

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
20. April 2017 (20.04.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/064618 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
D01H 13/00 (2006.01) *D01H 15/013* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB2016/056077
- (22) Internationales Anmeldedatum:
11. Oktober 2016 (11.10.2016)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
01500/15 16. Oktober 2015 (16.10.2015) CH
- (71) Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
[CH/CH]; Klosterstrasse 20, 8406 Winterthur (CH).
- (72) Erfinder: **VONDRUSKA, Jindrich**; Jirovcova 761/38,
Brno-Kohoutovice, 623 00 Brno (CZ).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,

GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: METHOD FOR OPERATING A RING SPINNING MACHINE AFTER A THREAD BREAK, AND MAINTENANCE
CARRIAGE

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER RINGSPINN-MASCHINE NACH EINEM FADENBRUCH UND
WARTUNGSWAGEN

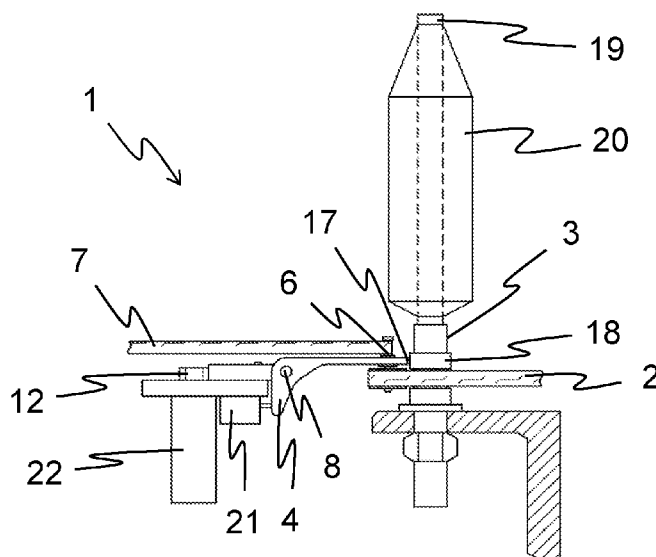


Fig. 4a

(57) Abstract: The invention relates to a method for operating a work station (29) of a ring spinning machine after a thread break detected by a sensor, wherein the work station (29) has a spindle (3) driven by a belt (2) and a stretching unit (32) assigned to the spindle (3), such that a fiber product (31) supplied by the stretching unit (32) is wound via a thread guide (33) through a ring traveler (34) as a thread on a sleeve (19) located on the spindle (3) to a cop (20), wherein a control unit transports a maintenance carriage (28) to the work station (29), the belt (2) is lifted from the spindle (3) by a coupling apparatus (1, 23), which is in particular located on the maintenance carriage (28), a thread end (44) is captured by a positioning device (47) and threaded by means of said positioning device (47) into the ring traveler (34) and into the thread guide (33) and positioned on the fiber product (41), and the belt (2) is coupled to the spindle (3) again by the coupling apparatus (1, 23), thus setting the spindle (3) into rotation. According to the invention, at least parts of the maintenance carriage (28) are driven by the belt (2) via the coupling apparatus (1, 23). The invention further relates to a maintenance carriage for a work station (29) of a ring spinning machine, having a coupling apparatus (1, 23) which has a carrier (4), which can be displaced from an initial position to a release position, for raising a belt (2) from a spindle (3), wherein the coupling apparatus (1, 23) has driving means which drive at least parts of the maintenance carriage (28) via the belt (2).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2017/064618 A1



Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Arbeitsstelle (29) einer Ringspinnmaschine nach einem durch eine Sensorik detektierten Fadenbruch, wobei die Arbeitsstelle (29) eine von einem Riemen (2) angetriebene Spindel (3) und ein der Spindel (3) zugewiesenes Streckwerk (32) aufweist, so dass ein vom Streckwerk (32) geliefertes Fasergut (31) über einen Fadenführer (33) durch einen Ringläufer (34) als ein Faden auf eine sich auf der Spindel (3) befindliche Hülse (19) zu einem Kops (20) aufgewickelt wird, wobei ein Wartungswagen (28) über eine Steuereinheit an die Arbeitsstelle (29) überführt wird, der Riemen (2) durch eine, insbesondere auf dem Wartungswagen (28) befindliche, Kupplungseinrichtung (1, 23) von der Spindel (3) abgehoben wird, ein Fadenende (44) von einer Ansetzvorrichtung (47) erfasst und mittels dieser Ansetzvorrichtung (47) in den Ringläufer (34) und den Fadenführer (33) eingefädelt und an das Fasergut (31) angesetzt wird, und der Riemen (2) durch die Kupplungseinrichtung (1, 23) wieder an die Spindel (3) angekoppelt wird, wodurch die Spindel (3) in Rotation versetzt wird. Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, dass zumindest Teile des Wartungswagens (28) über die Kupplungseinrichtung (1, 23) vom Riemen (2) angetrieben werden. Außerdem betrifft die Erfindung einen Wartungswagen für eine Arbeitsstelle (29) einer Ringspinnmaschine mit einer Kupplungseinrichtung (1, 23), welche einen aus einer Grundstellung in eine Lösestellung verschiebbaren Träger (4) aufweist, zum Abheben eines Riemens (2) von einer Spindel (3), wobei die Kupplungseinrichtung (1, 23) Antriebsmittel aufweist, die zumindest Teile des Wartungswagens (28) über den Riemen (2) antreiben.

VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER RINGSPINN-MASCHINE NACH EINEM
FADENBRUCH UND WARTUNGSWAGEN

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Arbeitsstelle einer Ringspinnmaschine nach einem durch eine Sensorik detektierten Fadenbruch, wobei

5 die Arbeitsstelle eine von einem Riemen angetriebene Spindel und ein der Spindel zugewiesenes Streckwerk aufweist, so dass ein vom Streckwerk geliefertes Fasergut über einen Fadenführer durch einen Ringläufer als ein Faden auf eine sich auf der Spindel befindliche Hülse zu einem Kops aufgewickelt wird, wobei ein Wartungswagen über eine Steuereinheit an die Arbeitsstelle überführt wird, der Riemen durch eine, insbesondere

10 auf dem Wartungswagen befindliche, Kupplungseinrichtung von der Spindel abgehoben wird, ein Fadenende von einer Ansetzvorrichtung erfasst und mittels dieser Ansetzvorrichtung in den Ringläufer und den Fadenführer eingefädelt und an das Fasergut angesetzt wird, und der Riemen durch die Kupplungseinrichtung wieder an die Spindel angekoppelt wird, wodurch die Spindel in Rotation versetzt wird. Die Erfindung betrifft

15 ferner einen Wartungswagen für eine Arbeitsstelle einer Ringspinnmaschine, wobei die Arbeitsstelle eine von einem Riemen angetriebene Spindel aufweist, mit einer Kupplungseinrichtung, welche einen aus einer Grundstellung in eine Lösestellung verschiebbaren Träger aufweist, zum Abheben des Riemens von der Spindel.

20 Bedienroboter, die Fäden nach einem Fadenbruch an Ringspinnmaschinen ansetzen, sind wohlbekannt. Insbesondere sei hier der Bedienroboter aus der EP 0 394 671 A2 genannt. Dieser bewegt sich entlang einer Reihe von Spinnstellen, ermittelt Fadenbrüche und versucht sodann, die ermittelten Fadenbrüche zu beheben. Dabei werden zunächst mittels einer besonderen Spindelbremseinrichtung der Riemen, der die Spindel

25 antreibt, von der Spindel abgehoben und anschließend die Spindel gestoppt. Des Weiteren kommt ein Hilfsfaden zum Einsatz. Das eine Ende des Hilfsfadens wird an einem um den Spinnkops herumbewegbaren Wickler befestigt, um sodann um den Spinnkops gewickelt zu werden. Der Hilfsfaden wird anschließend durch den Ringläufer und den Fadenführer eingefädelt und in den Bereich des Ausgangs des Streckwerks gebracht.

30 Die Spindel und damit auch der Spinnkops werden sodann wieder angetrieben und der Hilfsfaden in die Bahn des gestreckten Vorgarnes gebracht, damit er mit diesem verdrillt

wird. Die einzelnen Schritte dieses Vorgangs erfordern eine aufwendige Energieversorgung des Wartungswagens.

5 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, den Wartungswagen effizienter zu betreiben.

Die Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren und einen Wartungswagen mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche.

- 10 Vorgeschlagen wird ein Verfahren zum Betreiben einer Arbeitsstelle einer Ringspinnmaschine nach einem durch eine Sensorik detektierten Fadenbruch. Bei der Sensorik kann es sich dabei um mechanische Sensoren, die besonders kostengünstig sind, oder optische Sensoren, die berührungsfrei und damit garnschonend sind, handeln. Die Sensoren können an jeder Arbeitsstelle vorhanden sein, was eine sofortige Detektion
- 15 eines Fadenbruchs möglich macht. Sie können aber auch auf einem Wartungswagen oder Wanderreiniger angebracht sein, so dass nur auf einen Fadenbruch hin geprüft werden kann, wenn der Wartungswagen oder der Wanderreiniger an der entsprechenden Arbeitsstelle sind. Dafür sind dann allerdings auch nur wenige Sensoren notwendig.
- 20 Die Arbeitsstelle weist eine von einem Riemen angetriebene Spindel und ein der Spindel zugeordnetes Streckwerk auf. Der Riemenantrieb ist dabei üblicherweise der tangential Riemenantrieb oder der 4-Spindel-Riemenantrieb, es können aber auch andere Formen des Riemenantriebs verwendet werden.
- 25 Vom Streckwerk geliefertes Fasergut gelangt im normalen Spinnbetrieb zunächst über einen Fadenführer und vorzugsweise einen Antiballonring durch einen Ringläufer. Das Fasergut wird sodann als ein Faden auf eine Hülse, die sich auf der Spindel befindet, zu einem Kops aufgewickelt.
- 30 Nach einem Fadenbruch, der, wie oben beschrieben, durch die Sensorik detektiert wurde, wird nun der Wartungswagen über eine Steuereinheit an die Arbeitsstelle überführt. Dabei kann der Wartungswagen von einer zentralen Steuereinheit direkt an die Arbeits-

stelle mit dem Fadenbruch geschickt beziehungsweise gefahren werden. Es ist aber auch denkbar, dass der Wartungswagen entlang der ihm zugewiesenen Arbeitsstellen patrouilliert und an der Arbeitsstelle mit dem detektierten Fadenbruch anhält.

