



(11) **EP 3 100 971 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.12.2016 Patentblatt 2016/49

(51) Int Cl.:
B65H 67/08 (2006.01) D01H 15/013 (2006.01)
B65H 54/26 (2006.01) B65H 69/06 (2006.01)
D01H 4/50 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16172499.2**

(22) Anmeldetag: **01.06.2016**

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

(72) Erfinder:
• **Schäffler, Gernot**
73116 Wäscheneuren (DE)
• **Stahlecker, Gerd**
73054 Eislingen/Fils (DE)
• **Stephan, Adalbert**
92339 Beilngries/Paulushofen (DE)
• **Pohn, Romeo**
85290 Geisenfeld/Rotteneegg (DE)

(30) Priorität: **02.06.2015 DE 102015108740**

(71) Anmelder: **Rieter Ingolstadt GmbH**
85055 Ingolstadt (DE)

(74) Vertreter: **Bergmeier, Werner**
Canzler & Bergmeier
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Friedrich-Ebert-Straße 84
85055 Ingolstadt (DE)

(54) **VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER TEXTILMASCHINE MIT ARBEITSSTELLENEIGENEN HANDLINGSORGANEN ZUM WIEDERANSPINNEN EINES FADENS SOWIE TEXTILMASCHINE MIT ARBEITSSTELLENEIGENEN HANDLINGSORGANEN**

(57) Bei einem Verfahren zum Betreiben einer Textilmaschine, insbesondere einer Spinnmaschine (1), mit einer Vielzahl nebeneinander angeordneter Arbeitsstellen (2) weist jede Arbeitsstelle (2) als Arbeitsorgane (3, 28, 4, 10, 16, 17, 18) wenigstens eine Spinnstelle (3) mit einem Spinnenelement (28) und/oder eine Spulvorrichtung (4) und arbeitsstelleneigene Handlungsorgane (10, 16, 17, 18) zum Wiederanspinnen des Fadens (F) oder zum Verbinden zweier Fadenenden (6) auf. Bei einer Unterbrechung der Produktion wird ein spulenseitiges Fadenende (6) in einer definierten Aufnahmeposition (A) an der Arbeitsstelle (2) bereitgestellt. Zum Wiederanspinnen eines Fadens (F) oder zum Verbinden der Fadenenden (6) wird das spulenseitige Fadenende (6) durch Arbeitsorgane (3, 28, 4, 10, 16, 17, 18) der Arbeitsstelle (2), insbesondere die arbeitsstelleneigenen Handlungsorgane (10, 16, 17, 18), aus der Aufnahmeposition (A) aufgenommen, abgelängt, zum Wiederanspinnen oder zum Verbinden vorbereitet und angesponnen oder verbunden. Ein auf die Spule (5) aufgelaufenes Fadenende (6) wird mittels einer mehreren Arbeitsstellen (2) der Textilmaschine zustellbaren Fadensucheinrichtung (7) auf der Oberfläche der Spule (5) aufgesucht und anschließend das Fadenende (6) in die Aufnahmeposition (A) an der Arbeitsstelle (2) verbracht, aus welcher es durch ein Arbeitsorgan (3, 28, 4, 10, 16, 17, 18) der Arbeitsstelle (2), insbesondere ein arbeitsstelleneigenes Handlungs-

organ (10, 16, 17, 18), aufgenommen wird. Eine entsprechende Textilmaschine weist wenigstens eine im Bereich mehrerer Arbeitsstellen (2) der Textilmaschine bewegbare Fadensucheinrichtung (7) mit einer unterdruckbeaufschlagbaren Saugdüse (12) auf. Es ist wenigstens ein Übergabeorgan (13) zum Verbringen des aufgesuchten Fadenendes (6) von der Saugdüse (12) in die Aufnahmeposition (A) an der Arbeitsstelle (2) vorgesehen.

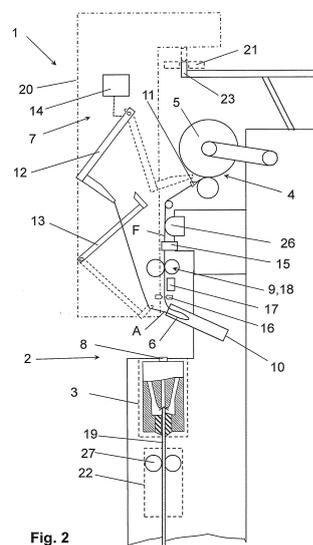


Fig. 2

EP 3 100 971 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Textilmaschine mit einer Vielzahl nebeneinander angeordneter Arbeitsstellen, wobei die Arbeitsstellen als Arbeitsorgane wenigstens eine Spinnstelle zur Herstellung des Fadens und/oder eine Spulvorrichtung zum Aufwickeln des Fadens auf eine Spule aufweisen. Weiterhin weisen die Arbeitsstellen arbeitsstelleneigene Handlingsorgane zum Wiederanspinnen des Fadens oder zum Verbinden zweier Fadenenden auf. Bei dem Verfahren wird bei einer Unterbrechung der Produktion ein spulenseitiges Fadenende in einer definierten Aufnahmeposition an der Arbeitsstelle bereitgestellt. Zum Wiederanspinnen eines Fadens (F) oder zum Verbinden zweier Fadenenden wird das spulenseitige Fadenende durch Arbeitsorgane der Arbeitsstelle, insbesondere die arbeitsstelleneigenen Handlingsorgane, aus der Aufnahmeposition aufgenommen, abgelängt, zum Wiederanspinnen vorbereitet und angesponnen oder mit dem anderen Fadenende verbunden. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Textilmaschine mit einer Vielzahl von in Längsrichtung der Textilmaschine nebeneinander angeordneten Arbeitsstellen, welche als Arbeitsorgane jeweils wenigstens eine Spinnstelle zur Herstellung eines Fadens und/oder eine Spulvorrichtung zum Aufwickeln des Fadens auf eine Spule aufweisen. Zudem weisen die Arbeitsstellen mehrere arbeitsstelleneigene Handlingsorgane zum Wiederanspinnen des Fadens oder zum Verbinden zweier Fadenenden auf. Mittels der Arbeitsorgane, insbesondere der arbeitsstelleneigenen Handlingsorgane, kann ein spulenseitiges Fadenende aufgenommen werden, abgelängt, zum Wiederanspinnen vorbereitet sowie angesponnen oder mit dem anderen Fadenende verbunden werden.

[0002] Zum Durchführen eines Anspinnvorganges nach einer Unterbrechung der Produktion bzw. des Spinnprozesses sind im Stand der Technik verschiedene Verfahren und Vorrichtungen bekannt geworden. So ist es bei vielen Textilmaschinen üblich, diese mit entlang der Arbeitsstellen verfahrbaren Wartungseinrichtungen auszustatten, die an den Spinnstellen sämtliche Wartungsvorgänge wie die Behebung von Fadenbrüchen, Spulenwechsel, Rotorreinigung, Anspinnen auf Leerhülse und dgl. durchführen. Die Wartungseinrichtungen weisen hierzu einen sehr komplexen Aufbau mit einer Vielzahl verschiedener Handlingsorgane auf. Eine derartige Spinnmaschine mit einer verfahrbaren Wartungseinrichtung ist beispielsweise in der DE 198 27 605 A1 beschrieben. Im Falle mehrerer gleichzeitig wartungsbedürftiger Spinnstellen kann es dabei jedoch zu erheblichen Wartezeiten auf die Wartungseinrichtung kommen. Das Problem der Wartezeiten verschärft sich mit dem heute zunehmenden Trend zu Textilmaschinen mit immer mehr Spinnstellen.

