

(19)



(11)

EP 3 321 400 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
06.01.2021 Patentblatt 2021/01

(51) Int Cl.:
D01H 4/36 (2006.01) D01H 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17201365.8**

(22) Anmeldetag: **13.11.2017**

(54) **OFFENEND-SPINNMASCHINE MIT EINER SCHMUTZENTSORGUNGSEINRICHTUNG**

OPEN-END SPINNING MACHINE WITH A DIRT DISPOSAL DEVICE

MÉTIER À FILER À BOUT LIBRE AVEC UN DISPOSITIF D'ÉLIMINATION DE SALETÉ

(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**

(30) Priorität: **14.11.2016 DE 102016121758**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.05.2018 Patentblatt 2018/20

(73) Patentinhaber: **Saurer Spinning Solutions GmbH
& Co. KG
52531 Übach-Palenberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Uedinger, Lothar
41068 Mönchengladbach (DE)**

• **Steiner, Michael
41844 Wegberg (DE)**

(74) Vertreter: **Schniedermeyer, Markus
Saurer Spinning Solutions GmbH & Co. KG
Patentabteilung
Carlstraße 60
52531 Übach-Palenberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 2 658 437 DE-A1- 2 658 752
DE-A1- 10 222 012 DE-A1-102004 016 796
DE-A1-102014 119 380 DE-B4- 19 827 610**

EP 3 321 400 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 Offenend-Spinnmaschine mit einer Vielzahl nebeneinander angeordneter Arbeitsstellen mit Offenend-Spinnvorrichtungen, die jeweils eine Faserbandauflöseeinrichtung mit einer Schmutzaustrittsöffnung aufweisen. Eine sich in Maschinenlängsrichtung erstreckende Schmutzentsorgungseinrichtung ist unterhalb der Schmutzaustrittsöffnungen angeordnet.

[0002] Bei einer Offenend-Spinnvorrichtung wird ein Faserband einer Faserbandauflöseeinrichtung zugeführt, bevor die Einzelfasern in den Spinnrotor gelangen. Die Faserbandauflöseeinrichtung ist nach unten hin offen. Die Öffnung dient als Schmutzaustrittsöffnung.

[0003] Aus der DE 198 27 610 B4 oder der DE 102 22 012 A1 ist bekannt, unterhalb der Schmutzaustrittsöffnungen eine sich in Maschinenlängsrichtung erstreckende Schmutzentsorgungseinrichtung anzuordnen. Die Schmutzentsorgungseinrichtung kann als in Maschinenlängsrichtung verlaufendes Förderband ausgebildet sein, welches die bei der Faserbandauflösung auftretenden Schmutzpartikel aufnimmt und abtransportiert. Die Schmutzpartikel fallen auf das Förderband und werden von diesem zu pneumatischen Schmutzabsaugeinrichtungen im Bereich der Maschinenendgestelle befördert.

[0004] Um zu verhindern, dass sich im Laufe der Zeit im Bereich der Schmutzaustrittsöffnungen durch Ansetzen von Verunreinigungen und Fasern ein Faserbart bilden kann, der in den Bereich einer Auflösewalze der Faserbandauflöseeinrichtung zurückgesaugt werden könnte und dann den Spinnbetrieb erheblich stören würde, ist auf dem Förderband ein bürstenartiges Reinigungselement angeordnet, dessen Borsten sich bis in den Bereich der Schmutzaustrittsöffnung erstrecken und damit ein Anwachsen des Faserbartes verhindern.

[0005] Anstelle des Förderbandes kann auch, wie in DE 102 22 012 A1 gezeigt, ein sich in Maschinenlängsrichtung bewegender Schlitten mit Schiebeflächen verwendet werden, der die Schmutzpartikel in einer Rinne zu den Maschinenendgestellen transportiert. Dieser Schlitten kann gleichzeitig die bürstenartigen Reinigungselemente aufnehmen.