- 5 Der Riemen wird durch eine Kupplungseinrichtung, die sich insbesondere auf dem Wartungswagen befindet, von der Spindel abgenommen. Die Spindel kann dann frei auslaufen und durch Reibung immer langsamer werden, sie kann aber auch aktiv durch eine Bremseinrichtung gebremst werden.
- 10 Eine Ansetzvorrichtung erfasst ein am Kops befindliches Fadenende und fädelt es durch den Ringläufer, falls vorhanden den Antiballonring, und den Fadenführer ein.

Das Fadenende wird sodann an das Fasergut angesetzt und der Riemen durch die Kupplungseinrichtung wieder an die Spindel angekoppelt, was die Spindel in Rotation
15 versetzt. Dadurch wird das Fasergut mit dem Fadenende verdrillt und der normale Spinnbetrieb kann fortgesetzt werden.

Erfindungsgemäß werden zumindest Teile des Wartungswagens über die Kupplungseinrichtung vom Riemen angetrieben. So erhält der Wartungswagen einen Teil seiner
20 benötigten Energie vom Riemen und kann folglich effizienter betrieben werden.

Vorteilhaft ist es, wenn die Teile des Wartungswagens über der Kupplungseinrichtung zugeordnete mechanische Kraftübertragungselemente angetrieben werden. Diese Kraftübertragungselemente können Walzen, Zahnräder, Gestänge und/oder Riemen
25 sein und zweckdienlich miteinander kombiniert sein. Durch die direkte mechanische Verbindung ergeben sich lediglich Reibungsverluste, die allerdings klein gehalten werden können und so zu einer besonders guten Energieeffizienz beitragen.

Es kann aber auch von Vorteil sein, vom Riemen einen der Kupplungseinrichtung zugeordneten Generator anzutreiben. Mit dem so erzeugten Strom werden dann Elektromotoren angetrieben. Dabei treten zwar Energieumwandlungsverluste auf, es kann sich
30

allerdings leichter gestalten, Kabel zu verlegen als eine Vielzahl mechanischer Verbindungen zu installieren.

Besonders vorteilhaft ist es also, die beiden oben beschriebenen Methoden zu kombinieren: energieintensivere Teile des Wartungswagens werden über mechanische Kraftübertragungselemente angetrieben, während Teile des Wartungswagens, die weniger Energie benötigen und damit auch geringere absolute Energieumwandlungsverluste bedingen, elektrisch angetrieben werden.

Beim Überführen des Wartungswagens an die Arbeitsstelle findet die exakte Positionierung des Wartungswagens, die für einen reibungslosen Wartungsablauf notwendig ist, vorteilhafterweise durch mechanische, elektrische, elektronische und/oder optische Mittel statt. Dabei weist beispielsweise jede Arbeitsstelle eine dementsprechende Markierung auf, die dann von den Sensoren des Wartungswagens erkannt wird.

Vorteilhafterweise wird das Fadenende – in Förderrichtung des Fasergutes betrachtet – nach einem Ausgangswalzenpaar des Streckwerks an das Fasergut angesetzt. So muss die Ansetzvorrichtung das Fadenende nicht am Ausgangswalzenpaar vorbeiführen, was den Ansetzprozess und damit auch die Ansetzvorrichtung vereinfacht.

Es kann aber auch von Vorteil sein, das Fadenende schon – in Förderrichtung des Fasergutes – vor dem Ausgangswalzenpaar anzusetzen. Während der Ansetzprozess dadurch etwas schwieriger ist als in der vorher beschriebenen Variante und die Ansetzvorrichtung dementsprechend komplizierter ist, wird die Verdrillung des Faserguts mit dem Fadenende verbessert und somit das Ansetzergebnis optimiert.

Vorteilhaft ist es auch, mittels einer Hilfsfaden-Anwerfvorrichtung einen Hilfsfaden an eine leere Hülse oder einen teilweise bewickelten Kops anzuwerfen. Dabei wird ein erstes Fadenende des Hilfsfadens von einer Hilfsfadenspule durch eine Absaugvorrichtung an die leere Hülse oder den teilweise bewickelten Kops angelegt. Während der Hilfsfaden durch eine Trennvorrichtung von der Hilfsfadenspule getrennt wird, wird ein zweites Fadenende des Hilfsfadens durch die Absaugvorrichtung gehalten, so dass es von der

Ansetzvorrichtung erfassbar ist. Durch diese Vorbereitung sind die mit dem Hilfsfaden versehene leere Hülse bzw. der teilweise bewickelte Kops sofort einsetzbar und es muss nach einem Fadenbruch nicht wertvolle Zeit in das Anlegen des Hilfsfadens investiert werden.

5

In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird ein auf der Spindel befindlicher Kops mittels einer Greifvorrichtung von der Spindel abgenommen und an den Wartungswagen übergeben. Sodann wird ein Folgekops auf die Spindel aufgesetzt, wobei das Fadenende des Folgekopses so gehalten wird, dass es von der Ansetzvorrichtung erfassbar ist. Somit wird die Verwendung eines Hilfsfadens auf einem teilweise bewickelten Kops vermieden und das Garn auf dem Kops ist zusammenhängend. Auch wenn dadurch die Garnlängen auf den einzelnen Kopsen unterschiedlich sein können, ist dennoch gewährleistet, dass sich auf dem Kops nicht mehrere Garnstücke oder mehrere Ansetzer befinden, welche in der Weiterverarbeitung Probleme verursachen können.

10
15

Vorteilhafterweise weist der Wartungswagen einen Sammelbehälter auf, in dem teilweise bewickelte Kopse gesammelt werden können. Wenn sich eine gewisse Anzahl an teilweise bewickelten Kopsen im Wartungswagen befindet, werden diese dann gesammelt weitergegeben, beispielsweise an einen Spulautomaten.

20

Vorteilhaft ist es auch, die teilweise bewickelten Kopse, sofern sie noch nicht voll sind, mit einer Kopsaufbereitungsvorrichtung so aufzubereiten, dass sie als Folgekops erneut eingesetzt werden können. Dabei wird zunächst das Fadenende auf dem teilweise bewickelten Kops gefunden und dann so gehalten, dass es von der Ansetzvorrichtung erfasst werden kann. So werden lediglich voll oder fast voll bewickelte Kopse weitergegeben, um dann zu einem Spulautomaten zu gelangen.

25

Insbesondere ist es vorteilhaft, wenn sich die Kopsaufbereitungsvorrichtung auf dem Wartungswagen befindet, da so die teilweise bewickelten Kopse sofort als Folgekops aufbereitet werden können und Übergaben der Kopse vom Wartungswagen an einen

30

Roboter mit der Kopsaufbereitungs Vorrichtung und zurück an den Wartungswagen entfallen.

- Der Wartungswagen, mit dem zumindest einige Schritte des beschriebenen Verfahrens durchgeführt werden, kann als eigenständiger Wartungswagen betrieben werden. Es kann aber auch vorteilhaft sein, den Wartungswagen als Teil des Wanderreinigers zu betreiben. Dann reicht eine gemeinsame Fahr Vorrichtung aus, die den Wanderreiniger und damit auch den Wartungswagen entlang der Arbeitsstellen der Ringspinnmaschine fährt. Ebenso kann es vorteilhaft sein, den Wartungswagen zum Betrieb an einen Wanderreiniger anzukoppeln. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn ein Wartungswagen mehreren Wanderreinigern zugeordnet ist. In diesem Fall kann der Wartungswagen an eine Fahr Vorrichtung, ein Bedienfeld und/oder eine Energieversorgung des Wanderreinigers andocken.
- Vorgeschlagen wird ferner ein Wartungswagen für eine Arbeitsstelle einer Ringspinnmaschine. Dabei weist die Arbeitsstelle eine von einem Riemen angetriebene Spindel auf. Der Wartungswagen umfasst eine Kupplungseinrichtung zum Abheben des Riemens von der Spindel. Die Kupplungseinrichtung weist dabei einen Träger auf, der aus einer Grundstellung in eine Lösestellung verschiebbar ist.
- Erfindungsgemäß weist die Kupplungseinrichtung ferner Antriebsmittel auf, die zumindest Teile des Wartungswagens über den Riemen antreiben. So kann der Wartungswagen effizienter betrieben werden.
- Nachdem der Riemen von der Spindel abgehoben wurde, kann die Spindel frei auslaufen und durch Reibungsverluste allmählich langsamer werden. Von Vorteil ist es jedoch, wenn der Träger ein Bremsselement aufweist und in eine Bremsstellung verschiebbar ist. In der Bremsstellung ist der Riemen von der Spindel abgehoben und das Bremsselement greift an einer umlaufenden Fläche der Spindel ein. So kann die Spindel deutlich schneller abgebremst und gestoppt werden.

Vorteilhafterweise umfassen die Antriebsmittel mechanische Kraftübertragungselemente. Diese Kraftübertragungselemente können Walzen, Zahnräder, Gestänge und/oder Riemen sein und zweckdienlich miteinander kombiniert sein. Durch die direkte mechanische Verbindung ergeben sich lediglich Reibungsverluste, die allerdings klein gehalten werden können und so zu einer besonders guten Energieeffizienz beitragen.

Es kann aber auch von Vorteil sein, wenn die Antriebsmittel mindestens einen Generator umfassen. Mit dem vom Generator erzeugten Strom können dann Elektromotoren angetrieben werden. Dabei treten zwar Energieumwandlungsverluste auf, es kann sich allerdings leichter gestalten, Kabel zu verlegen als eine Vielzahl mechanischer Verbindungen zu installieren.