[0003] Um die Wartezeiten auf eine verfahrbare Wartungseinrichtung zu verringern, ist es auch bekannt geworden, auf jeder Seite einer Spinnmaschine mehrere

Wartungseinrichtungen vorzusehen. Die DE 101 37 081 A1 beschreibt eine derartige Spinnmaschine. Bei derartigen Maschinen mit mehreren Wartungseinrichtungen sind aufwändige Verfahren zur Steuerung der Fahrbewegung der Wartungseinrichtungen sowie zur Zuordnung der einzelnen Arbeitsstellen zu den verschiedenen Wartungseinrichtungen erforderlich. Dennoch kommt es bei mehreren gleichzeitig wartungsbedürftigen Spinnstellen noch zu Wartezeiten auf eine Wartungseinrichtung und damit zu Produktionsausfällen, was den Nutzeffekt der Maschine herabsetzt.

[0004] Die EP 1 283 288 B1 schlägt daher ein anderes Konzept zur Wartung von Arbeitsstellen vor, bei welchem sämtliche Handlingsorgane zum Wiederanspinnen eines Fadens und gegebenenfalls weitere Wartungsorgane direkt an jeder einzelnen Arbeitsstelle angeordnet sind. Die Arbeitsstellen der Spinnmaschine weisen hierzu definierte ansteuerbare Einzelantriebe auf, um die Arbeitsorgane der Spinnstelle entsprechend den Erfordernissen sowohl beim Anspinnen als auch im regulären Spinnbetrieb in geeigneter Weise antreiben zu können. Somit ist jede Arbeitsstelle in der Lage, nach einer Unterbrechung der Produktion den Faden selbstständig wieder anzuspinnen. Das Problem der Wartezeiten und des damit verbundenen Produktionsausfalls kann hierdurch vermieden werden. Allerdings ist eine derartige, mit einer Einzelplatzautomation ausgestattete Maschine vergleichsweise teuer. Zudem ist aufgrund der Vielzahl der je Arbeitsstelle anzuordnenden Bauteile der konstruktive Aufwand hoch.

[0005] Um ein zeitaufwändiges Aufsuchen eines auf die Spule aufgelaufenen Fadenendes zu vermeiden und den Anspinnvorgang zu vereinfachen, wurde weiterhin durch die DE 10 2011 053 811 A1 vorgeschlagen, im Falle einer vorhersehbaren Unterbrechung des Spinnprozesses die Arbeitsorgane der einzelnen Arbeitsstellen kontrolliert stillzusetzen. Dabei werden die Fördergeschwindigkeiten der einzelnen Arbeitsorgane der Spinnmaschine kontrolliert bis zum Stillstand reduziert, so dass es zu einem kontrollierten Fadenbruch kommt. Das Fadenende läuft dabei nicht auf die Spule auf, sondern bleibt an einer definierten Ablageposition im Fadenlauf stehen. Von dort aus kann es direkt durch Handlingsorgane einer verfahrbaren Wartungseinrichtung oder auch durch arbeitsstelleneigene Handlingsorgane aufgenommen und dem Anspinnvorgang zugeführt werden.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Textilmaschine vorzuschlagen, mittels welchen auch bei unvorhergesehenen Unterbrechungen der Produktion das Fadenende schnell dem Anspinnvorgang zugeführt werden kann.

[0007] Die Aufgabe wird gelöst mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche.

[0008] Bei einem Verfahren zum Betreiben einer Textilmaschine mit einer Vielzahl von in Längsrichtung der Textilmaschine nebeneinander angeordneter Arbeitsstellen weisen die Arbeitsstellen als Arbeitsorgane wenigstens eine Spinnstelle mit einer Spinnvorrichtung zur

Herstellung des Fadens und/oder eine Spulvorrichtung zum Aufwickeln des Fadens auf eine Spule auf. Außerdem weisen die Arbeitsstellen arbeitsstelleneigene Handlingsorgane zum Wiederanspinnen des Fadens oder zum Verbinden der Fadenenden auf. Bei einer Unterbrechung der Produktion wird ein spulenseitiges Fadenende in einer definierten Aufnahme-
5 position an der Arbeitsstelle bereitgestellt. Zum Wiederanspinnen eines Fadens wird das spulenseitige Fadenende durch die Arbeitsorgane der Arbeitsstelle, insbesondere die arbeitsstelleneigenen Handlingsorgane, aus der Aufnahme-
10 position aufgenommen, abgelängt, zum Wiederanspinnen vorbereitet und angesponnen.

[0009] Für den Fall eines Auflaufens des Fadenendes auf die Spule ist nun vorgesehen, dass ein auf die Spule aufgelaufenes Fadenende mittels einer im Bereich mehrerer Arbeitsstellen der Textilmaschine bewegbaren Fadensucheinrichtung auf der Oberfläche der Spule auf-
15 sucht wird und anschließend das Fadenende in die Aufnahme- position an der Arbeitsstelle verbracht wird. In der Aufnahme- position wird das Fadenende schließlich durch ein Arbeitsorgan der Arbeitsstelle, insbesondere ein arbeitsstelleneigenes Handlingsorgan, aufgenommen und dem Ansetzprozess zugeführt.

[0010] Eine Textilmaschine weist eine Vielzahl von in Längsrichtung der Textilmaschine nebeneinander angeordneten Arbeitsstellen auf. Die Arbeitsstellen beinhalten als Arbeitsorgane jeweils wenigstens eine Spinnstelle mit einer Spinnvorrichtung zur Herstellung eines Fadens und/oder eine Spulvorrichtung zum Aufwickeln des Fadens auf eine Spule sowie in beiden Fällen mehrere arbeitsstelleneigene Handlingsorgane zum Wiederanspin-
20 nen des Fadens. Mittels der Arbeitsorgane, insbesondere der arbeitsstelleneigenen Handlingsorgane, kann ein spulenseitiges Fadenende aus einer definierten Aufnahme- position aufgenommen, abgelängt, zum Wiederan-
25 spinnen vorbereitet und angesponnen werden bzw. mit dem zweiten Fadenende verbunden werden.

[0011] Die Textilmaschine weist wenigstens eine im Bereich mehrerer Arbeitsstellen der Textilmaschine bewegbare Fadensucheinrichtung auf, welche eine unter-
30 druckbeaufschlagbare Saugdüse zum Aufsuchen eines auf die Spule aufgelaufenen Fadenendes aufweist. Weiterhin ist ein Übergabeorgan vorgesehen zum Verbringen des Fadenendes von der Saugdüse in die Auf-
35 nahme- position an der Arbeitsstelle, aus welcher das Fadenende durch ein Arbeitsorgan, insbesondere ein arbeitsstelleneigenes Handlingsorgan, aufnehmbar ist.