[0006] Es wird vorgeschlagen, die Geschwindigkeit des Schlittens in Abhängigkeit von der Menge der Schmutzpartikel oder der Position des Schlittens anzupassen, um eine sichere Beseitigung der Schmutzpartikel von der Schmutzentsorgungseinrichtung zu gewährleisten.

[0007] Die DE 26 58 437 A1 zeigt eine Offenend-Spinnmaschine, bei der ein Transportband zur Aufnahme und zum Abtransport von Schmutzteilen an mehreren Offenend-Spinnvorrichtungen vorbeigeführt wird. Am Maschinenende oder auch am Ende jeweils einer Maschinensektion ist eine Absaugung vorgesehen, die das Transportband von den abtransportierten Verunreinigungen befreit.

[0008] Die DE 26 58 752 A1 offenbart eine Offenend-

Spinnmaschine mit einem Kanal, der sich in Maschinenlängsrichtung erstreckt und der den Schmutz aus den Abscheideöffnungen der Offenend-Spinnvorrichtungen sammelt. Der Schmutz gelangt in den Bereich einer Absaugeinrichtung, für die in regelmäßigen Abständen mehrere Anschlüsse an dem Boden des Kanals angebracht sind.

[0009] Die DE 10 2014 119 380 A1 und DE 10 2004 016 796 A1 offenbaren Offenend-Spinnmaschinen mit Zwischengestellen, in den Funktionseinheiten untergebracht sein können.

[0010] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine zuverlässige Schmutzentsorgung auch bei längeren Maschinen beziehungsweise größer werdender Anzahl von Arbeitsstellen zu gewährleisten ohne eine bestehende Konstruktion zu verändern.

[0011] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Offenend-Spinnmaschine mit einer Vielzahl nebeneinander angeordneter Arbeitsstellen mit Offenend-Spinnvorrichtungen gelöst, die jeweils eine Faserbandauflöseeinrichtung mit einer Schmutzaustrittsöffnung aufweisen. Bei der vorliegenden Erfindung ist eine sich in Maschinenlängsrichtung erstreckende Schmutzentsorgungseinrichtung unterhalb der Schmutzaustrittsöffnungen angeordnet und die Schmutzentsorgungseinrichtung ist dazu ausgebildet, Schmutzpartikel zu pneumatischen Schmutzabsaugeinrichtungen in den Bereich von Maschinenendgestellen zu befördern. Erfindungsgemäß ist zwischen den Arbeitsstellen mindestens eine Zwischeneinheit angeordnet, die eine weitere pneumatische Schmutzabsaugeinrichtung umfasst, die dazu ausgebildet ist, Schmutzpartikel von der Schmutzentsorgungseinrichtung abzusaugen.

[0012] Durch die erfindungsgemäße zwischen den Arbeitsstellen angeordnete Zwischeneinheit kann auf einfache Weise eine weitere Schmutzabsaugeinrichtung installiert werden. Durch die weitere Schmutzabsaugeinrichtung im Bereich der Arbeitsstellen, werden die Wege, die die Schmutzpartikel auf der Schmutzentsorgungseinrichtung transportiert werden müssen, verkürzt, und es werden größere Anhäufungen von Schmutzpartikeln vermieden. Die Schmutzpartikel können sicher und schnell entfernt werden.

[0013] Erfindungsgemäß ist die Zwischeneinheit so ausgebildet, dass sie anstelle einer Arbeitsstelle montiert werden kann. Diese Ausbildung der Zwischeneinheit ist besonders vorteilhaft, da die bestehende Konstruktion einer Offenend-Spinnmaschine, beziehungsweise ihr Maschinenrahmen, nicht verändert werden muss. Außerdem können bereits ausgelieferte Maschinen leicht nachgerüstet werden.

[0014] Vorzugsweise ist die Breite der Zwischeneinheit kleiner oder gleich der Breite einer Arbeitsstelle. Diese Anforderungen stellt eine Mindestanforderung für die Austauschbarkeit mit einer Arbeitsstelle dar. Für die Austauschbarkeit ist es jedoch am günstigsten, wenn die Breite der Zwischeneinheit und der Arbeitsstellen gleich ist.