Besonders vorteilhaft ist es also, die beiden oben beschriebenen Antriebsmittel zu kombinieren: die Antriebsmittel für energieintensivere Teile des Wartungswagens umfassen mechanische Kraftübertragungselemente, während die Antriebsmittel für Teile des Wartungswagens, die weniger Energie benötigen und damit auch geringere absolute Energieumwandlungsverluste bedingen, mindestens einen Generator umfassen.

In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind auf dem Wartungswagen eine Ansetzvorrichtung, eine Absaugvorrichtung, eine Greifvorrichtung, eine Hilfsfaden-Anwerfvorrichtung und/oder eine Trennvorrichtung vorgesehen. Da diese Vorrichtungen nur selten gebraucht werden, ist es günstiger, sie auf dem Wartungswagen, der eine Vielzahl von Arbeitsstellen bedient, zu platzieren anstatt jede einzelne Arbeitsstelle der Ringspinnmaschine damit auszurüsten.

Schließlich ist es vorteilhaft, wenn der Wartungswagen an einen Wanderreiniger andockbar und/oder ein Teil des Wanderreinigers ist. Dadurch können eine separate Fahrvorrichtung, eine separate Energieversorgung und/oder separate Bedienfelder eingespart werden, da diese vom Wanderreiniger übernommen werden. Im Falle des an den Wanderreiniger andockbaren Wartungswagens weist letzterer noch Mittel zum Andocken auf.

Weitere Vorteile der Erfindung sind in den nachfolgenden Ausführungsbeispielen beschrieben. Es zeigt:

- Figur 1a eine Draufsicht einer Kupplungseinrichtung in einer Grundstellung,
5
Figur 1b eine Draufsicht der Kupplungseinrichtung in einer Anfahrstellung,
Figur 2a eine Draufsicht der Kupplungseinrichtung in einer Lösestellung,
10 Figur 2b eine Draufsicht der Kupplungseinrichtung in einer Bremsstellung,
Figur 3a eine Seitenansicht der Kupplungseinrichtung in der Grundstellung,
Figur 3b eine Seitenansicht der Kupplungseinrichtung in der Anfahrstellung,
15
Figur 4a eine Seitenansicht der Kupplungseinrichtung in der Bremsstellung,
Figur 4b eine Seitenansicht einer weiteren Kupplungseinrichtung in einer Brems-
stellung,
20
Figur 5 eine Seitenansicht eines Wartungswagens an einer Arbeitsstelle einer
Ringspinnmaschine,
Figur 6 eine weitere Seitenansicht des Wartungswagens,
25
Figur 7 eine Frontalansicht eines an einen Wanderreiniger gekoppelten War-
tungswagens vor einer Ringspinnmaschine,
Figur 8 eine Frontalansicht einer Hilfsfaden-Anwerfvorrichtung.

30

Figur 1a zeigt eine Draufsicht einer Kupplungseinrichtung 1 in einer Grundstellung vor einer Arbeitsstelle einer Ringspinnmaschine mit einer von einem Riemen 2 angetriebe-

nen Spindel 3. Die Kupplungseinrichtung 1 weist einen Träger 4 auf, an dem eine Kupplungswalze 5 befestigt ist. Die Kupplungswalze 5 ist über eine Welle 6 mit einer weiteren Walze verbunden, über die ein Kupplungsriemen 7 läuft. Über diesen Kupplungsriemen 7 werden Teile eines Wartungswagens angetrieben.

5

Der Träger 4 ist um eine Achse 8 kippbar mit einem Verbindungsstück 9 verbunden. Das Verbindungsstück 9 wiederum ist um eine weitere Achse 10 drehbar mit einer Grundplatte 11 verbunden. Das Schwenken um die Achse 10 wird über ein von einem Elektromotor angetriebenes Zahnrad 12 erreicht, das in einen gezahnten Bereich 13 des Verbindungsstücks 9 eingreift. Die Grundplatte 11 ist schließlich über ein Gestänge 14 mit einem festen Teil eines Wartungswagens 15 verbunden. Das Gestänge 14 wird über einen Stellmotor 16 bewegt, was eine dementsprechende Bewegung der Grundplatte 11, des Verbindungsstücks 9 und folglich des Trägers 4 bewirkt.

10

Als erster Schritt zum Lösen des Riemens 2 von der Spindel 3 geht die Kupplungseinrichtung 1 in eine in Figur 1b gezeigte Anfahrstellung. Dazu wird der Träger 4 um die Achse 8 nach oben gekippt, damit die Kupplungswalze über den Riemen 2 bewegt werden kann. Dann bewegt der Stellmotor 16 die Grundplatte 11, das Verbindungsstück 9 und den Träger 4 so, dass die Kupplungswalze 5 auf der dem Rest der Kupplungseinrichtung 1 abgewandten Seite des Riemens 2 positioniert ist. Sodann wird der Träger 4 um die Achse 8 wieder nach unten in seine vorherige Position gekippt.

20

Im Weiteren wird durch eine gleichzeitige Bewegung des Stellmotors 16 und des Zahnrades 12 der Träger 4 in eine in Figur 2a gezeigte Lösestellung gebracht. Der Riemen 2 läuft nun um die Kupplungswalze 5, so dass über die Welle 6 und den Kupplungsriemen 7 Teile des Wartungswagens angetrieben werden können. Gleichzeitig wurde der Riemen 2 von der Spindel 3 gelöst, so dass die Spindel 3 nun frei drehbar ist und durch Reibungsverluste allmählich langsamer wird.

25

Die Spindel 3 kann auch noch aktiv abgebremst werden, indem der Träger in eine in Figur 2b gezeigte Bremsstellung gefahren wird. Dazu bewegen der Stellmotor 16 und das Zahnrad 12 den Träger 4 so, dass ein dem Träger 4 zugeordnetes Bremsselement

30

17 an einer umlaufenden Fläche 18 der Spindel 3 eingreift, wodurch die Spindel 3 abgebremst wird. Der Riemen 2 läuft dabei weiterhin über die Kupplungswalze 5 und liefert damit Energie zum Antreiben von Teilen des Wartungswagens.

- 5 Figur 3a zeigt eine Seitenansicht der Kupplungseinrichtung 1 vor einer Arbeitsstelle einer Ringspinnmaschine. Die Kupplungseinrichtung 1 befindet sich dabei in der Grundstellung. Von der Arbeitsstelle der Ringspinnmaschine ist die vom Riemen 2 angetriebene Spindel 3 zu sehen, auf der eine Hülse 19 mit einem aufgewickelten Kops 20 ist.
- 10 Die Kupplungswalze 5 befindet sich in der Grundstellung noch auf der in der Figur linken Seite des Riemens 2. Die Kupplungswalze 5 ist, wie schon oben beschrieben, über die Welle 6 mit der Walze verbunden, über die der Kupplungsriemen 7 läuft.

- Um in die in Figur 3b gezeigte Anfahrstellung zu kommen, wird der Träger 4 durch den
- 15 Aktuator 21 um die Achse 8 nach oben gekippt. Die Kupplungswalze 5 ist dann so weit oben, dass sie über den Riemen 2 gefahren werden kann.

- Figur 4a zeigt dann die Kupplungseinrichtung 1 in der Bremsstellung. Der Aktuator 21 hat nun den Träger 4 zurück in eine horizontale Lage bewegt. Der Träger 4 wurde außerdem über den Stellmotor 16 und das damit verbundene Gestänge 14 (siehe Figur
- 20 2b) bewegt und vom durch einen Elektromotor 22 angetriebenen Zahnrad 12 um die Achse 10 gedreht.

- Der Riemen 2 läuft nun über die Kupplungswalze 5 und liefert damit Energie für die mit
- 25 dem Kupplungsriemen 7 verbundenen Teile des Wartungswagens. Zudem greift das Bremsselement 17 an der umlaufenden Fläche 18 der Spindel 3 ein, so dass die Spindel 3 abgebremst wird.

- Figur 4b zeigt ein alternatives Ausführungsbeispiel einer Kupplungseinrichtung 23. Dabei werden für Merkmale, die im Vergleich zu dem in den vorigen Figuren dargestellten ersten Ausführungsbeispiel in ihrer Ausgestaltung und/oder Wirkweise identisch und/oder zumindest vergleichbar sind, gleiche Bezugszeichen verwendet. Sofern diese
- 30

nicht nochmals detailliert erläutert werden, entspricht deren Ausgestaltung und/oder Wirkweise der Ausgestaltung und Wirkweise der vorstehend bereits beschriebenen Merkmale.

5 Diese Kupplungseinrichtung 23 weist einen Generator 24 auf. Dieser ist mit einem Zahnrad 25 verbunden, das in ein weiteres Zahnrad 26 eingreift, das über die Welle 6 mit der Kupplungswalze 5 verbunden ist. Somit kann die Energie des Riemens 2 über die Kupplungswalze 5 auf den Generator 24 übertragen werden. Der Generator 24 erzeugt somit elektrischen Strom, der über ein Kabel 27 weitergeleitet wird und Teile, bei-
10 spielsweise Elektromotoren, des Wartungswagens antreibt.

Figur 5 zeigt einen Wartungswagen 28 an einer Arbeitsstelle 29 einer Ringspinnmaschine. Die Arbeitsstelle 29 weist dabei eine Vorgarnspule 30 auf, von der Fasergut 31 zu einem Streckwerk 32 gelangt. Der weitere Verlauf des Fadens ist hier nicht gezeigt,
15 da die Figur die Arbeitsstelle 29 nach einem Fadenbruch zeigt. Im regulären Betrieb würde der Faden allerdings über einen Fadenführer 33 geführt werden. Sodann würde er durch einen Ringläufer 34 gehen, der sich auf einem Ring 35 bewegt. Der Faden würde sodann auf die auf der Spindel 3 befindliche Hülse 19 zum Kops 20 aufgewickelt werden. Die Spindel 3 wird dabei wieder vom Riemen 2 angetrieben.

20 Der Wartungswagen 28 weist Räder 36 auf, die auf Schienen 37 rollen. Nach einem durch eine Sensorik detektierten Fadenbruch wird der Wartungswagen 28 von einer Steuereinheit an die Arbeitsstelle 29 überführt. Ein optischer Sensor 38 erfasst dabei eine Markierung 39 und positioniert den Wartungswagen 28 exakt vor der Arbeitsstelle
25 29.