[0012] Mit dem beschriebenen Verfahren bzw. der beschriebenen Textilmaschine ist es möglich, die Arbeits-
40 stellen weitgehend autark auszustatten, so dass diese in den meisten Fällen den Anspinnprozess oder Verbindungsprozess, bspw. Spleißvorgang, selbstständig und ohne Wartezeiten durchführen können. Da bei einer Unter-
45 brechung der Produktion das Fadenende stets in der definierten Aufnahme- position bereitgestellt wird, aus welcher es direkt durch Arbeitsorgane der Arbeitsstelle übernommen werden kann, kann auf eine arbeitsstelle-

neigene Fadensucheinrichtung verzichtet werden. Hier-
durch ergibt sich ein erheblicher Kostenvorteil gegenü-
ber einer vollständigen Einzelplatzautomation sowie eine
konstruktive Vereinfachung der einzelnen Arbeitsstellen,
5 da dort keine platzintensive Fadensucheinrichtung un-
tergebracht werden muss. Dennoch ist es im Falle eines
auf die Spule aufgelaufenen Fadenendes möglich, dies-
ses mittels der bewegbaren, mehreren Arbeitsstellen zu-
stellbaren Fadensucheinrichtung schnell aufzusuchen
10 und dem Wiederanspinnen zuzuführen. Da die zwischen
mehreren Arbeitsstellen hin- und her bewegbare Faden-
sucheinrichtung auf nur ein oder zwei Funktionen, näm-
lich die Fadensuche und ggf. die Übergabe an die Spinn-
stelle reduziert ist, ergeben sich gegenüber einer her-
15 kömmlichen Wartungseinrichtung ebenso wie gegenü-
ber einer vollständigen Einzelplatzautomation erheb-
liche Kostenvorteile. Zudem können, selbst wenn an meh-
reren Arbeitsstellen gleichzeitig ein Fadenbruch be-
hoben werden muss, die Wartezeiten auf die Fadensuch-
20 einrichtung erheblich reduziert werden, da diese lediglich
den Faden aufsuchen und an die Spinnstelle übergeben
muss. Die nächste Arbeitsstelle kann somit wesentlich
schneller bedient werden.

[0013] Nach einer besonders vorteilhaften Ausführung
25 des Verfahrens wird das Fadenende mittels eines Über-
gabeorgans der Fadensucheinrichtung in die Aufnahme-
position an der Arbeitsstelle verbracht. Bei der Textilm-
maschine ist entsprechend das wenigstens eine Übergabe-
organ an der Fadensucheinrichtung angeordnet. Die Fa-
densucheinrichtung beinhaltet in diesem Fall als Arbeits-
30 organe lediglich eine Saugdüse, ein Übergabeorgan so-
wie ggf. noch eine Fadenschneideinrichtung. Das Über-
gabeorgan kann beispielsweise als Schwenkarm, be-
weglicher Haken, linear beweglicher oder
kulissengeführter Zubringerarm oder auch als pneuma-
35 tisches Übergabeorgan ausgeführt sein. Das Fadenende
kann somit durch die Fadensucheinrichtung direkt an die
Arbeitsstelle bzw. die Arbeitsorgane der Arbeitsstelle
übergeben werden. Grundsätzlich ist es jedoch ebenso
denkbar, ein Übergabeorgan an der Arbeitsstelle anzu-
40 ordnen, welches dann das Fadenende von der Saugdüse
übernimmt und in die Aufnahme- position überführt.

[0014] Bei einer Spinnmaschine befindet sich die Auf-
nahme- position, aus welcher das Fadenende durch ein
45 Arbeitsorgan, insbesondere ein arbeitsstelleneigenes
Handlingsorgan, aufgenommen wird, vorzugsweise im
Fadenlauf zwischen einem Ausgang der Spinnstelle und
der Spulvorrichtung, insbesondere zwischen dem Aus-
gang der Spinnstelle und einer Abzugsvorrichtung der
50 Spinnstelle. Dieser Bereich der Arbeitsstelle ist gut zu-
gänglich, so dass das Fadenende durch die Fadensuch-
einrichtung bzw. das Übergabeorgan gut in diese Auf-
nahme- position überführt werden kann.

[0015] Um im Falle einer planbaren Unterbrechung der
55 Produktion das spulenseitige Fadenende in der Auf-
nahme- position bereit zu stellen, ist es weiterhin vorteilhaft,
wenn die Arbeitsstelle kontrolliert stillgesetzt wird bzw.
kontrolliert stillsetzbar ist. Die Arbeitsorgane der Arbeits-

stelle können hierzu kontrolliert und aufeinander abgestimmt bis zum Stillstand abgebremst werden, so dass das Fadenende schließlich in der definierten Aufnahme- position stehen bleibt und nicht auf die Spule aufläuft. Eventuelle Wartezeiten auf die Fadensucheinrichtung werden hierdurch noch weiter verkürzt, da diese nur noch im Falle von ungeplanten Unterbrechungen der Produktion, bei welchen das Fadenende auf die Spule aufläuft, benötigt wird.

[0016] Vorteilhaft ist es, wenn die Fadensucheinrichtung das Fadenende beim Verbringen in die Aufnahme- position in den Wirkungsbereich eines pneumatischen Arbeitsorgans, insbesondere eines pneumatischen Handlingsorgans der Arbeitsstelle verbringt. Ein derartiges pneumatisches Handlingsorgan ist an den Arbeits- stellen meist ohnehin vorgesehen, um das Fadenende beim Anspinnvorgang fixieren zu können oder eine Fa- denreserve zu bilden. Es kann jedoch auch ein zusätz- liches pneumatisches Handlingsorgan zur Übernahme des Fadenendes von der Fadensucheinrichtung vorge- sehen sein. Ebenso ist es auch möglich, dass das Fa- denende direkt durch ein pneumatisches Arbeitsorgan der Arbeitsstelle, bei einer Spinnmaschine beispielswei- se die Spinnvorrichtung, aufgenommen wird. Im Falle einer Rotorspinnmaschine kann das Fadenende bei- spielsweise durch die Abzugsdüse der Rotorspinnvor- richtung aufgenommen werden bzw. im Falle einer Luft- spinnmaschine durch die Luftspinnndüse. In jedem Fall kann das Fadenende hierdurch sehr schnell durch die Fadensucheinrichtung an die Arbeitsstelle übergeben werden, so dass Wartezeiten weiter reduziert werden.

[0017] Vorteilhaft ist es weiterhin, wenn die Faden- sucheinrichtung das Fadenende beim Verbringen in die Aufnahme- position zugleich in die Abzugsvorrichtung der Arbeitsstelle und/oder in einen Fadenführer der Spulvor- richtung und/oder in eine Garnüberwachungseinrichtung eingelegt. Das Fadenende wird somit direkt durch die Fadensucheinrichtung in eine Position im Fadenlauf ver- bracht, in welcher es sich auch nach einem kontrollierten Stillsetzen der Arbeitsstelle befinden würde. Zusätzliche Handlungseinrichtungen an der Arbeitsstelle sind somit nicht erforderlich. Grundsätzlich ist es jedoch auch denk- bar, dass in der Aufnahme- position das Fadenende durch die Fadensucheinrichtung lediglich an ein pneumati- sches Handlingsorgan übergeben wird und von dort aus durch weitere arbeitsstelleneigenen Handlingsorgane in die die Abzugsvorrichtung und/oder in den Fadenführer und/oder in die Garnüberwachungseinrichtung eingelegt wird.

