angedeutet. Die Füllschächte 5 sind durch perforierte Trennwände 33 räumlich voneinander getrennt. Die Füllschächte 5 sind an einen oberhalb der Füllschächte 5 verlaufenden Beschickungskanal 6 angeschlossen, der zum Befüllen der Füllschächte 5 mit den Faserflocken 2 je Füllschacht 5 eine Bodenöffnung 7 aufweist. Ein Einlass 8 ist mit einem zentralen Faserflockeneinlauf 9 verbunden, wobei der Faserflockeneinlauf 9 rohrförmig gestaltet sein kann und seinerseits eingangsseitig an eine vorgeschaltete Spinnereivorbereitungsmaschine (nicht gezeigt) angeschlossen sein kann. Die Faserflocken 2 werden durch den Faserflockeneinlauf 9 pneumatisch mittels eines Ventilators 10 durch den Einlass 8 in den Beschickungskanal 6 transportiert. In dem Beschickungskanal 6 sind steuerbare Verschlussorgane 11 angeordnet, um die Füllschächte 2 gesteuert einzeln befüllen zu können. In Beschickungsrichtung A zwischen dem Einlass 8 und den Bodenöffnungen 7 ist eine Umluftklappe 41 im Beschickungskanal 6 angeordnet, die in deren Offenstellung eine strömungsleitende Verbindung zwischen dem Einlass 8 und einem Umluftkanal 40 freigibt. In der Offenstellung ist die Umluftklappe 41 in den Beschickungskanal 6 verschwenkt und sperrt diesen stromabwärts der Umluftklappe 41. In Figur 1 ist die Umluftklappe 41 in deren Schließstellung gezeigt, in der die Umluftklappe 41 den Umluftkanal 40 versperrt und den Beschickungskanal 6 freigibt. Die Umluftklappe 41 ist mittels eines Stellantriebs von der Offenstellung in die Schließstellung, und vice versa, verlagerbar. Bei Materialanforderung ist die Umluftklappe 41 in deren Schließstellung, um ein Beschicken der Füll-

schächte 5 mit den Faserflocken 2 zu ermöglichen. Wenn keine Materialanforderung vorliegt, wird die Umluftklappe 41 in deren Offenstellung überführt, in der die Transportluft, die dann entsprechend keine Faserflocken transportiert, über den Umluftkanal 40 an den Füllschächten 5 vorbeigeführt wird.

[0033] An einem unteren Ende des Flockenspeichers 4 ist eine Abzugsvorrichtung 34 vorgesehen, die je Füllschacht 5 eine Dosiervorrichtung 12 aufweist, um den jeweiligen Füllschacht 5 gesteuert entleeren zu können. Die jeweilige Dosiervorrichtung 12 weist ein Einzugswalzenpaar 35 umfassend zwei Einzugswalzen 13, 14 und eine unterhalb des Einzugswalzenpaares 35 angeordnete Öffnungswalze 15 auf. Weiterhin kann unterhalb der Abzugsvorrichtung 34 eine beispielsweise mit Frischluftzufuhr L arbeitende Absaugung angeschlossen sein, um die durchmischten Faserflocken zur nächsten Spinnereivorbereitungsmaschine, insbesondere eine weitere Spinnereivorbereitungsmaschine (nicht gezeigt) transportieren zu können. Hierzu kann sich unterhalb der Dosier- vorrichtungen 12 ein Mischkanal 16 anschließen, der sich in der Längsrichtung X über die Füllschächte 5 erstreckt, um das entnommene Flockenmaterial 2 über einen Auslass 17 pneumatisch durch einen angeschlossenen Flockenauslauf 18 an eine nachfolgende Spinnereivorbereitungsmaschine (nicht gezeigt) transportieren zu können.