Wenn der Wartungswagen 28 vor der Arbeitsstelle 29 positioniert ist, hebt, wie oben beschrieben, zunächst die Kupplungseinrichtung 1 den Riemen 2 von der Spindel 3 ab. Sodann wird die Spindel 3 von der Kupplungseinrichtung 1 abgebremst.

30 Danach nimmt eine Greifvorrichtung 40 den teilweise bewickelten Kops 20 von der Spindel 3 ab und überführt ihn in einen Sammelbehälter 41 (hier nicht gezeigt, siehe

Figur 6). Sodann greift sich die Greifvorrichtung 40 einen Folgekops 42 aus einem Folgekopsvorratsbehälter 43. Um ein am Folgekops 42 befindliches Fadenende 44 festzuhalten, wird eine mit der Greifvorrichtung 40 verbundene Absaugvorrichtung 45 eingeschaltet. Die Absaugvorrichtung 45 wird dabei von einem Gebläse 46 betrieben, das
5 über den Kupplungsriemen 7 vom Riemen 2 angetrieben wird.

Nun setzt die Greifvorrichtung 40 den Folgekops 42 auf die Spindel 3 auf. Dabei wird weiterhin das Fadenende 44 von der Absaugvorrichtung 45 gehalten.

10 Eine Ansetzvorrichtung 47 beginnt sodann mit dem Ansetzvorgang. Dazu wird zunächst der Ringläufer 34 in eine vorbestimmte Position gebracht. Dann wird mit Hilfe eines Ansetzmoduls 48 und einer Blasvorrichtung 49 das Fadenende 44 zunächst durch den Ringläufer 34 und dann durch den Fadenführer 33 gefädelt.

15 Schließlich wird das Fadenende 44 von der Ansetzvorrichtung 47 an das vom Streckwerk 32 gelieferte Fasergut 31 angesetzt. Die Ansetzvorrichtung 47 lässt das Fadenende 44 los und die Kupplungseinrichtung 1 kuppelt den Riemen 2 wieder an die Spindel 3, so dass sich die Spindel 3 mit dem Folgekops 42 in Rotation setzen und das Fadenende 44 mit dem Fasergut 31 verdreht wird. Der Ansetzvorgang ist damit beendet und
20 der Wartungswagen 28 fährt zu einer weiteren Arbeitsstelle weiter.

Figur 6 zeigt den Wartungswagen 28 von der im Vergleich zu Figur 5 entgegengesetzten Richtung aus gesehen. Hier sieht man nun den Sammelbehälter 41, in dem sich schon weitere teilweise bewickelte Kopse 50 befinden.

25

Figur 7 zeigt eine Frontalansicht eines an einen Wanderreiniger 51 gekoppelten Wartungswagens 28 vor einer Vielzahl von Arbeitsstellen 29 einer Ringspinnmaschine. Dabei wurde der Übersichtlichkeit halber nur eine Arbeitsstelle 29 mit Bezugszeichen versehen. An Arbeitsstelle 52 ist ein Fadenbruch skizziert. Der Wanderreiniger 51 weist
30 eine Reinigungseinrichtung 53, ein Bedienfeld 54 und einen Antrieb (hier nicht gezeigt) auf. Der Wartungswagen 28 ist durch das Koppeln mit dem Bedienfeld 54 und dem Antrieb des Wanderreinigers 51 verbunden, benötigt also kein eigenes Bedienfeld und

keinen eigenen Antrieb. Beim Fahren entlang der Schiene 37 nutzen der Wanderreiniger 51 und der Wartungswagen 28 die Markierungen 39 zur exakten Positionierung.

Figur 8 zeigt schließlich eine Frontalansicht einer Hilfsfaden-Anwerfvorrichtung 55, die
5 leere Hülsen 56 als Folgekops aufbereitet. Die Hilfsfaden-Anwerfvorrichtung 55 weist eine Wickeleinheit 57, eine Absauganlage und eine elektrische Schere 58 auf, die alle oder zum Teil vom Riemen 2 über die Kupplungseinrichtung 1 angetrieben werden können.

10 Zum Anwerfen eines Hilfsfadens 59 wird die Wickeleinheit 57 über eine leere Hülse 56 bewegt. Eine Wickelklemme 60 hat ein Ende des Hilfsfadens 59, der von einer Hilfsfadenspule 61 kommt, fest geklemmt. Die Wickelklemme 60 wird nun für mehrere Umdrehungen um die leere Hülse 56 herumbewegt. Dabei wickelt sich der Hilfsfaden 59 auf die leere Hülse 56 auf. Die genaue Anzahl der benötigten Umdrehungen wird dabei
15 von der Länge des auszulegenden Fadens bestimmt. Ist die gewünschte Anzahl an Umdrehungen erreicht, lässt die Wickelklemme 60 das Ende des Hilfsfadens 59 los, fährt weiter und erfasst den Hilfsfaden wieder an der Stelle, wo er zwischen der leeren Hülse 56 und einer Umlenkrolle 62 gespannt ist. Gleichzeitig wird die Absauganlage eingeschaltet, so dass das Ende eines Absaugrohrs 63 den Hilfsfaden festhält. Das Ende
20 des Absaugrohrs 63 befindet sich dabei ebenfalls zwischen der leeren Hülse 56 und der Umlenkrolle 62, allerdings näher an der leeren Hülse als die Wickelklemme 60. Nun schneidet die elektrische Schere 58 den Hilfsfaden 59 ab. Die Wickelklemme 60 hält jetzt ein mit der Hilfsfadenspule 61 verbundenes Ende des Hilfsfadens 59, ist also bereit für den nächsten Anwerfvorgang. Das mit der leeren Hülse 56 verbundene Ende des
25 Hilfsfadens wird dabei am Ende des Absaugrohrs 63 festgehalten, so dass es von einer anderen Vorrichtung, beispielsweise der Greifvorrichtung 40 oder der Ansetzvorrichtung 47 erfasst werden kann.

Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Abwandlungen im Rahmen der Patentansprüche sind ebenso möglich wie eine Kombination der Merkmale, auch wenn diese in unterschiedlichen Ausführungsbeispielen dargestellt und beschrieben sind.
30

Legende

	1	Kupplungseinrichtung
	2	Riemen
	3	Spindel
5	4	Träger
	5	Kupplungswalze
	6	Welle
	7	Kupplungsriemen
	8	Achse
10	9	Verbindungsstück
	10	Achse
	11	Grundplatte
	12	Zahnrad
	13	Gezählter Bereich
15	14	Gestänge
	15	Fester Teil eines Wartungswagens
	16	Stellmotor
	17	Bremselement
	18	Umlaufende Fläche
20	19	Hülse
	20	Kops
	21	Aktuator
	22	Elektromotor
	23	Kupplungseinrichtung
25	24	Generator
	25	Zahnrad
	26	Zahnrad
	27	Kabel
	28	Wartungswagen
30	29	Arbeitsstelle
	30	Vorgarnspule
	31	Fasergut

	32	Streckwerk
	33	Fadenführer
	34	Ringläufer
	35	Ring
5	36	Räder
	37	Schienen
	38	Optischer Sensor
	39	Markierung
	40	Greifvorrichtung
10	41	Sammelbehälter
	42	Folgekops
	43	Folgekopsvorratsbehälter
	44	Fadenende
	45	Absaugvorrichtung
15	46	Gebläse
	47	Ansetzvorrichtung
	48	Ansetzmodul
	49	Blasvorrichtung
	50	Teilweise bewickelte Kopse
20	51	Wanderreiniger
	52	Arbeitsstelle mit Fadenbruch
	53	Reinigungseinrichtung
	54	Bedienfeld
	55	Hilfsfaden-Anwerfvorrichtung
25	56	Leere Hülse
	57	Wickeleinheit
	58	Wickelklemme
	59	Hilfsfaden
	60	Hilfsfadenspule
30	61	Umlenkrolle
	62	Absaugrohr
	63	Elektrische Schere

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer Arbeitsstelle (29) einer Ringspinnmaschine nach einem durch eine Sensorik detektierten Fadenbruch, wobei die Arbeitsstelle (29)
5 eine von einem Riemen (2) angetriebene Spindel (3) und ein der Spindel (3) zugewiesenes Streckwerk (32) aufweist, so dass ein vom Streckwerk (32) geliefertes Fasergut (31) über einen Fadenführer (33) durch einen Ringläufer (34) als ein Faden auf eine sich auf der Spindel (3) befindliche Hülse (19) zu einem Kops (20) aufgewickelt wird, wobei ein Wartungswagen (28) über eine Steuereinheit
10 an die Arbeitsstelle (29) überführt wird, der Riemen (2) durch eine, insbesondere auf dem Wartungswagen (28) befindliche, Kupplungseinrichtung (1, 23) von der Spindel (3) abgehoben wird, ein Fadenende (44) von einer Ansetzvorrichtung (47) erfasst und mittels dieser Ansetzvorrichtung (47) in den Ringläufer (34) und den Fadenführer (33) eingefädelt und an das Fasergut (31) angesetzt wird, und
15 der Riemen (2) durch die Kupplungseinrichtung (1, 23) wieder an die Spindel (3) angekoppelt wird, wodurch die Spindel (3) in Rotation versetzt wird, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest Teile des Wartungswagens (28) über die Kupplungseinrichtung (1, 23) vom Riemen (2) angetrieben werden.
- 20 2. Verfahren nach dem vorherigen Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Teile des Wartungswagens (28) über der Kupplungseinrichtung (1) zugeordnete mechanische Kraftübertragungselemente (6, 7), insbesondere Walzen, Zahnräder, Gestänge und/oder Riemen, von dem von der Spindel (3) abgehobenen Riemen (2) angetrieben werden.
- 25 3. Verfahren nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass von dem von der Spindel (3) abgehobenen Riemen (2) ein der Kupplungseinrichtung (23) zugeordneter Generator (24) angetrieben wird und mit dem so erzeugten elektrischen Strom die Teile des Wartungswagens (28) über Elektromotoren angetrieben werden.