[0018] Bei einer besonders vorteilhaften Ausführung der Textilmaschine ist die Fadensucheinrichtung in Längsrichtung der Textilmaschine entlang mehrerer ne- beneinander angeordneter Arbeitsstellen verfahrbar ist. Dabei ist es wiederum vorteilhaft, wenn die Fadensuch- einrichtung mittels eines eigenen Fahrtriebs verfahr- bar ist. Denkbar ist es jedoch auch, einen Antrieb für die Fadensucheinrichtung an der Textilmaschine anzuord- nen und die Fadensucheinrichtung mittels eines Kopp-

lungselements, beispielsweise eines Riementriebs, mit dem Antrieb zu verbinden. Eine derartige, verfahrbare Fadensucheinrichtung kann besonders platzsparend ausgeführt werden, so dass die Anordnung der Arbeits- organe der Arbeitsstelle hierdurch konstruktiv einfacher wird.

[0019] Ist die Textilmaschine als doppelseitige Textil- maschine vorgesehen, so kann eine derartige, in Längs- richtung der Textilmaschine verfahrbare Fadensuchein- richtung einfach und platzsparend ausgeführt werden, wenn diese mittig zwischen zwei Längsseiten der Textil- maschine verfahrbar ist. Die Fadensucheinrichtung kann dabei für jede der beiden Längsseiten separate Arbeits- organe, also jeweils eine Saugdüse und ggf. jeweils ein Übergabeorgan beinhalten. Alternativ kann für beide Längsseiten der Textilmaschine eine gemeinsame Saugdüse vorgesehen sein, die den beiden Längsseiten bzw. deren Arbeitsstellen im Wechsel zustellbar ist. Die gemeinsame Saugdüse und ggf. ein gemeinsames Übergabeorgan kann hierzu beispielsweise schwenkbar oder nach beiden Längsseiten hin klappbar auf einem verfahrbaren Gestell angeordnet sein.

[0020] Nach einer anderen vorteilhaften Weiterbildung ist die Fadensucheinrichtung zwischen wenigstens zwei Arbeitsstellen der Textilmaschine hin- und her bewegbar an der Textilmaschine angeordnet. Beispielsweise kann eine Fadensucheinrichtung jeweils zwischen zwei in Längsrichtung nebeneinander liegenden Arbeitsstellen angeordnet sein und zwischen diesen hin- und her schwenkbar sein. Zusätzlich kann die Fadensucheinrich- tung auch derart klappbar und/oder ggf. auch telesko- pierbar sein, dass beispielsweise vier nebeneinander lie- gende Arbeitsstellen bedient werden können.

[0021] Nach einer vorteilhaften Ausführung der Textil- maschine umfassen weiterhin die arbeitsstelleneigenen Handlingsorgane zumindest eine Fadentrenneinheit zum Ablängen des Fadenendes, eine Fadenvorberei- tungseinheit zum Vorbereiten des abgelängten Fade- nendes und eine Rückführeinheit zum Rückführen des vorbereiteten Fadenendes in die Spinnstelle und oder zu einer Verbindungsstelle. Die Verbindungsstelle liegt im Falle einer Spulmaschine im Bereich eines Spleißers. Im Falle einer Spinnmaschine kann diese auch außerhalb der Spinnstelle gelegen sein. Die Rückführeinheit kann dabei sowohl durch eine zusätzliche Einrichtung, bei- spielsweise ein Hilfswalzenpaar ausgeführt sein, oder durch die reguläre Abzugsvorrichtung gebildet werden.

[0022] Weitere Vorteile der Erfindung werden anhand der nachfolgend dargestellten Ausführungsbeispiele be- schrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine Spinnmaschine in einer ersten Ausführ- ung als Luftspinnmaschine in einer schemati- schen Übersichtsdarstellung,

Figur 2 eine als Luftspinnmaschine ausgeführte Tex- tilmaschine mit einer verfahrbaren Faden- sucheinrichtung in einer schematischen

Übersichtsdarstellung, sowie

Figur 3 eine als Rotorspinnmaschine ausgeführte Textilmaschine mit einer verfahrbaren Fadensucheinrichtung in einer schematischen Übersichtsdarstellung.

[0023] Figur 1 zeigt eine Spinnmaschine 1 in einer ersten Ausführung als Luftspinnmaschine in einer schematischen Übersichtsdarstellung. Die Spinnmaschine 1 beinhaltet in üblicher Weise eine Vielzahl nebeneinander angeordneter Arbeitsstellen 2, von denen jede ein Streckwerk 22 mit einem Lieferwalzenpaar 27, eine Spinnstelle 3 mit einer Spinnvorrichtung 28, hier in Form einer Luftspinndüse, eine Abzugsvorrichtung 9 sowie eine Spulvorrichtung 4 mit einer nicht dargestellten Changiervorrichtung und einem Fadenführer 11 aufweisen. Dem Streckwerk 22 wird ein Fasermaterial F' zugeführt, das in dem Streckwerk 22 verstreckt und über die Lieferwalzen 27 der Spinnstelle 3 mit der Luftspinndüse zugeführt wird. Der dort hergestellte Faden F wird aus der Spinnstelle 3 mittels einer Abzugsvorrichtung 9 abgezogen und nach vorliegender Darstellung über eine Garnüberwachungseinrichtung 15 und eine Paraffiniereinrichtung 26 der Spulvorrichtung 4 zugeführt, wo es auf eine Spule 5 aufgewickelt wird.

[0024] Weiterhin ist an der Arbeitsstelle 2 eine Reihe von Handlingsorganen 10, 16, 17, 18 vorgesehen, mittels welchen nach einer Unterbrechung der Produktion, hier des Spinnprozesses, ein spulenseitiges Fadenende 6 wieder angesponnen werden kann. Das Fadenende 6 wird hierzu durch eine Fadentrenneinheit 16 abgelängt, durch eine Fadenvorbereitungseinheit 17 zum Anspinnen vorbereitet und durch eine Rückführeinheit 18 in die Spinnstelle bzw. durch die Spinnstelle 3 hindurch zu einer Verbindungsstelle 19 außerhalb der Spinnstelle 3 zurückgeführt. Vorliegend wird die Rückführeinheit 18 durch die Abzugsvorrichtung 9 der Arbeitsstelle gebildet, welche zum Rückliefern des Fadenendes 6 entgegengesetzt der regulären Abzugsrichtung angetrieben wird. Die Rückführeinheit 18 kann jedoch ebenso als separate Einheit, beispielsweise als Hilfswalzenpaar, ausgeführt sein.