[0034] Weiterhin weist die Spinnereivorbereitungsmaschine 1 ein Maschinengestell 19 auf, an dem der Flockenspeicher 4 mit den Füllschächten 5, dem darauf angeordneten Beschickungskanal 6 und der Abzugsvorrichtung 34 sowie der Mischkanal 16 befestigt sind. Weiterhin kann ein Maschinengehäuse 20 am Maschinengestell 19 befestigt sein. Unterhalb des Maschinengestells 19 ist eine Entkoppelungsvorrichtung 21 angeordnet, die als Untergestell für einen Maschinenaufbau 22 umfassend das Maschinengestell 19, den Flockenspeicher 4 mit den Füllschächten 5 und dem Beschickungskanal 6 sowie dem Maschinengehäuse 20 fungiert. Das Maschinengestell 19 und in weiterer Ausgestaltung der gesamte Maschinenaufbau 22 ist/sind beabstandet zum ortsfesten Boden 3 auf der Entkoppelungsvorrichtung 21 abgestützt beziehungsweise aufgestellt. Die Entkoppelungsvorrichtung 21 kann beispielsweise als ein in sich zusammenhängender Zwischenrahmen 23 gestaltet sein, der, hier exemplarisch, vier Auflagerpunkte 24 zum Aufstellen auf dem ortsfesten Boden 3 aufweist, wobei es sich von selbst versteht, dass bei einer größeren beziehungsweise schwereren Spinnereivorbereitungsmaschine auch weitere der Auflagerpunkte 24 hinzukommen können oder bei einer kleineren Spinnereivorbereitungsmaschine grundsätzlich auch drei Auflagerpunkte 24 eine sichere Abstützung gewährleisten. An jedem der Auflagerpunkte 24 ist ein insbesondere höhenverstellbarer Stützfuß 25 vorgesehen, um die Entkoppelungsvorrichtung 21 gegenüber dem Boden 3 ausrichten zu können.

[0035] Zwischen dem Zwischenrahmen 23 und dem

Maschinengestell 19 ist eine Wiegevorrichtung 26 zur gravimetrischen Füllstandsmessung des Flockenspeichers 4 angeordnet. Konkret weist die Wiegevorrichtung 26 mehrere Wiegezellen 27 auf, auf denen das Gewicht des Maschinenaufbaus 22 ruht. In der Figur 2 ist eine mögliche Ausgestaltung der Wiegezelle 27 im Detail gezeigt. Zwischen den Wägezellen 27 und der Entkoppelungsvorrichtung 21, hier beispielhaft dem Zwischenrahmen 23, sind, Dämpfungselemente 28 angeordnet.

[0036] Im Betrieb der Spinnereivorbereitungsmaschine 1 werden die einzelnen Füllschächte 5 mit Faserflocken 2 befüllt und über die Dosiervorrichtungen 12 werden Faserflocken 2 entnommen, sodass sich der Füllstand des Flockenspeichers 4 beziehungsweise der Füllschächte 5 ständig ändert. Durch Messung der auf die Wiegezellen 27 einwirkenden Gewichtskraft wird der Flockenspeicher 4 verwogen.

[0037] Um die Messergebnisse mittels der Wiegevorrichtung 26 nicht durch Schwingungen zu verfälschen beziehungsweise das Einbringen schwingungsbedingter Störfaktoren für die gravimetrische Füllstandsmessung so weit wie möglich zu reduzieren, ist der stromaufwärts des Flockenspeichers 4 angeordnete Faserflockeneinlauf 9 nicht am Maschinenaufbau 22, sondern an der Entkoppelungsvorrichtung 20 befestigt. Zwischen dem rohrförmigen Faserflockeneinlauf 9 und dem Einlass 8 ist ein flexibles Schlauchelement 29 zur Schwingungsdämpfung angeordnet, das eine strömungsleitende Verbindung zwischen dem Faserflockeneinlauf 9 und dem Einlass 8 in den Beschickungskanal 6 bereitstellt. Weiterhin ist der Ventilator 10 auf einer an der Entkoppelungsvorrichtung 21 abgestützten, respektive befestigten Plattform 30 befestigt.

[0038] Stromabwärts des Flockenspeichers 4 ist, hier beispielhaft, auch der Faserflockenauslauf 18 an der Entkoppelungsvorrichtung 21 angeordnet. Hierzu ist eine Rohrhalterung 32 mit dem Zwischenrahmen 23 verbunden, an der der Faserflockenauslauf 18 befestigt ist. Zwischen dem Faserflockenauslauf 18 und dem Auslass 17 ist ein weiteres flexibles Schlauchelement 31 zur Schwingungsdämpfung angeordnet, das eine strömungsleitende Verbindung zwischen dem Mischkanal 16 und dem Faserflockenauslauf 18 bereitstellt.