[0015] Eine Zwischeneinheit kleinerer Breite als die Arbeitsstellen wird vorzugsweise in einer Zwischensektion untergebracht. Die Arbeitsstellen werden zu Gruppen zusammengefasst. Diese Gruppen werden als Sektion bezeichnet. Die Zwischeneinheit kann dann in einer eigenen Zwischensektion zwischen zwei Sektionen von Arbeitsstellen untergebracht werden. Der Vorteil dabei ist, dass die Zwischensektion nur so breit sein muss, wie die Zwischeneinheit. Man würde in diesem Fall die Zwischeneinheit so gestalten, dass sie eine möglichst geringe Breite aufweist, um keine Nutzlänge der Maschinen zu verschwenden. Eine Anordnung in einer Zwischensektion macht vor allem dann Sinn, wenn mehrere Zwischeneinheiten über die Länge der Maschine verteilt werden, da dann die geringere Breite der Zwischeneinheiten stärker ins Gewicht fällt.

[0016] Die Austauschbarkeit der Zwischeneinheit und der Arbeitsstellen wird vorzugsweise dadurch unterstützt, dass die Zwischeneinheit und die Arbeitsstellen einander entsprechende Befestigungselemente zur Befestigung an einem Maschinenrahmen aufweisen. Solche Befestigungselemente können zum Beispiel Haken sein, die in eine korrespondierende Schiene am Maschinenrahmen eingehängt werden.

[0017] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist die weitere pneumatische Schmutzabsaugereinrichtung an eine Unterdruckversorgung der Arbeitsstellen angeschlossen. Durch eine solche Ausgestaltung ist keine zusätzliche Unterdruckversorgung für die weitere pneumatische Schmutzabsaugereinrichtung erforderlich.

[0018] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0019] Es zeigt:

Fig. 1. eine Vorderansicht auf einige nebeneinander angeordnete Offenend - Spinnvorrichtungen einer erfindungsgemäßen Offenend-Spinnmaschine mit einer unterhalb ihrer Faserbandauflöseeinrichtungen angeordneten Schmutzentsorgungseinrichtung.

[0020] Die Fig. 1 zeigt eine Vorderansicht auf einige der in Reihe angeordneten Arbeitsstellen 20 einer Offenend-Spinnmaschine 1. Wie bekannt, sind bei modernen Offenend-Spinnmaschinen 1 pro Maschinenseite oft mehrere Hundert dieser Arbeitsstellen 20 nebeneinander angeordnet.

[0021] Die Arbeitsstellen 20 umfassen jeweils eine Offenend-Spinnvorrichtung 2.

Diese an sich bekannten und beispielsweise in der DE 195 24 837 A1 beschriebenen Offenend-Spinnvorrichtungen 2 besitzen ein besaugtes Rotorgehäuse, in dem mit hoher Drehzahl ein Spinnrotor umläuft. Das in Fig. 1 nicht dargestellte, nach vorne hin offene Rotorgehäuse ist während des Spinnbetriebes durch ein Deckelelement, einen sogenannten Schwenkdeckel 3 verschlos-

sen. Der Schwenkdeckel 3 weist unter anderem auch eine Faserbandauflöseeinrichtung 4 auf.

[0022] Die Faserbandauflöseeinrichtung 4, die ein vorgelegtes Faserband 9 in spinnbare Einzelfasern zerlegt, besitzt dabei, wie üblich, eine in einem Auflösewalzengehäuse 5 rotierende Auflösewalze 6, eine Einzugswalze 7 sowie eine Speisemulde mit vorgeschaltetem Faserbandverdichter 8. Die Auflösewalzengehäuse 5 dieser Faserbandauflöseeinrichtungen 4 verfügen außerdem jeweils über eine Schmutzaustrittsöffnung 10 zum Abführen der bei der Faserbandauflösung anfallenden Schmutzbestandteile.