[0025] Vorliegend ist an der Arbeitsstelle 2 auch ein pneumatisches Handlingsorgan 10 angeordnet, um das Fadenende 6 vorübergehend zu fixieren. Dies ist jedoch nicht unbedingt erforderlich, je nach Anordnung der einzelnen Baugruppen und Handlingsorgane 16, 17, 18 an der Arbeitsstelle 2 ist es auch möglich, das Fadenende 6 mittels der Abzugsvorrichtung 9 zu fixieren. Weiterhin kann ein pneumatisches Handlingsorgan 10 zum Fixieren des Fadenendes 6 oder zum Bilden einer Fadenreserve beim Wiederanspinnen auch an anderer Stelle innerhalb des Fadenlaufs an der Arbeitsstelle 2 vorgesehen sein oder es können mehrere pneumatische Handlingsorgane 10 vorhanden sein. Schließlich ist es abweichend von der gezeigten Darstellung auch möglich, dass nicht an jeder Arbeitsstelle 2 Handlingsorgane 10, 16,

17, 18 angeordnet sind, sondern diese arbeitsstelleneigenen Handlingsorgane 10, 16, 17, 18 beispielsweise jeweils für zwei Arbeitsstellen 2 gemeinsam vorgesehen sind.

[0026] Die vorliegende Darstellung zeigt nun eine Situation an der Arbeitsstelle 2 nach einer gezielten Unterbrechung des Spinnprozesses. Ein derartiges kontrolliertes Stillsetzen kann bei jedem planbaren Spinnstopp erfolgen, also beispielsweise zur Beseitigung eines Garnfehlers, zum Spulenwechsel oder zum Abschalten der Arbeitsstelle 2 oder der Spinnmaschine. Hierfür werden die Fördergeschwindigkeiten der einzelnen Arbeitsorgane 27, 9, 4 der Arbeitsstelle 2, hier zumindest der Lieferwalzen 27, der Abzugsvorrichtung 9 und der Spulvorrichtung 4 allmählich und aufeinander abgestimmt bis zum Stillstand reduziert. Die Antriebe der einzelnen Arbeitsorgane 27, 9, 4 sind hierzu mit einzeln ansteuerbaren Antrieben (nicht dargestellt) ausgestattet, welche durch eine Steuereinrichtung (nicht dargestellt) der Arbeitsstelle 2 oder der Spinnmaschine 1 entsprechend ansteuerbar sind. Das Fadenende 6 läuft hierdurch nicht auf die Spule auf, sondern befindet sich in einer definierten Aufnahmeposition A zwischen einem Ausgang 8 der Spinnstelle 3 und der Spulvorrichtung 4. Von dort aus kann es problemlos von den Handlingsorganen 10, 16, 17, 18 der Arbeitsstelle 2 aufgenommen werden und wiederangesponnen werden. Da das spulenseitige Fadenende 6 dabei im Wesentlichen in seinem regulären Fadenlauf verbleibt, muss es nach dem Anspinnen auch nicht mehr an die Arbeitsorgane der Arbeitsstelle 2, insbesondere die Abzugsvorrichtung 9, die Garnüberwachungseinrichtung 15 sowie den Fadenführer 11 eingelegt werden. Die Aufnahmeposition A befindet sich vorliegend zwischen dem Ausgang 8 der Spinnstelle 3 und der Abzugsvorrichtung 9. Die Fadensucheinrichtung nach der vorliegenden Erfindung, insbesondere eine verfahrbare Fadensucheinrichtung für eine Vielzahl von Arbeitsstellen, kann an einer Spinnmaschine, deren Arbeitsstellen kontrolliert stillsetzbar sind, besonders vorteilhaft eingesetzt werden. Bei derartigen Maschinen wird die Fadensucheinrichtung nur noch im Fall von ungeplanten Unterbrechungen des Spinnprozesses benötigt, so dass nur wenige oder sogar nur eine Fadensucheinrichtung je Spinnmaschine vorzusehen ist. Eine zwischen mehreren Arbeitsstellen bewegbare Fadensucheinrichtung ist jedoch auch an herkömmlichen Arbeitsstellen ohne die Möglichkeit des kontrollierten Stillsetzens vorteilhaft.

[0027] Figur 2 zeigt nun eine erste Ausführung einer Spinnmaschine 1, welcher ebenso wie die Spinnmaschine 1 der Figur 1 als Luftspinnmaschine ausgeführt ist. Die Spinnmaschine der Figur 2 entspricht im Aufbau ihrer Arbeitsstellen 2 im Wesentlichen dem in der Figur 1 beschriebenen, so dass diese nicht mehr beschrieben werden. Zusätzlich weist die in Figur 2 gezeigte Spinnmaschine 1 eine Fadensucheinrichtung 7 auf, welche vorliegend eine Saugdüse 12 sowie ein Übergabeorgan 13 aufweist. Die Fadensucheinrichtung 7 verfügt weiterhin

über ein Gestell 20 sowie ein Fahrwerk 21, mittels welchem sie auf Laufschiene 23 der Spinnmaschine 1 entlang der Arbeitsstellen 2 verfahrbar ist.

[0028] Tritt nun eine unvorhergesehene Unterbrechung des Spinnprozesses, beispielsweise durch Fadenbruch, auf, so läuft das spulenseitige Fadenende 6 auf die Oberfläche der Spule 5 auf. Um in einem solchen Fall ebenfalls eine Wiederaufnahme des Spinnprozesses zu ermöglichen, ist die verfahrbare Fadensucheinrichtung 7 vorgesehen. Die Fadensucheinrichtung 7 kann sich an der betreffenden Arbeitsstelle 2 positionieren und mittels der beweglichen Saugdüse 12 das Fadenende 6 auf der Spule 5 aufsuchen. Die Spule 5 wird hierzu durch einen nicht dargestellten Antrieb an der Arbeitsstelle 2 entgegen ihrer regulären Drehrichtung angetrieben, so dass das Fadenende 6 in die Saugdüse 12 eingesaugt werden kann. Nach erfolgreicher Aufnahme des Fadenendes 6 in die Saugdüse 12, was durch einen Sensor detektiert werden kann, wird das Fadenende 6 durch das Übergabeorgan 13 von der Saugdüse 12 aufgenommen und dem pneumatischen Handlingsorgan 10 der Arbeitsstelle 2 in Form einer Fadenschleife übergeben. Das Fadenende 6 liegt nun in der definierten Aufnahmeposition A vor.

[0029] Beim Verbringen des Fadenendes 6 in die Aufnahmeposition A wird das Fadenende 6 dabei zugleich in die Arbeitsorgane der Spinnstelle, vorliegend zumindest die Garnüberwachungseinrichtung 15, und die Abzugsvorrichtung 9 eingelegt, so dass das Fadenende 6 ebenso wie zuvor zu Figur 1 beschrieben durch die arbeitsstelleneigenen Handlingsorgane 10, 16, 17, 18 angesponnen werden kann. Gegebenenfalls kann das Fadenende 6 dabei auch zugleich in den Fadenführer 11 eingelegt werden. Dies ist jedoch nicht zwingend erforderlich, der Faden F kann zunächst auch außerhalb des Fadenführers 11 abgelegt werden und erst nach erfolgreichem Anspinnvorgang wieder in diesen eingelegt werden. In Figur 2 ist eine Situation gezeigt, in welcher das Fadenende auf der Spule 5 bereits aufgefunden wurde und durch das Übergabeorgan 13 in die Abzugsvorrichtung 9 und die Garnüberwachungseinheit 15 eingelegt und in Form der Fadenschleife an das pneumatische Handlingsorgan 10 übergeben wurde.