4. Verfahren nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Wartungswagen (28) durch mechanische, elektrische, elektronische und/oder optische Mittel (38, 39) an der Arbeitsstelle (29) positioniert wird.
- 5 5. Verfahren nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Fadenende (44) in Förderrichtung des Fasergutes (31) vor oder nach einem Ausgangswalzenpaar des Streckwerks (32) an das Faser-
gut (31) angesetzt wird.
- 10 6. Verfahren nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mittels einer Hilfsfaden-Anwerfvorrichtung (55) ein erstes Fadenende eines Hilfsfadens (59) von einer Hilfsfadenspule (60) durch eine Absaugvorrichtung an eine leere Hülse (56) oder einen teilweise bewickelten Kops (50) angelegt wird und der Hilfsfaden (59) durch eine Trennvorrichtung (63) von der Hilfsfadenspule (60) getrennt wird, wobei ein zweites Fadenende des Hilfsfa-
dens (59) durch die Absaugvorrichtung gehalten wird und somit von der Ansetz-
15 vorrichtung (47) erfassbar ist.
- 20 7. Verfahren nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein auf der Spindel (3) befindlicher Kops (20) mittels einer Greifvorrichtung (40) von der Spindel (3) abgenommen und an den Wartungswagen (28) übergeben wird und ein Folgekops (42) auf die Spindel (3) aufgesetzt wird, wobei das Fadenende (44) des Folgekopses (42) so gehalten wird, dass es von der Ansetzvorrichtung (47) erfassbar ist.
- 25 8. Verfahren nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die abgenommenen, teilweise bewickelten Kopse (50) in einem auf dem Wartungswagen (28) befindlichen Sammelbehälter (41) gesammelt werden und/oder, falls sie noch nicht voll sind, mittels einer, insbesondere auf dem Wartungswagen (28) befindlichen, Kopsaufbereitungsvorrichtung durch Fin-

den und Positionieren des Fadenendes (44) so aufbereitet werden, dass sie als Folgekops (42) erneut eingesetzt werden können.

- 5 9. Verfahren nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Wartungswagen (28) als Teil eines Wanderreinigers (51) betrieben wird und/oder zum Betrieb an den Wanderreiniger (51) angekoppelt wird.
- 10 10. Wartungswagen für eine Arbeitsstelle (29) einer Ringspinnmaschine, wobei die Arbeitsstelle (29) eine von einem Riemen (2) angetriebene Spindel (3) aufweist, mit einer Kupplungseinrichtung (1, 23), welche einen aus einer Grundstellung in eine Lösestellung verschiebbaren Träger (4) aufweist, zum Abheben des Riemens (2) von der Spindel (3),
dadurch gekennzeichnet, dass
die Kupplungseinrichtung (1, 23) Antriebsmittel aufweist, die zumindest Teile des Wartungswagens (28) über den Riemen (2) antreiben.
- 15 11. Wartungswagen nach dem vorherigen Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (4) ein Bremsselement (17) aufweist und in eine Bremsstellung verschiebbar ist, in der der Riemen (2) von der Spindel (3) abgehoben ist und das Bremsselement (17) an einer umlaufenden Fläche (18) der Spindel (3) eingreift.
- 20 12. Wartungswagen nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsmittel mechanische Kraftübertragungselemente (6, 7), insbesondere Walzen, Zahnräder, Gestänge und/oder Riemen, und/oder mindestens einen Generator (24) umfassen.
- 25 13. Wartungswagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 10 – 12, dadurch gekennzeichnet, dass eine Ansetzvorrichtung (47), eine Absaugvorrichtung (45), eine Greifvorrichtung (40), eine Hilfsfaden-Anwerfvorrichtung (55) und/oder eine Trennvorrichtung (63) vorgesehen sind.

14. Wartungswagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 10 – 13, dadurch gekennzeichnet, dass er an einen Wanderreiniger (51) andockbar und/oder ein Teil des Wanderreinigers (51) ist.