[0039] In der Figur 3 ist eine Spinnereivorbereitungsmaschine 100 gemäß einer zweiten Ausführungsform dargestellt, die der vorbeschriebenen Ausführungsform weitestgehend entspricht, sodass hinsichtlich der Gemeinsamkeiten auf die obige Beschreibung Bezug genommen wird. Der Unterschied besteht in der Ausgestaltung der Dosiervorrichtungen 12, die nicht am Maschinengestell 19 befestigt sind, sondern an der Entkoppelungsvorrichtung 21. Auf diese Weise sind die drehend antreibbaren Walzen 13, 14, 15 der jeweiligen Dosiervorrichtung 12 an der Entkoppelungsvorrichtung 21 gelagert. Weiterhin ist der Mischkanal 16 auf der Entkoppelungsvorrichtung 21 befestigt.

[0040] In der hier gezeigten Ausführungsform der Spinnereivorbereitungsmaschine 100 ist an der Entkop-

pelungsvorrichtung 21 eine optionale Führungseinrichtung 101 angeordnet, die sich in der Längsrichtung X erstreckt. Hier, lediglich beispielhaft, sind jeweils zwei der benachbart zueinander angeordneten Dosiervorrichtungen 12 zu einem Modul 113 zusammengefasst. Die Module 113 sind auf beispielsweise auf Schienen geführt, um die Dosiervorrichtungen 12 entlang der Längsrichtung X geführt verschieben zu können. Auf diese Weise können die Dosiervorrichtungen 12 modulweise verschoben werden, um von unten in den Flockenspeicher 4 beziehungsweise den durch Verschieben des jeweiligen Moduls 113 freigesetzten Füllschacht 5 greifen zu können und/oder seitlich an die Walzen 13, 14, 15 beziehungsweise zwischen die Module 113 zu gelangen. Zwischen den Modulen 113 und der Entkoppelungsvorrichtung 21 können schwingungsdämpfende Elemente (nicht gezeigt) angeordnet sein. Die Dosiervorrichtungen 12 können auch ortsfest, das heißt ohne die Führungseinrichtung 101, an der Entkoppelungsvorrichtung 21, respektive auf dem Zwischenrahmen 23, befestigt sein.

[0041] In der Figur 4 ist eine Spinnereivorbereitungsmaschine 200 gemäß einer dritten Ausführungsform dargestellt, die der vorbeschriebenen Ausführungsform weitestgehend entspricht, sodass hinsichtlich der Gemeinsamkeiten auf die obige Beschreibung Bezug genommen wird. Der Unterschied besteht lediglich darin, dass eine ortsfeste Wartungsbühne 201 vorgesehen ist, die auf der Entkoppelungsvorrichtung 21 aufgestellt und an dieser befestigt ist. Die Wartungsbühne 201 kann in an sich bekannter Weise zum Beispiel über eine Leiter 202 betreten werden, um Wartungsarbeiten an der Spinnereivorbereitungsmaschine 200 durchführen zu können. In die Spinnereivorbereitungsmaschine 200 kann die Dosiervorrichtung 12, wie in der Figur 1 gezeigt, oder die Dosiervorrichtung 12 in modularer Bauweise, wie in der Figur 3 gezeigt, integriert sein.

Bezugszeichen

[0042]

1	Spinnereivorbereitungsmaschine
2	Faserflocken
3	Boden
4	Flockenspeicher
5	Füllschacht
6	Beschickungskanal
7	Bodenöffnung
8	Einlass
9	Faserflockeneinlauf
10	Ventilator
11	Verschlussorgan
12	Dosiervorrichtung
13	Einzugswalze
14	Einzugswalze
15	Öffnungswalze
16	Mischkanal
17	Auslass

18	Flockenauslauf
19	Maschinengestell
20	Maschinengehäuse
21	Entkoppelungsvorrichtung
22	Maschinenaufbau
23	Zwischenrahmen
24	Auflagerpunkt
25	Stützfuß
26	Wiegevorrichtung
27	Wiegezellen
28	Dämpfungselement
29	Schlauchelement
30	Plattform
31	Schlauchelement
32	Rohrhalterung
33	Trennwand
34	Abzugsvorrichtung
35	Einzugswalzenpaar
40	Umluftkanal
41	Umluftklappe
100	Spinnereivorbereitungsmaschine
101	Führungseinrichtung
113	Modul
200	Spinnereivorbereitungsmaschine
201	Wartungsbühne
202	Leiter
A	Beschickungs- beziehungsweise Transportrichtung
L	Frischlufzufuhr
X, Y, Z	Längs-, Quer-, Hochrichtung