[0030] Dadurch, dass die Fadensucheinrichtung 7 vorliegend bezüglich des Ansetzvorgangs ausschließlich die beiden Funktionen der Fadensuche und -übergabe ausführen muss, während sich die Handlingsorgane zum Anspinnen 10, 16, 17, 18 an der Arbeitsstelle 2 befinden, kann die Fadensucheinrichtung 7 konstruktiv sehr einfach ausgeführt werden und kostengünstig hergestellt werden. Nach einer anderen Ausführung kann die Fadensucheinrichtung zusätzlich noch eine Schneidfunktion ausführen, wobei die Fadensucheinrichtung 7 jedoch noch immer sehr einfach und kostengünstig ausgeführt werden kann. Zudem kann die Fadensucheinrichtung 7 nach der Übergabe des Fadenendes 6 sofort die nächste Arbeitsstelle 2, an welcher ein Fadenbruch aufgetreten ist, aufsuchen. Da zudem die Fadensucheinrichtung 7

lediglich im Fall eines unvorhergesehenen, vergleichsweise seltenen Fadenbruchs, nicht jedoch bei planbaren Unterbrechungen des Spinnbetriebs benötigt wird, können Wartezeiten an den Arbeitsstellen 2 mit entsprechenden Produktionsausfällen nahezu vollständig vermieden werden.

[0031] Vorliegend ist die Saugdüse 12 schwenkbar ausgeführt und weist hierfür einen Antrieb 14 auf. Die Saugdüse 12 könnte jedoch ebenso linear beweglich ausgeführt werden oder in sonstiger Weise der Spule 5 zustellbar sein. Es ist auch nicht unbedingt erforderlich, ein gesondertes Übergabeorgan 13 vorzusehen. Je nach Ausführung und Bewegbarkeit der Saugdüse kann das Fadenende 6 auch direkt durch die Saugdüse 12 in die Aufnahmeposition A an der Arbeitsstelle 2 verbracht werden. Ebenso ist es auch denkbar, mehrere Übergabeorgane 13 in der Fadensucheinrichtung 7 anzuordnen, um den Faden F in die Arbeitsorgane der Spinnmaschine, insbesondere die Abzugsvorrichtung 9, die Garnüberwachungseinrichtung 15 sowie den Fadenführer 11, einlegen zu können bzw. diesen an die Handlingsorgane 10, 16, 17, 18 zu übergeben. Abweichend von der hier gezeigten Darstellung kann schließlich auch noch eine Schneideinrichtung für den Faden an der Fadensucheinrichtung vorgesehen sein.

[0032] Figur 3 zeigt schließlich eine andere Ausführung einer Spinnmaschine 1, welche in Form einer Rotorspinnmaschine ausgeführt ist. Der Aufbau der Spinnmaschine 1 spricht im Wesentlichen dem der Spinnmaschine 1 der Figur 2. Im Folgenden wird daher nur noch auf die Unterschiede zur Figur 2 eingegangen.

[0033] Die Arbeitsstellen 2 der Spinnmaschine 1 der Figur 3 beinhalten jeweils eine Spinnstelle 3 mit einer Spinnvorrichtung 28, welche in Form einer Rotorspinnvorrichtung ausgeführt ist, eine Speisevorrichtung 24 und eine Auflösevorrichtung 25, über welche ein Fasermaterial F' der Spinnstelle 3 zugeführt werden kann. Der in der Spinnstelle 3 gesponnene Faden F wird wiederum über eine Abzugsvorrichtung 9, eine Garnüberwachungseinrichtung 15, und eine Paraffiniereinrichtung 26 abgezogen und mittels der Spulvorrichtung 4 über einen Fadenführer 11 auf eine Spule 5 aufgewickelt. Ebenso sind als Handlingsorgane der Arbeitsstelle 2 ein pneumatisches Handlingsorgan 10, eine Fadentrenneinrichtung 16, eine Fadenvorbereitungseinheit 17 sowie eine Rückführeinheit 18, welche ebenfalls durch die Abzugsvorrichtung 9 gebildet wird, vorgesehen. Zum kontrollierten Stillsetzen einer Arbeitsstelle 2 im Falle eines planbaren Spinnstopps können auch hier die Fördergeschwindigkeiten der Arbeitsorgane der Arbeitsstelle 2, insbesondere der Speisevorrichtung 24, der Auflösevorrichtung 25, der Abzugseinrichtung 9 sowie der Spulvorrichtung 4, definiert und aufeinander abgestimmt bis zum Stillstand reduziert werden, so dass das Fadenende 6 nicht auf die Spule 5 aufläuft, sondern sich an einer definierten Aufnahmeposition A befindet. Erforderlich ist dies jedoch nicht.

[0034] Auch die Fadensucheinrichtung 7 entspricht in

ihrem Aufbau und ihrer Funktion der Fadensucheinrichtung 7 der Figur 2, so dass auf die Beschreibung zur Figur 2 verwiesen wird.

[0035] Vorliegend dargestellt ist wiederum eine Situation, in der ein auf die Spule 5 aufgelaufenes Fadenende 6 bereits durch die Saugdüse 12 aufgenommen und durch das Übergabeorgan 13 in die definierte Aufnahme position A verbracht wurde, in welcher es nun in Form einer Fadenschleife vorliegt. Das Fadenende 6 ist in der Aufnahme position A in dem Handlingsorgan 10 aufgenommen und fixiert. Nachdem das Garn nun in der definierten Aufnahme position vorliegt, kann es wiederum wie beim Anspinnen nach einem kontrollierten Stillsetzen durch die Fadentrenneinheit 16 abgelängt, durch die Fadenvorbereitungseinheit 17 zum Wiederanspinnen vorbereitet und durch die Rückführeinheit 18 über den Ausgang 8 der Spinnstelle 3 in diese zurückgeführt werden.

[0036] Die beschriebene Fadensuchvorrichtung 7 kann in verschiedenen Textilmaschinen wie Spulmaschinen, Luftspinnmaschinen oder Rotorspinnmaschinen eingesetzt werden. Da die Fadensucheinrichtung 7 jeweils nur kurz zur Fadensuche und -übergabe an einer Arbeitsstelle 2 im Einsatz ist, während sämtliche zeitintensiven Arbeiten des Anspinnprozesses, insbesondere das Ablängen und Vorbereiten des Fadenendes 6, direkt durch die Arbeitsstelle 2 ausgeführt werden, ergibt sich ein erheblicher Zeitvorteil gegenüber einer herkömmlichen Wartungseinrichtung. Die Fadensucheinrichtung 7 kann nach erfolgter Fadenübergabe in die Aufnahme position sofort die nächste Arbeitsstelle aufsuchen, so dass Wartezeiten mit entsprechenden Produktionsausfällen vermieden werden können. Zur Vermeidung von Wartezeiten trägt es im Falle einer kontrolliert stillsetzbaren Arbeitsstelle weiterhin bei, dass planbare Unterbrechungen des Spinnprozesses ohne die Fadensucheinrichtung 7 abgearbeitet werden können, so dass diese nur noch in den vergleichsweise wenigen Fällen unvorhersehbarer Fadenbrüche zum Einsatz kommen muss. Da die verfahrbare Fadensucheinrichtung 7 eine Vielzahl von Arbeitsstellen 2 in kurzer Zeit nacheinander bedienen kann, ist es nicht erforderlich, eine kostenintensive Fadensucheinrichtung mit einem hohen Platzbedarf an jeder der Arbeitsstellen 2 anzuordnen. Vorteilhaft ist es weiterhin, dass die Anzahl der Fadensucheinrichtungen 7 an einer Textilmaschine problemlos an verschiedene Maschinenlängen bzw. verschiedene Anzahlen von Arbeitsstellen 2 oder auch die zu erwartende Fadenbruchrate angepasst werden kann. Die vorgeschlagene Fadensucheinrichtung 7 kann zudem sehr kostengünstig hergestellt werden, da sie neben ihren Grundkomponenten wie dem Gestell 20, dem Fahrwerk 21 sowie Einrichtungen zur Energieversorgung und Steuerung, als Arbeitsorgane lediglich eine Saugdüse 12 und ein oder mehrere Übergabeorgane 13 aufweist.