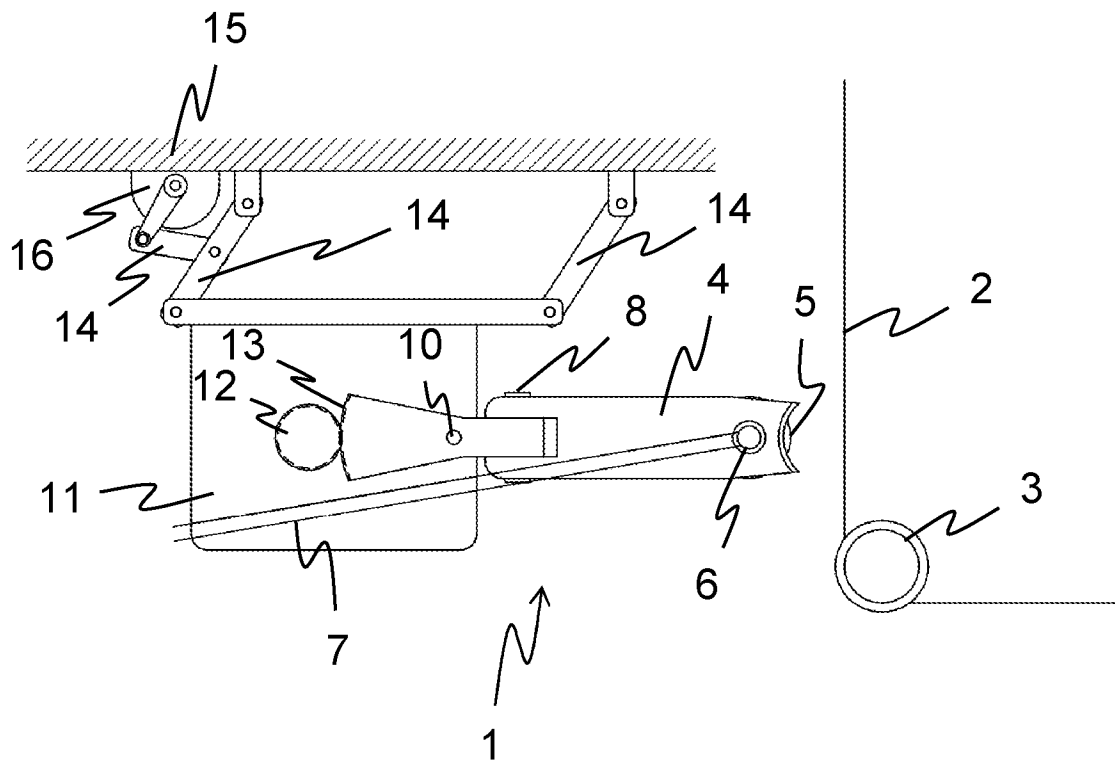


Fig. 1a

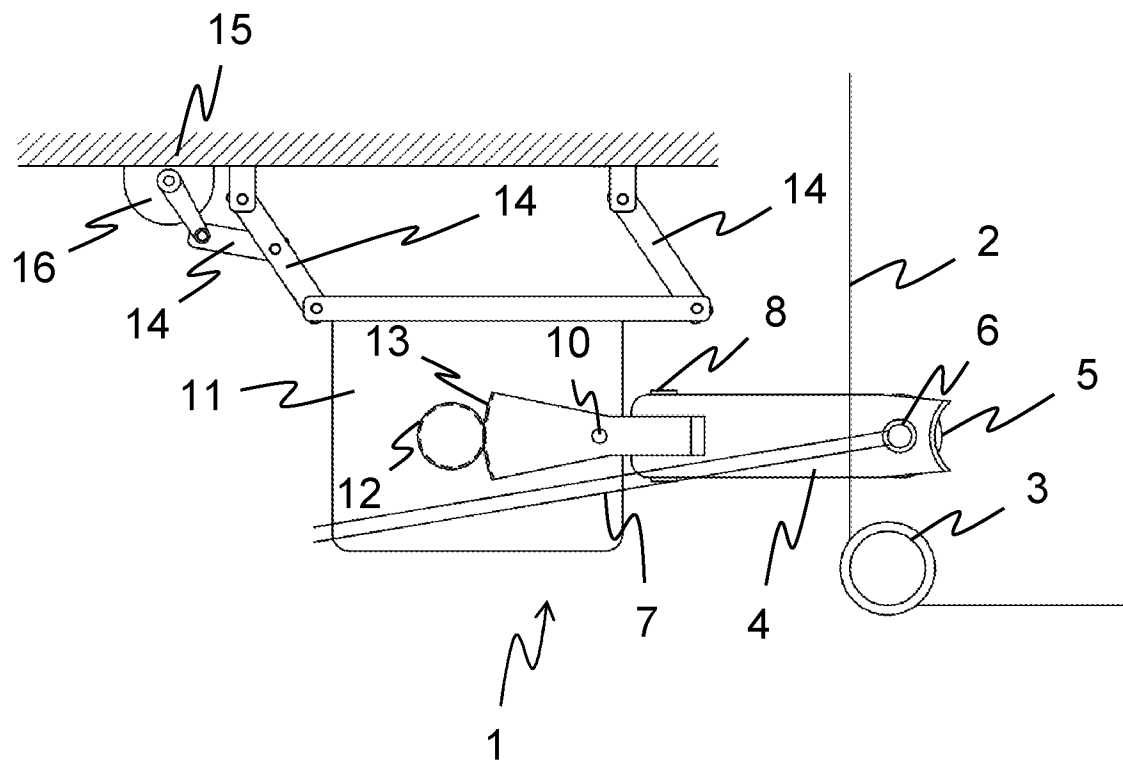


Fig. 1b

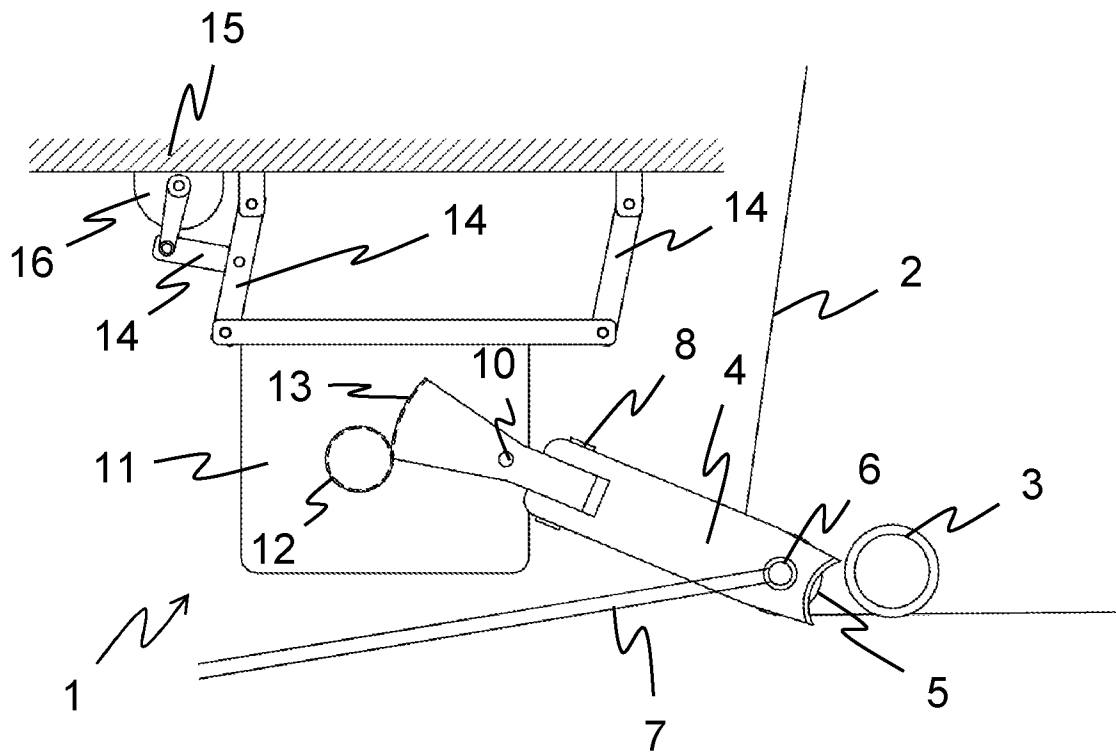


Fig. 2a

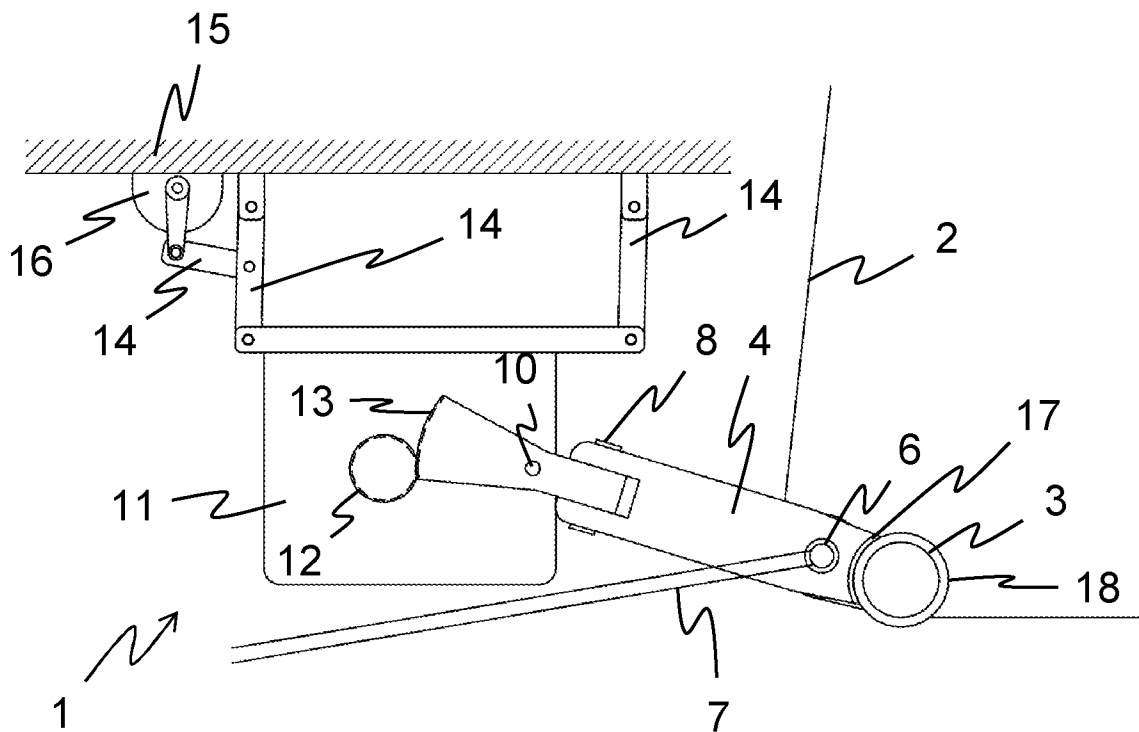


Fig. 2b

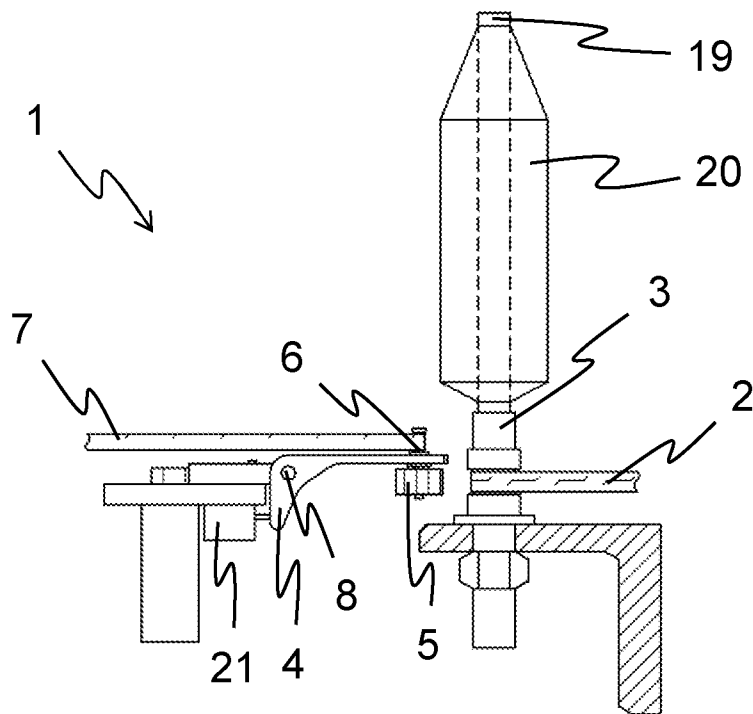


Fig. 3a

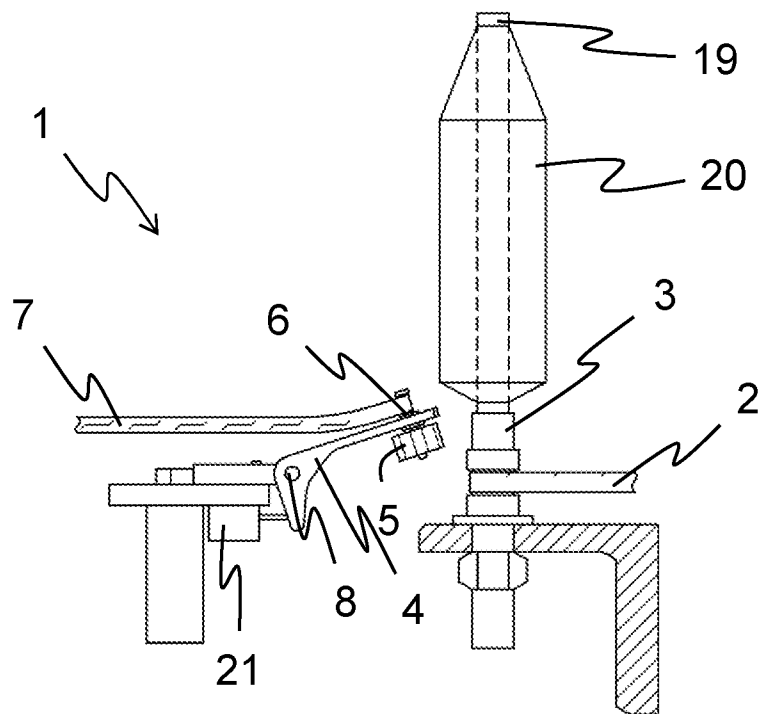


Fig. 3b

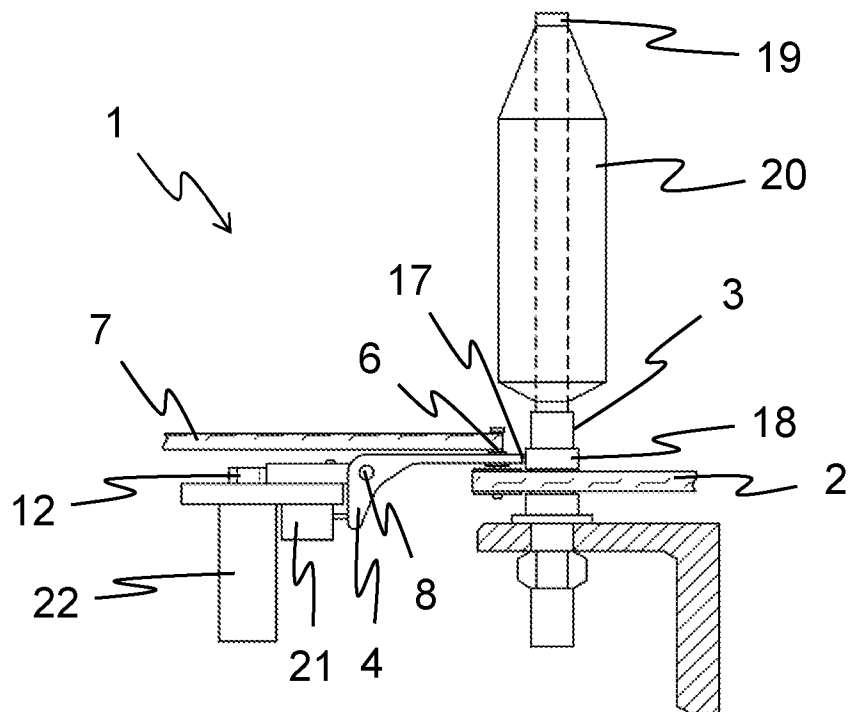


Fig. 4a

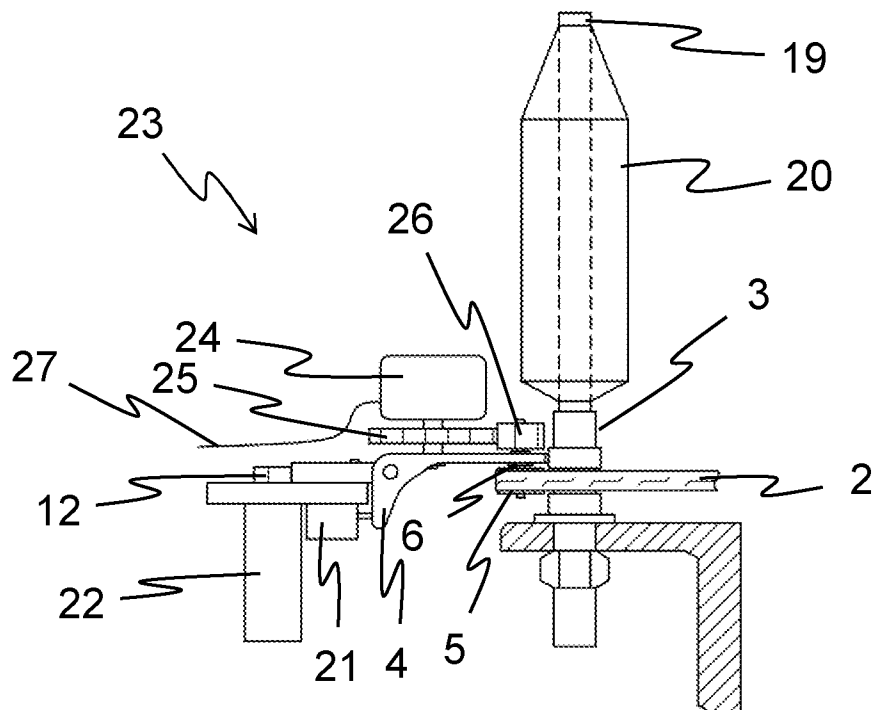


Fig. 4b

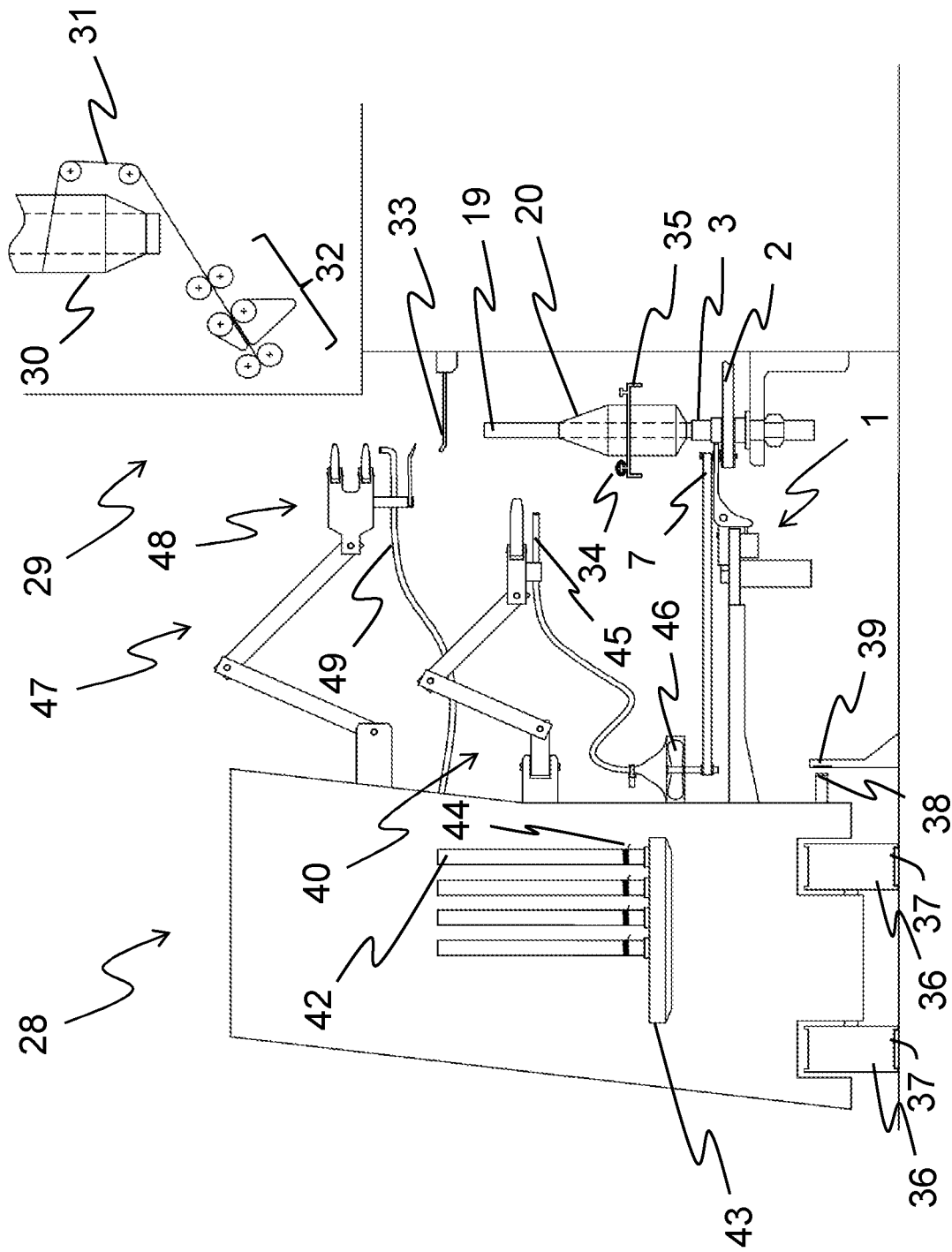


Fig. 5

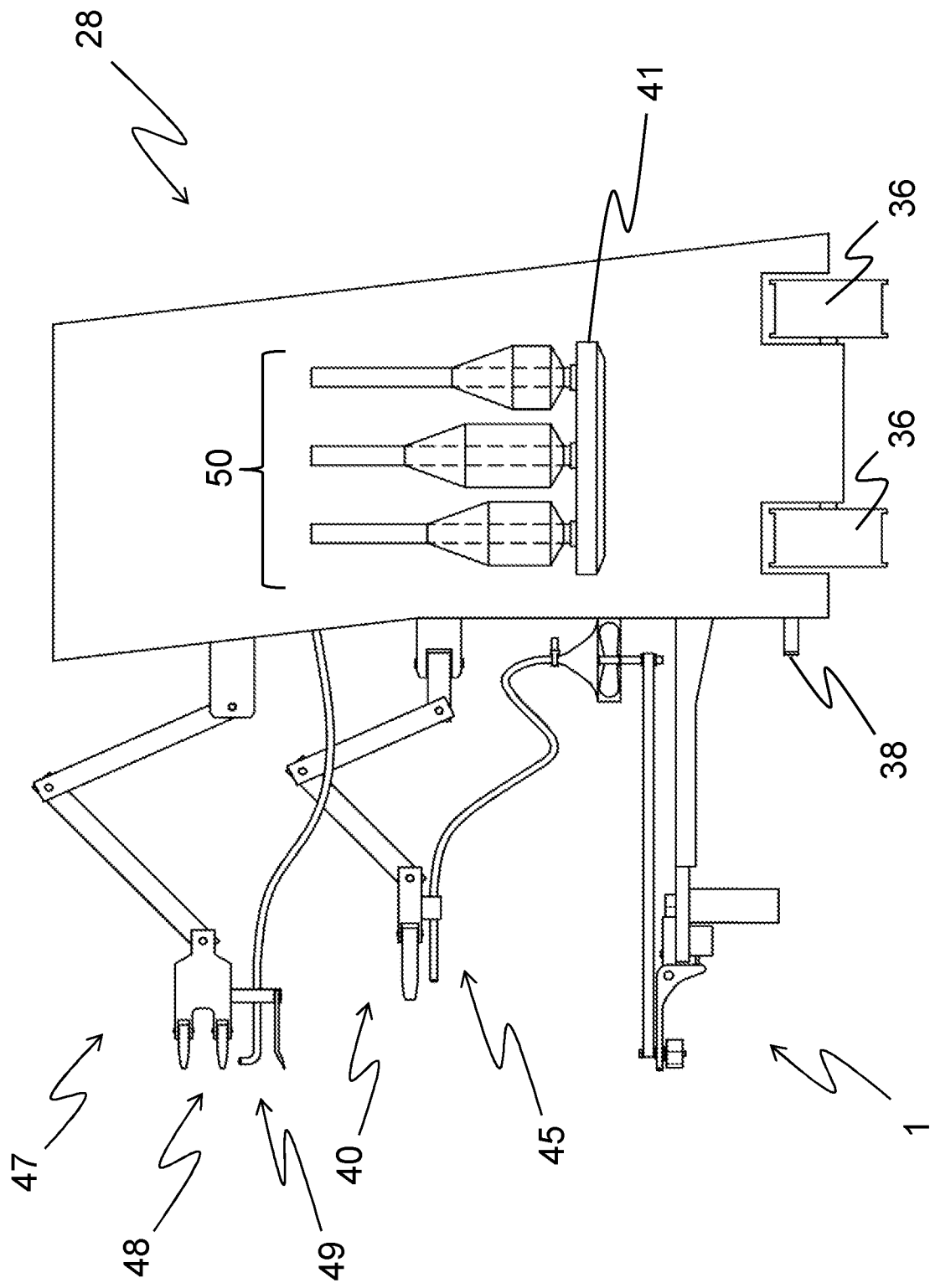


Fig. 6

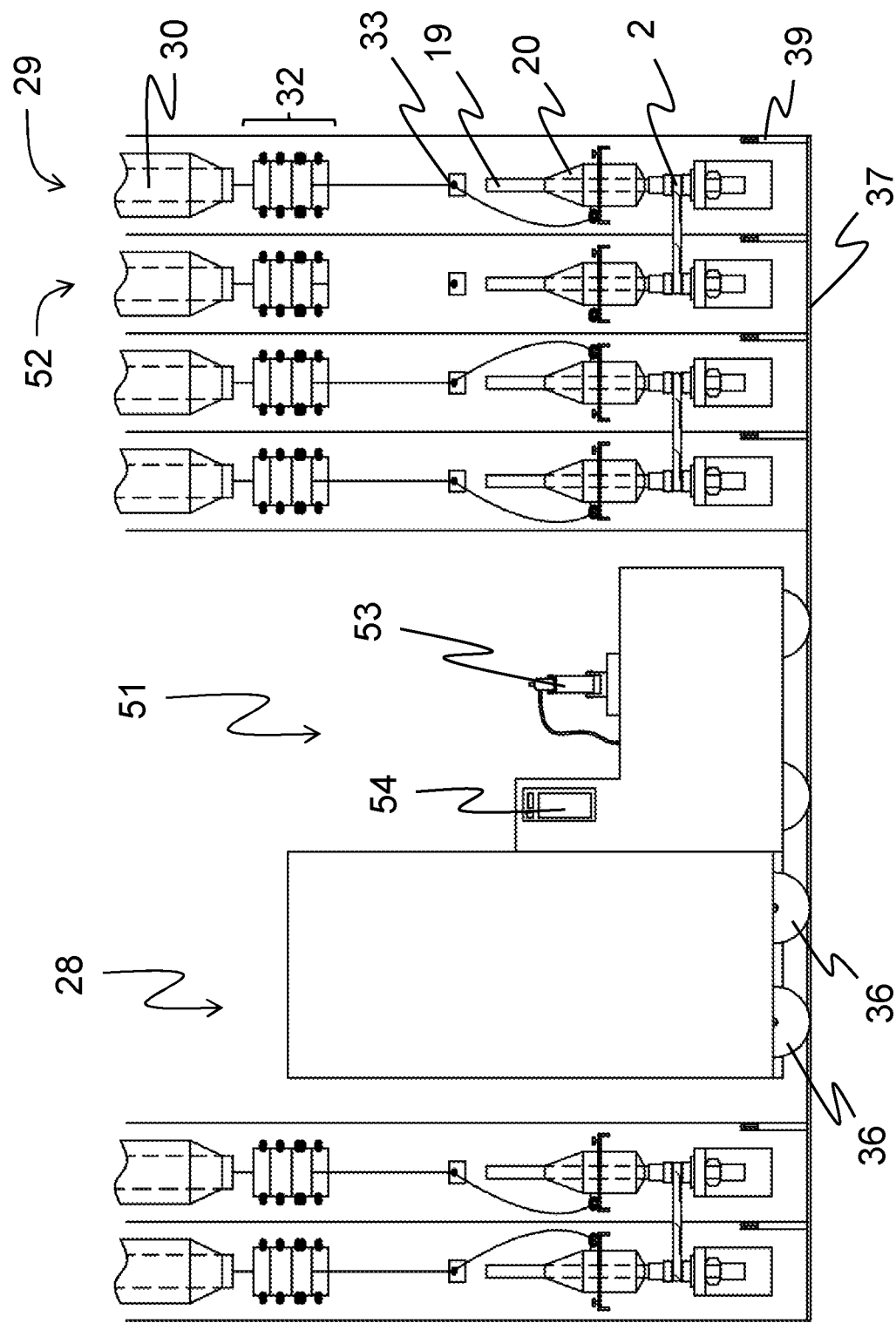
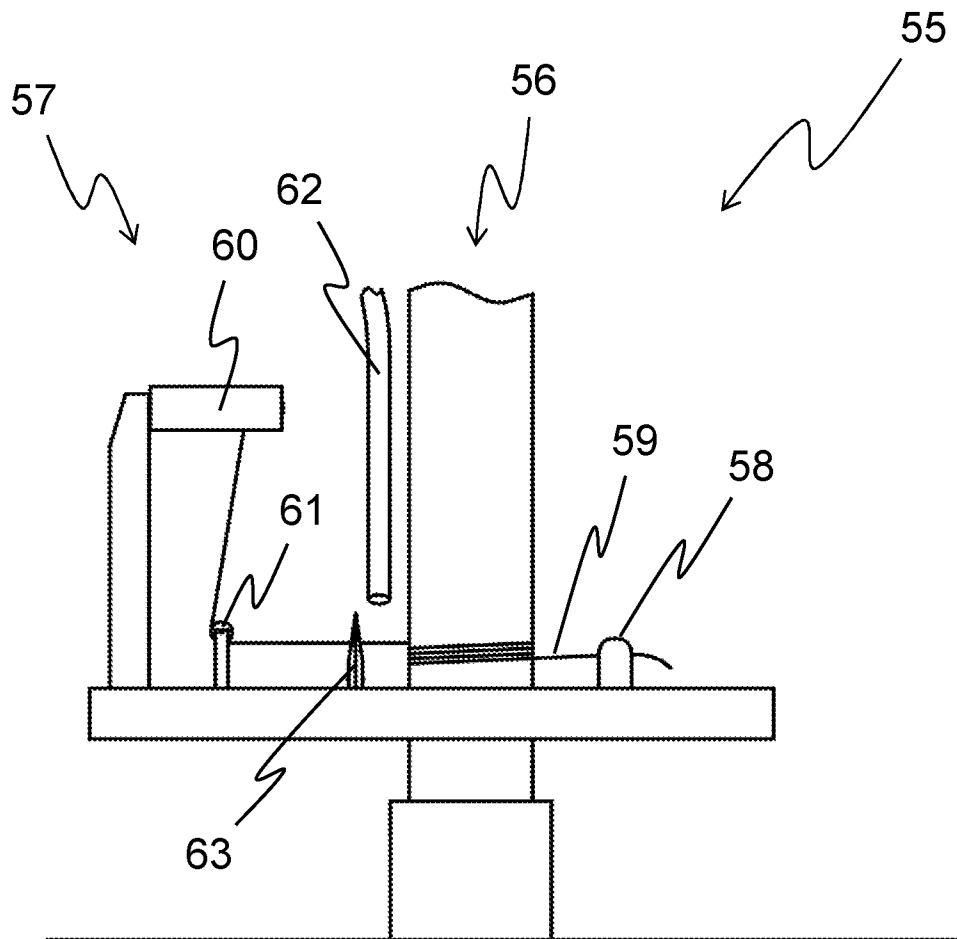


Fig. 7

**Fig. 8**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2016/056077

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. D01H13/00 D01H15/013
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
D01H B65H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EP0-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 394 671 A2 (RIETER AG MASCHF [CH]) 31 October 1990 (1990-10-31) cited in the application abstract column 15, line 23 - line 54 figures 2,3,6-11	1-14
A	----- CH 510 141 A (LEESONA CORP [US]) 15 July 1971 (1971-07-15) abstract figures 1,2,20	1,8
A	----- CH 615 466 A5 (ZINSEK TEXTILMASCHINEN GMBH [DE]) 31 January 1980 (1980-01-31) abstract figures 1-4	1,8