Patentansprüche

1. Spinnereivorbereitungsmaschine (1; 100; 200) zum Verarbeiten von Faserflocken (2) mit einem Maschinengestell (19), einem an dem Maschinengestell (19) befestigten Flockenspeicher (4), der über einen zentralen Einlass (8) mit einem Faserflockeneinlauf (9) strömungsleitend verbunden ist und über einen Auslass (17) mit einem Faserflockenauslauf (18) strömungsleitend verbindbar ist, und einer unterhalb des Flockenspeichers (4) angeordneten Wiegevorrichtung (26) zur gravimetrischen Messung eines Füllstands des Flockenspeichers (4), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spinnereivorbereitungsmaschine (1; 100; 200) eine Entkoppelungsvorrichtung (21) mit mindestens drei Auflagerpunkten (24) zum Aufstellen auf einem ortsfesten Boden (3) aufweist, wobei das Maschinengestell (19) und die Entkoppelungsvorrichtung (21) baulich voneinander getrennt sind, und wobei der Faserflockeneinlauf (9) an der Entkoppelungsvorrichtung (21) angeordnet ist.
2. Spinnereivorbereitungsmaschine (1; 100; 200) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Maschinengestell (19) beabstandet zum Boden (3) auf der Entkoppelungsvorrichtung (21) abgestützt

ist, wobei zwischen dem Maschinengestell (19) und der Entkoppelungsvorrichtung (21) Dämpfungselemente (28), die zur Kompensation von Schwingungen und/oder Querkräften ausgebildet sind, angeordnet sind.

3. Spinnereivorbereitungsmaschine (1; 100; 200) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wiegevorrichtung (26) mindestens zwei Wägezellen (27) aufweist, wobei zumindest eine Teilmenge der Dämpfungselemente (28) zwischen den Wägezellen (27) und der Entkoppelungsvorrichtung (21) angeordnet sind.

4. Spinnereivorbereitungsmaschine (1; 100; 200) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entkoppelungsvorrichtung (21) einen Zwischenrahmen (23) oder mehrere voneinander beabstandete Zwischenbalken aufweist.

5. Spinnereivorbereitungsmaschine (1; 100; 200) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Faserflockeneinlauf (9) und dem Einlass (8) und an dem Auslass (17) jeweils ein flexibles Schlauchelement (29, 31) zur Schwingungsdämpfung angeordnet ist.

6. Spinnereivorbereitungsmaschine (200) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Wartungsbühne (201) zum Ermöglichen von Arbeiten an dem Flockenspeicher (4) an der Entkoppelungsvorrichtung (21) angeordnet ist.

7. Spinnereivorbereitungsmaschine (1; 100; 200) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein an den Faserflockeneinlauf (9) angeschlossener Ventilator (10) an der Entkoppelungsvorrichtung (21) angeordnet ist.

8. Spinnereivorbereitungsmaschine (100; 200) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem unteren Ende des Flockenspeichers (4) zumindest eine Dosiervorrichtung (12) mit wenigstens einer drehend antreibbaren Walze (13, 14, 15) zum Bearbeiten der Faserflocken (2) angeordnet ist, wobei die zumindest eine Dosiervorrichtung (12) an der Entkoppelungsvorrichtung (21) angeordnet ist.

9. Spinnereivorbereitungsmaschine (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Entkoppelungsvorrichtung (21) eine Führungseinrichtung (101) zum geführten Verschieben der zumindest einen Dosiervorrichtung (12) entlang einer Längsrichtung (X) des Maschinengestells (19) angeordnet ist.

10. Spinnereivorbereitungsmaschine nach einem der

Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Entkoppelungsvorrichtung (21) eine Anfahrschutzeinrichtung angeordnet ist.