[0023] Unterhalb der Schmutzaustrittsöffnungen 10 ist eine maschinenlange Schmutzentsorgungseinrichtung 11 angeordnet, die ein in einer Kanalkonstruktion 13geführtes Endlos-Schmutzabtransportband 12 aufweist. Die Kanalkonstruktion 13 besitzt dabei, wie üblich, einen nach oben hin offenen Schmutzabtransportkanal 14 sowie einen darunterliegenden Rücklaufkanal 15. Das Endlos-Schmutzabtransportband 12 ist über einen (nicht dargestellten) E-Motor changierbar angetrieben.

[0024] Auf dem im Schmutzabtransportkanal 14 verlaufenden Abschnitt des Endlos-Schmutztransportbandes 12 ist ein Reinigungsschlitten 16 angeordnet, der während des Betriebes vom Schmutzabtransportband 12 über Reibschluss mitgenommen wird. Die Reinigungsschlitten verhindern die Ansammlung von Schmutzpartikeln an der Schmutzaustrittsöffnung 10. Die aus der Schmutzaustrittsöffnung austretenden und die von der Reinigungseinrichtung gelösten Schmutzpartikel fallen auf das Schmutzabtransportband 12 und werden von diesem in Richtung der Maschineenden abtransportiert.

[0025] Die Offenend-Spinnmaschine 1 weist an den Maschinenenden nicht dargestellte Maschinenendgestelle auf, die in bekannter Weise pneumatische Schmutzabsaugereinrichtungen enthalten, die die auf dem Schmutzabtransportband 12 angelieferten Schmutzpartikel absaugen.

[0026] Bei der in Fig. 1 dargestellten Offenend-Spinnmaschine 1 ist zwischen den Arbeitsstellen 20 eine Zwischeneinheit 17 angeordnet, die eine weitere pneumatische Schmutzabsaugereinrichtung 18 umfasst. Es können weitere Zwischeneinheiten 17 über die Maschinlänge verteilt angeordnet sein. Die Schmutzabsaugereinrichtung 18 ist auf das Schmutzabtransportband 12 gerichtet und saugt auf dem Schmutzabtransportband 12 vorbeilaufende Schmutzpartikel ab.

[0027] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Zwischeneinheit 17 so ausgebildet, dass sie anstelle einer Arbeitsstelle 20 montiert werden kann. Die Zwischeneinheit 17 weist die gleiche Breite auf wie die Arbeitsstellen 20. Die Befestigung der Zwischeneinheit 17 an dem Maschinenrahmen erfolgt in gleicher Weise, wie die Befestigung der Arbeitsstellen. Die Schmutzabsaugereinrichtung 18 ist an die Unterdruckversorgung der Arbeitsstellen angeschlossen. Die Unterversorgung der Schmutzabsaugereinrichtung 18 kann dabei insbesondere

über die Unterdruckversorgung einer nicht dargestellten Saugdüse erfolgen. Die schwenkbare Saugdüse dient an den Arbeitsstellen dazu, nach einer Fadenunterbrechung einen auf die Auflaufspule aufgelaufenen Faden zu erfassen und zum Wiederanspinnen zu der Offenend-Spinnvorrichtung 2 zu transportieren.