☐

Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 January 2017

Date of mailing of the international search report

02/02/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Humbert, Thomas

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2016/056077

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 0394671	A2	31-10-1990	CS	9001366 A2		17-12-1991
			EP	0394671 A2		31-10-1990
			JP	H0340825 A		21-02-1991

CH 510141	A	15-07-1971	CH	510141 A		15-07-1971
			DE	1760347 A1		09-12-1971
			ES	353598 A1		16-01-1970
			ES	367976 A1		16-07-1971
			FR	1582077 A		26-09-1969
			GB	1214062 A		02-12-1970
			NL	6806542 A		11-11-1968

CH 615466	A5	31-01-1980	CH	615466 A5		31-01-1980
			DE	2544319 A1		14-04-1977
			IT	1063472 B		11-02-1985
			JP	S5246122 A		12-04-1977
			US	4266397 A		12-05-1981

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB2016/056077

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. D01H13/00 D01H15/013
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherhierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

D01H B65H

Recherhierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherhierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EP0-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 394 671 A2 (RIETER AG MASCHF [CH]) 31. Oktober 1990 (1990-10-31) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung Spalte 15, Zeile 23 - Zeile 54 Abbildungen 2,3,6-11 -----	1-14
A	CH 510 141 A (LEESONA CORP [US]) 15. Juli 1971 (1971-07-15) Zusammenfassung Abbildungen 1,2,20 -----	1,8
A	CH 615 466 A5 (ZINSEK TEXTILMASCHINEN GMBH [DE]) 31. Januar 1980 (1980-01-31) Zusammenfassung Abbildungen 1-4 -----	1,8

☐

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Januar 2017

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

02/02/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Humbert, Thomas

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB2016/056077

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0394671	A2	31-10-1990	CS	9001366 A2		17-12-1991
			EP	0394671 A2		31-10-1990
			JP	H0340825 A		21-02-1991

CH 510141	A	15-07-1971	CH	510141 A		15-07-1971
			DE	1760347 A1		09-12-1971
			ES	353598 A1		16-01-1970
			ES	367976 A1		16-07-1971
			FR	1582077 A		26-09-1969
			GB	1214062 A		02-12-1970
			NL	6806542 A		11-11-1968

CH 615466	A5	31-01-1980	CH	615466 A5		31-01-1980
			DE	2544319 A1		14-04-1977
			IT	1063472 B		11-02-1985
			JP	S5246122 A		12-04-1977
			US	4266397 A		12-05-1981