Claims

1. Spinning preparation machine (1; 100; 200) for processing fibre tufts (2), having a machine frame (19), a tuft storage element (4), fastened to the machine frame (19), which is connected in a flow-conducting manner via a central inlet (8) to a fibre tuft intake (9) and can be connected in a flow-conducting manner via an outlet (17) to a fibre tuft output (18), and a weighing device (26), arranged beneath the tuft storage element (2), for gravimetrically measuring a fill level of the tuft storage element (4), **characterised in that** the spinning preparation machine (1; 100; 200) has a decoupling device (21) having at least three support points (24) for positioning on a fixed base (3), wherein the machine frame (19) and the decoupling device (21) are structurally separate from one another, and wherein the fibre tuft intake (9) is arranged on the decoupling device (21).
2. Spinning preparation machine (1; 100; 200) according to claim 1, **characterised in that** the machine frame (19) is supported, spaced apart from the base (3), on the decoupling device (21), wherein damping elements (28), which are configured to compensate for vibrations and/or transverse forces, are arranged between the machine frame (19) and the decoupling device (21).
3. Spinning preparation machine (1; 100; 200) according to claim 2, **characterised in that** the weighing device (26) has at least two load cells (27), wherein at least some of the damping elements (28) are arranged between the load cells (27) and the decoupling device (21).
4. Spinning preparation machine (1; 100; 200) according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the decoupling device (21) has an intermediate frame (23) or multiple intermediate beams spaced apart from one another.
5. Spinning preparation machine (1; 100; 200) according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** a flexible tube element (29, 31) for vibration damping is arranged in each case between the fibre tuft intake (9) and the inlet (8) and the outlet (17).
6. Spinning preparation machine (200) according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** a maintenance platform (201) for permitting work on the tuft storage element (4) is arranged on the decoupling device (21).

7. Spinning preparation machine (1; 100; 200) according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** a fan (10) connected to the fibre tuft intake (9) is arranged on the decoupling device (21).

8. Spinning preparation machine (100; 200) according to any one of claims 1 to 7, **characterised in that** there is arranged at a bottom end of the tuft storage element (4) at least one metering device (12) having at least one roll (13, 14, 15), which can be driven in rotation, for processing the fibre tufts (2), wherein the at least one metering device (12) is arranged on the decoupling device (21).

9. Spinning preparation machine (100) according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that** there is arranged on the decoupling device (21) a guiding device (101) for the guided displacement of the at least one metering device (12) in a longitudinal direction (X) of the machine frame (19).

10. Spinning preparation machine according to any one of claims 1 to 9, **characterised in that** a collision-protection device is arranged on the decoupling device (21).

Revendications

1. Machine de préparation de filature (1 ; 100 ; 200) pour le traitement de flocons de fibres (2) avec un bâti de machine (19), un réservoir de flocons (4) fixé sur le bâti de la machine (19), réservoir qui est relié de manière conductrice de flux par une entrée (8) centralisée avec une entrée de flocons de fibres (9) et qui peut être relié de manière conductrice de flux par une sortie (17) avec une sortie de flocons de fibres (18), et un dispositif de pesée (26) disposé sous le réservoir de flocons (4) pour la mesure gravimétrique d'un niveau de remplissage du réservoir de flocons (4), **caractérisée en ce que** la machine de préparation de filature (1 ; 100 ; 200) présente un dispositif de découplage (21) avec au moins trois points d'appui (24) pour l'implantation sur un plancher fixe (3), dans laquelle le bâti de la machine (19) et le dispositif de découplage (21) sont séparés sur le plan de la construction et dans laquelle l'entrée de flocons de fibres (9) est disposée sur le dispositif de découplage (21).
2. Machine de préparation de filature (1 ; 100 ; 200) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le bâti de la machine (19) est étayé à distance du plancher (3) sur le dispositif de découplage (21), dans laquelle des éléments d'amortissement (28) conçus pour la compensation des vibrations et/ou des forces transversales sont disposés entre le bâti de la machine (19) et le dispositif de découplage

(21).