Patentansprüche

1. Offenend-Spinnmaschine (1) mit einer Vielzahl nebeneinander angeordneter Arbeitsstellen (20) mit Offenend-Spinnvorrichtungen (2), die jeweils eine Faserbandauflöseeinrichtung (4) mit einer Schmutzaustrittsöffnung (10) aufweisen, wobei eine sich in Maschinenlängsrichtung erstreckende Schmutzentsorgungseinrichtung (11) unterhalb der Schmutzaustrittsöffnungen (10) angeordnet ist, wobei die Schmutzentsorgungseinrichtung (11) dazu ausgebildet ist, Schmutzpartikel zu pneumatischen Schmutzabsaugeinrichtungen in den Bereich von Maschinenendgestellen zu befördern, wobei zwischen den Arbeitsstellen (20) mindestens eine Zwischeneinheit (17) angeordnet ist, die eine weitere pneumatische Schmutzabsaugeinrichtung (18) umfasst, die dazu ausgebildet ist, Schmutzpartikel von der Schmutzentsorgungseinrichtung (11) abzusaugen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischeneinheit (17) so ausgebildet ist, dass sie anstelle einer Arbeitsstelle (20) montiert werden kann.
2. Offenend-Spinnmaschine (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite der Zwischeneinheit (17) kleiner oder gleich der Breite einer Arbeitsstelle (20) ist.
3. Offenend-Spinnmaschine (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischeneinheit (17) und die Arbeitsstellen (20) einander entsprechende Befestigungselemente zur Befestigung an einem Maschinenrahmen aufweisen.
4. Offenend-Spinnmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weitere pneumatische Schmutzabsaugeinrichtung (18) an eine Unterdruckversorgung der Arbeitsstellen (20) angeschlossen ist.

Claims

1. Open-end spinning machine (1) having a plurality of workstations (20), which are arranged next to one another and have open-end spinning devices (2), each of which comprises a sliver opening device (4) having a trash outlet opening (10), wherein: a trash disposal device (11) extending in the machine lon-

gitudinal direction is arranged under the trash outlet openings (10); the trash disposal device (11) is designed to transport trash particles to pneumatic trash suctioning devices in the region of machine end frames; at least one intermediate unit (17) is arranged between the workstations (20) and comprises an additional pneumatic trash suctioning device (18), which is designed to suction trash particles from the trash disposal device (11),

characterised in that

the intermediate unit (17) is designed in such a way that it can be fitted instead of a workstation (20).

2. Open-end spinning machine (1) according to claim 1, **characterised in that** the width of the intermediate unit (17) is less than or equal to the width of one workstation (20).
3. Open-end spinning machine (1) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the intermediate unit (17) and the workstations (20) have fastening elements corresponding to one another for fastening to a machine frame.
4. Open-end spinning machine according to one of the preceding claims, **characterised in that** the additional pneumatic trash suctioning device (18) is connected to a vacuum supply of the workstations (20).

Revendications

1. Machine à filer à bout libre (1) avec une multitude de postes de travail disposés les uns à côté des autres (20) avec dispositifs de filage à bout libre (2), qui présentent respectivement un dispositif de défilage (4) avec une ouverture de sortie d'impuretés (10), un équipement d'évacuation d'impuretés (11) dans le sens longitudinal de la machine étant disposé sous les ouvertures de sortie d'impuretés (10), l'équipement d'évacuation d'impuretés (11) étant prévu pour transporter les particules d'impuretés vers les équipements pneumatiques d'aspiration d'impuretés au niveau des châssis d'extrémité de la machine, au moins une unité intermédiaire (17) étant disposée entre les postes de travail (20) et comprenant un autre équipement pneumatique d'aspiration d'impuretés (18) destiné à aspirer les particules d'impuretés de l'équipement d'évacuation d'impuretés (11),
- caractérisée en ce que** l'unité intermédiaire (17) est constituée de sorte à pouvoir être montée à la place d'un poste de travail (20).
2. Machine à filer à bout libre (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la largeur de l'unité intermédiaire (17) est inférieure ou égale à la largeur d'un

poste de travail (20).