Bezugszeichenliste

[0037]

1	Spinnmaschine
2	Arbeitsstelle
3	Spinnstelle
4	Spulvorrichtung
5	5 Spule
6	Fadenende
7	Fadensucheinrichtung
8	Ausgang der Spinnstelle
9	Abzugsvorrichtung
10	10 pneumatisches Handlingsorgan der Arbeitsstelle
11	Fadenführer
12	Saugdüse
13	Übergabeorgan
14	Antrieb der Saugdüse
15	15 Garnüberwachungseinrichtung
16	Fadentrenneinheit
17	Fadenvorbereitungseinheit
18	Rückführeinheit
19	Verbindungsstelle
20	20 Gestell
21	Fahrwerk
22	Streckwerk
23	Laufschiene
24	Speisevorrichtung
25	25 Auflösevorrichtung
26	Paraffiniereinrichtung
27	Lieferwalzen
28	Spinnvorrichtung
F	Faden
30	F' Fasermaterial
A	Aufnahme position

Patentansprüche

- 35
1. Verfahren zum Betreiben einer Textilmaschine, insbesondere einer Spinnmaschine (1), mit einer Vielzahl von in Längsrichtung der Textilmaschine nebeneinander angeordneten Arbeitsstellen (2), wobei jede Arbeitsstelle (2) als Arbeitsorgane (3, 28, 4, 10, 16, 17, 18) wenigstens eine Spinnstelle (3) mit einer Spinnvorrichtung (28) zur Herstellung eines Fadens (F) und/oder eine Spulvorrichtung (4) zum Aufwickeln eines Fadens (F) auf eine Spule (5) und arbeitsstelleneigene Handlingsorgane (10, 16, 17, 18) zum Wiederanspinnen des Fadens (F) oder zum Verbinden zweier Fadenenden (6) aufweist, wobei bei einer Unterbrechung der Produktion ein spulenseitiges Fadenende (6) in einer definierten Aufnahme position (A) an der Arbeitsstelle (2) bereitgestellt wird und wobei zum Wiederanspinnen des Fadens (F) oder zum Verbinden zweier Fadenenden (6) das spulenseitige Fadenende (6) durch Arbeitsorgane (3, 28, 4, 10, 16, 17, 18) der Arbeitsstelle (2), insbesondere die arbeitsstelleneigenen Handlingsorgane (10, 16, 17, 18), aus der Aufnahme position (A) aufgenommen, abgelängt, zum Wiederanspinnen oder zum Verbinden vorbereitet und angespannen oder
- 40
- 45
- 50
- 55

- verbunden wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Falle eines Auflaufens des Fadenendes (6) auf die Spule das auf die Spule (5) aufgelaufene Fadenende (6) mittels einer im Bereich mehrerer Arbeitsstellen (2) der Textilmaschine bewegbaren Fadensucheinrichtung (7) auf der Oberfläche der Spule (5) aufgesucht wird und anschließend das Fadenende (6) in die Aufnahmeposition (A) an der Arbeitsstelle (2) verbracht wird, aus welcher es durch ein Arbeitsorgan (3, 28, 4, 10, 16, 17, 18) der Arbeitsstelle (2), insbesondere durch ein arbeitsstelleneigenes Handlingsorgan (10, 16, 17, 18), aufgenommen wird.
2. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fadenende (6) mittels eines Übergabeorgans (13) der Fadensucheinrichtung (7) in die Aufnahmeposition (A) an der Arbeitsstelle (2) verbracht wird.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einer Spinnmaschine (1) sich die Aufnahmeposition (A) im Fadenlauf zwischen einem Ausgang (8) der Spinnstelle (3) und der Spulvorrichtung (4), insbesondere zwischen dem Ausgang der Spinnstelle (3) und einer Abzugsvorrichtung (9) der Arbeitsstelle (2), befindet.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Falle einer planbaren Unterbrechung der Produktion die Arbeitsstelle (2) kontrolliert stillgesetzt wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fadenende (6) beim Verbringen in die Aufnahmeposition (A) in den Wirkungsbereich eines pneumatischen Arbeitsorgans (28, 10), insbesondere eines pneumatischen Handlingsorgans (10), der Arbeitsstelle (2) gebracht wird.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fadenende (6) beim Verbringen in die Aufnahmeposition (A) in die Abzugsvorrichtung (9) der Arbeitsstelle (2) und/oder in einen Fadenführer (11) der Spulvorrichtung (4) und/oder in eine Garnüberwachungseinrichtung (15) eingelegt wird.
7. Textilmaschine, insbesondere Spinnmaschine (1), insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit einer Vielzahl von in Längsrichtung der Textilmaschine nebeneinander angeordneten Arbeitsstellen (2), welche als Arbeitsorgane (3, 28, 4, 10, 16, 17, 18) jeweils wenigstens eine Spinnstelle (3) mit einer Spinnvorrichtung (28) zur Herstellung eines Fadens (F) und/oder eine Spulvorrichtung (4) zum Aufwickeln eines Fadens (F) auf
- eine Spule (5) sowie mehrere arbeitsstelleneigene Handlingsorgane (10, 16, 17, 18) zum Wiederanspinnen des Fadens (F) oder Verbinden zweier Fadenenden (6) aufweisen, wobei ein spulenseitiges Fadenende (6) mittels der Arbeitsorgane (3, 28, 4, 10, 16, 17, 18) aus einer definierten Aufnahmeposition (A) an der Arbeitsstelle (2) aufgenommen, abgelängt, zum Wiederanspinnen oder Verbinden vorbereitet und angesponnen werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Textilmaschine wenigstens eine im Bereich mehrerer Arbeitsstellen (2) der Textilmaschine bewegbare Fadensucheinrichtung (7) aufweist, welche eine unterdruckbeaufschlagbare Saugdüse (12) zum Aufsuchen eines auf die Spule (5) aufgelaufenen Fadenendes (6) beinhaltet, und dass wenigstens ein Übergabeorgan (13) zum Verbringen des aufgesuchten Fadenendes (6) von der Saugdüse (12) in die Aufnahmeposition (A) an der Arbeitsstelle (2) vorgesehen ist, aus welcher das Fadenende (6) durch ein Arbeitsorgan (3, 28, 4, 10, 16, 17, 18) der Arbeitsstelle (2), insbesondere durch ein arbeitsstelleneigenes Handlingsorgan (10, 16, 17, 18), aufnehmbar ist.
8. Textilmaschine nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich bei einer Spinnmaschine (1) die Aufnahmeposition (A) im Fadenlauf zwischen einem Ausgang (8) der Spinnstelle (3) und der Spulvorrichtung (4), insbesondere zwischen dem Ausgang (8) der Spinnstelle (3) und einer Abzugsvorrichtung (9) der Arbeitsstelle (2), befindet.
9. Textilmaschine nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadensucheinrichtung (7) in Längsrichtung der Textilmaschine entlang mehrerer nebeneinander angeordneter Arbeitsstellen (2) verfahrbar ist, insbesondere mittels eines eigenen Fahrtriebs verfahrbar ist.
10. Textilmaschine nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadensucheinrichtung (7) in Längsrichtung der Textilmaschine mittig zwischen zwei Längsseiten der Textilmaschine angeordnet ist, insbesondere mittig zwischen zwei Längsseiten der Textilmaschine verfahrbar ist.
11. Textilmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 - 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadensucheinrichtung (7) zwischen wenigstens zwei Arbeitsstellen (2) der Textilmaschine hin- und her bewegbar ist.
12. Textilmaschine nach einem der Ansprüche 7 - 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fadenende (6) in der Aufnahmeposition (A) durch ein pneuma-