3. Machine de préparation de filature (1 ; 100 ; 200) selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le dispositif de pesée (26) présente au moins deux cellules de pesée (27), dans laquelle au moins une partie des éléments d'amortissement (28) sont disposés entre les cellules de pesée (27) et le dispositif de découplage (21). 5
10
4. Machine de préparation de filature (1 ; 100 ; 200) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le dispositif de découplage (21) présente un châssis intermédiaire (23) ou plusieurs poutres intermédiaires espacées les unes des autres. 15
5. Machine de préparation de filature (1 ; 100 ; 200) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce qu'un** élément tubulaire (29, 31) souple est disposé respectivement entre l'entrée de flocons de fibres (9) et l'entrée (8) et au niveau de la sortie (17) pour amortir les vibrations. 20
6. Machine de préparation de filature (200) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce qu'une** plateforme de service (201) est disposée sur le dispositif de découplage (21) pour permettre des travaux sur le réservoir de flocons (4). 25
7. Machine de préparation de filature (1 ; 100 ; 200) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce qu'un** ventilateur (10) raccordé à l'entrée de flocons de fibres (9) est disposé sur le dispositif de découplage (21). 30
35
8. Machine de préparation de filature (100 ; 200) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce qu'au** moins un dispositif de dosage (12) avec au moins un rouleau (13, 14, 15) pouvant être actionné en rotation pour le traitement des flocons de fibres (2) est disposé en une extrémité inférieure du réservoir de flocons (4), dans laquelle l'au moins un dispositif de dosage (12) est disposé sur le dispositif de découplage (21). 40
45
9. Machine de préparation de filature (100) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce qu'un** dispositif de guidage (101) pour le déplacement guidé de l'au moins un dispositif de dosage (12) le long d'un sens longitudinal (X) du bâti de la machine (19) est disposé sur le dispositif de découplage (21). 50
10. Machine de préparation de filature selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce qu'un** dispositif de sécurité anti-collision est disposé sur le dispositif de découplage (21). 55