3. Machine à filer à bout libre (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'unité intermédiaire (17) et les postes de travail (20) 5
présentent entre eux des éléments de fixation correspondants pour la fixation sur un châssis de machine.
4. Machine à filer à bout libre selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'autre 10
équipement pneumatique d'aspiration d'impuretés (18) est raccordé à une alimentation en dépression des postes de travail (20).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

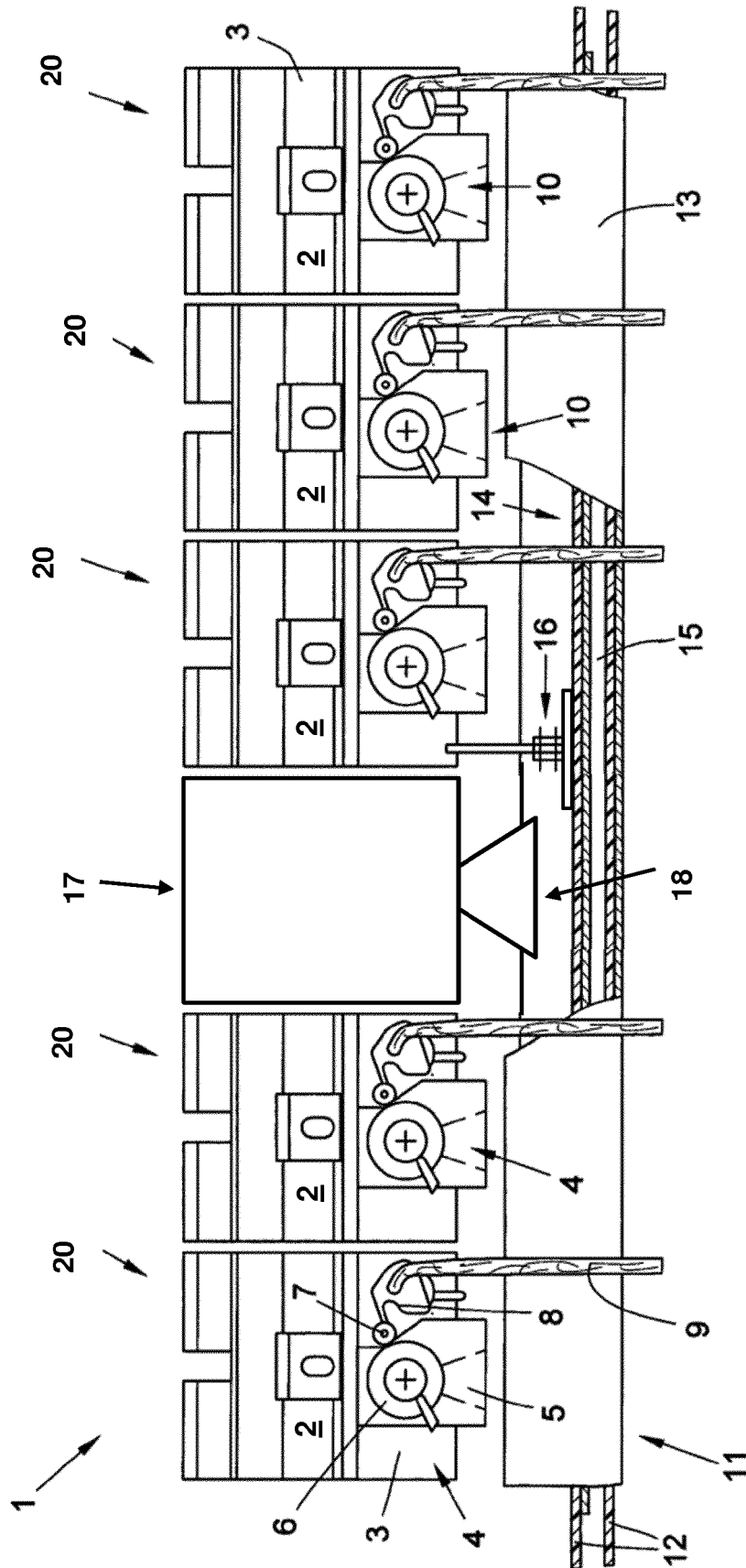


Fig. 1

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

- DE 19827610 B4 [0003]
- DE 10222012 A1 [0003] [0005]
- DE 2658437 A1 [0007]
- DE 2658752 A1 [0008]
- DE 102014119380 A1 [0009]
- DE 102004016796 A1 [0009]
- DE 19524837 A1 [0021]