Fig. 1

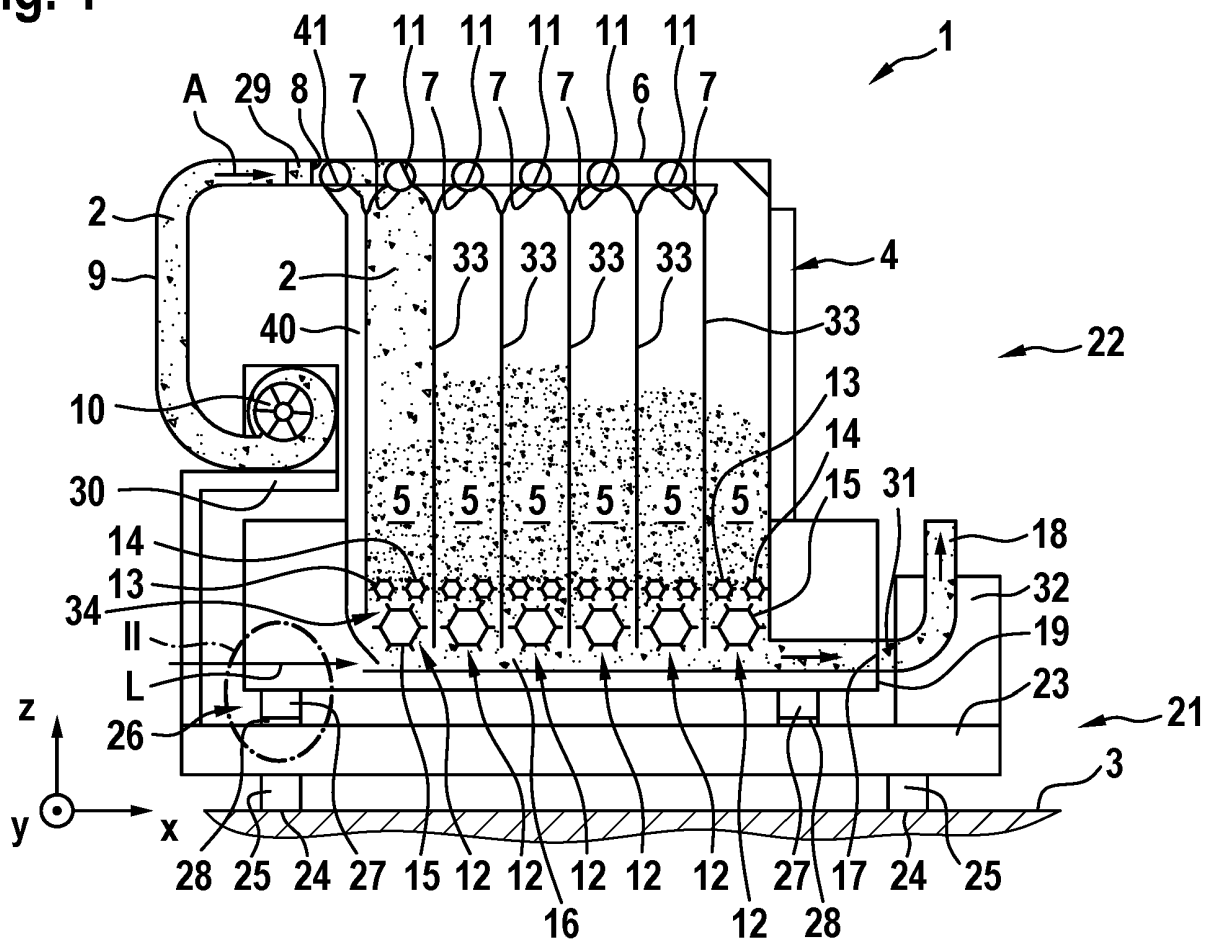


Fig. 2

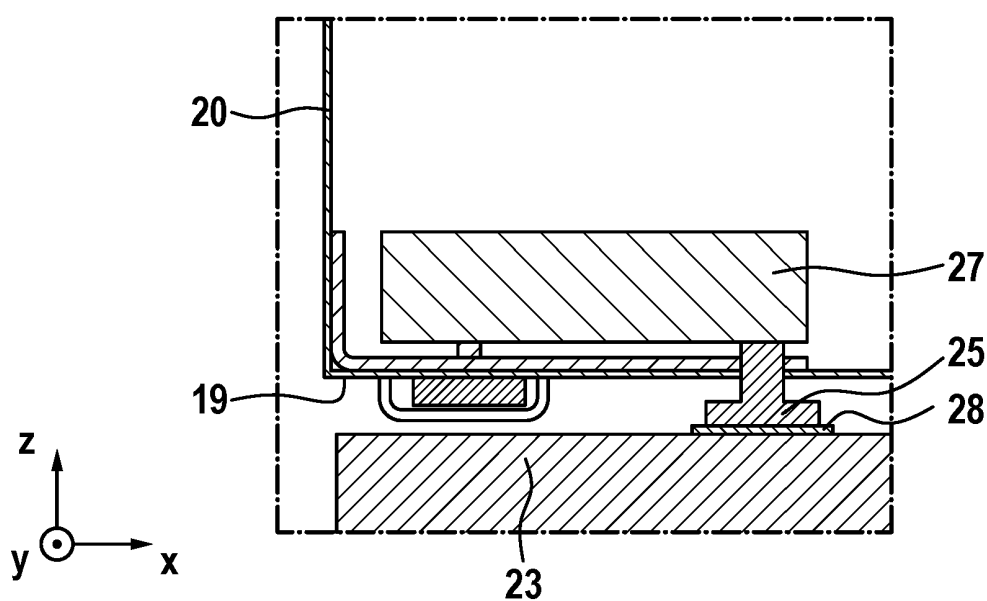


Fig. 3

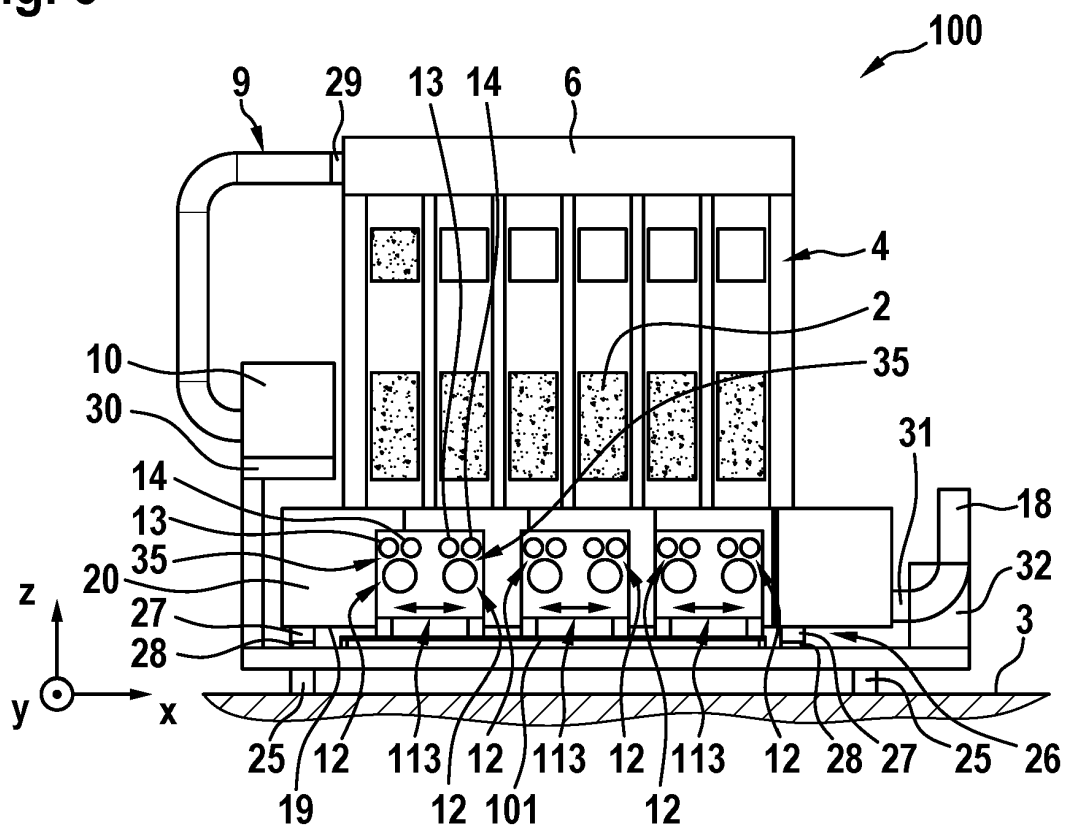
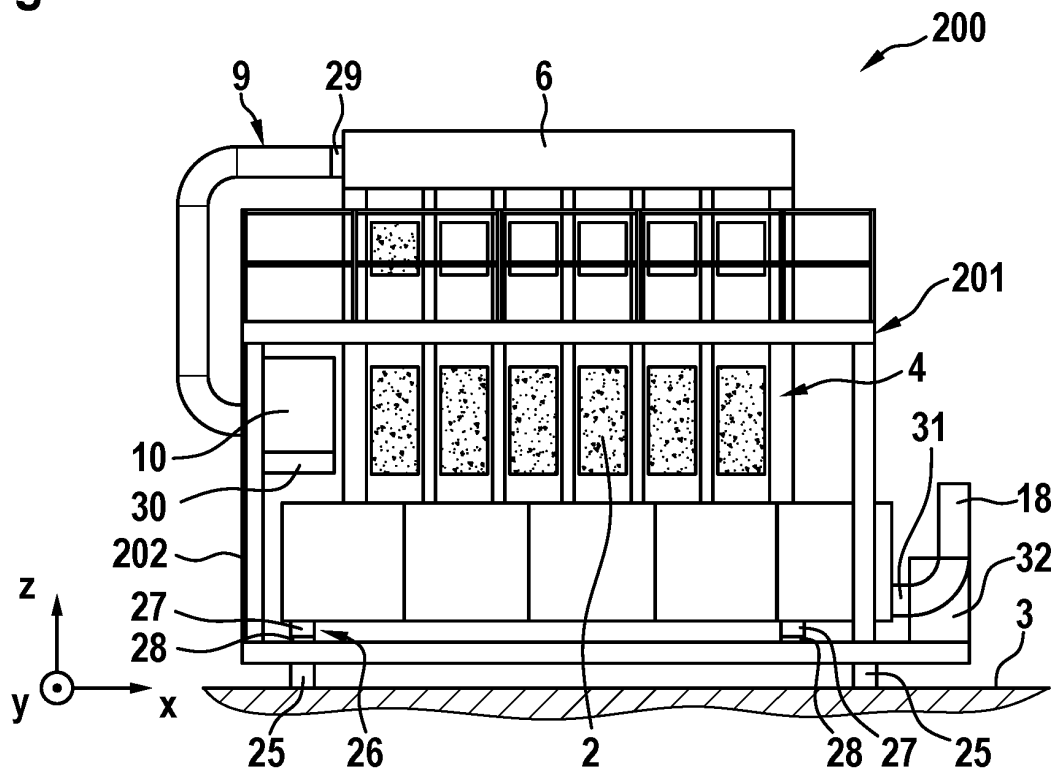


Fig. 4



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 3587631 A1 [0002]
- US 2004255429 A [0003]