tisches Arbeitsorgan (28, 10), insbesondere ein pneumatisches Handlingsorgan (10) der Arbeitsstelle (2), insbesondere ein pneumatisches Handlingsorgan (10) zum Bilden einer Fadenreserve und/oder zum Fixieren des Fadenendes (6), aufnehmbar ist. 5

13. Textilmaschine nach einem der Ansprüche 7 - 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fadenende (6) durch das wenigstens eine Übergabeorgan (13) in die Abzugsvorrichtung (9) und/oder in einen Fadenführer (11) der Spulvorrichtung (4) und/oder in eine Garnüberwachungseinrichtung (15) der Arbeitsstelle (2) einlegbar ist. 10

14. Textilmaschine nach einem der Ansprüche 7 - 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die arbeitsstellen-eigenen Handlingsorgane (10, 16, 17, 18) zumindest eine Fadentrenneinheit (16) zum Ablängen des Fadenendes (6), eine Fadenvorbereitungseinheit (17) zum Vorbereiten des abgelängten Fadenendes (6) und eine Rückführeinheit (18) zum Rückführen des vorbereiteten Fadenendes (6) in die Spinnstelle (3) und/oder zu einer Verbindungsstelle (19) umfassen. 15
20

15. nach einem der Ansprüche 7 - 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die verfahrbare Fadensucheinrichtung (7) als Arbeitsorgane lediglich die unterdruckbeaufschlagbare, bewegbare Saugdüse (12), wenigstens ein Übergabeorgan (13) und ggf. eine Fadenschneideinrichtung beinhaltet. 25
30

35

40

45

50

55

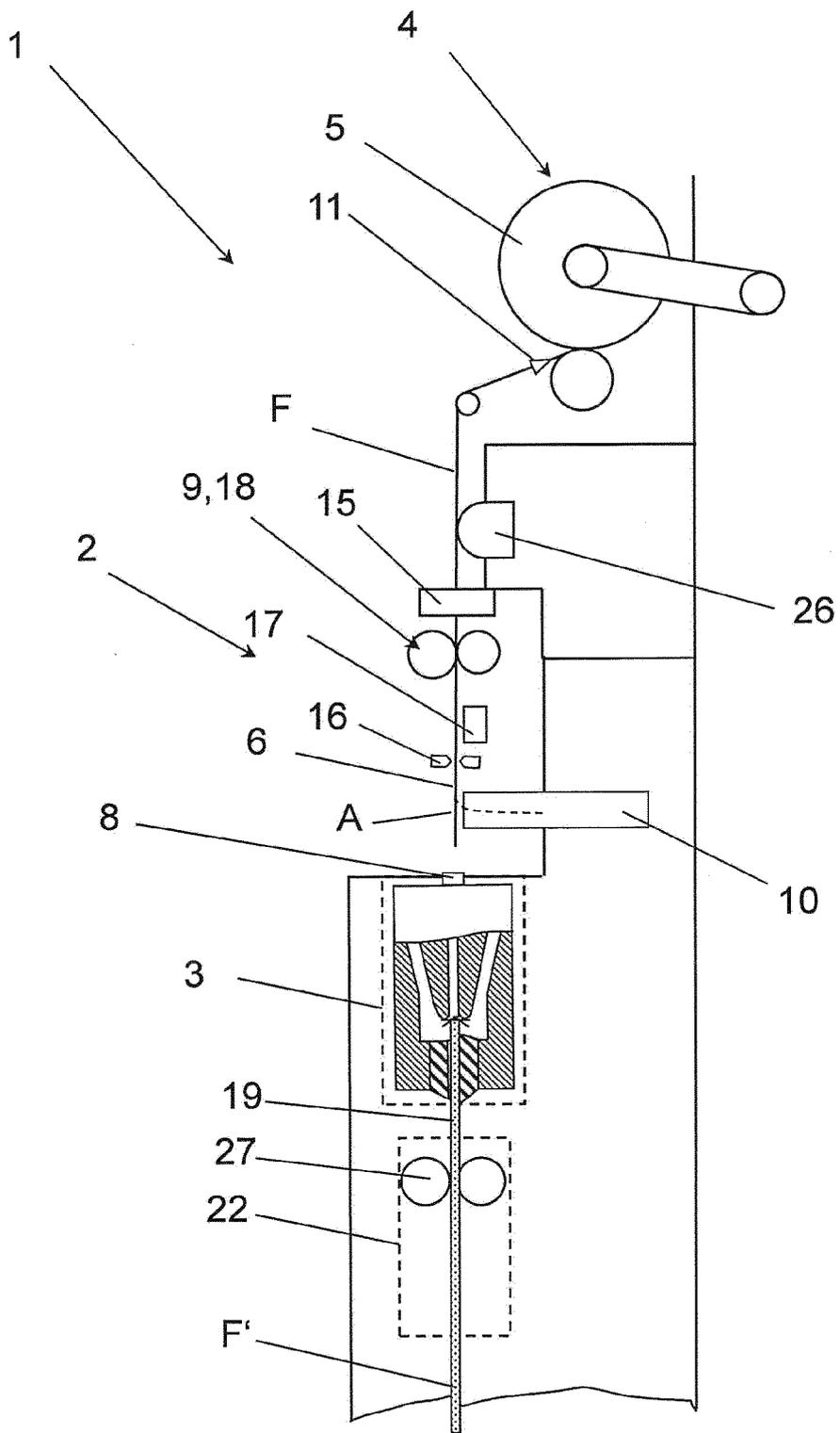


Fig. 1

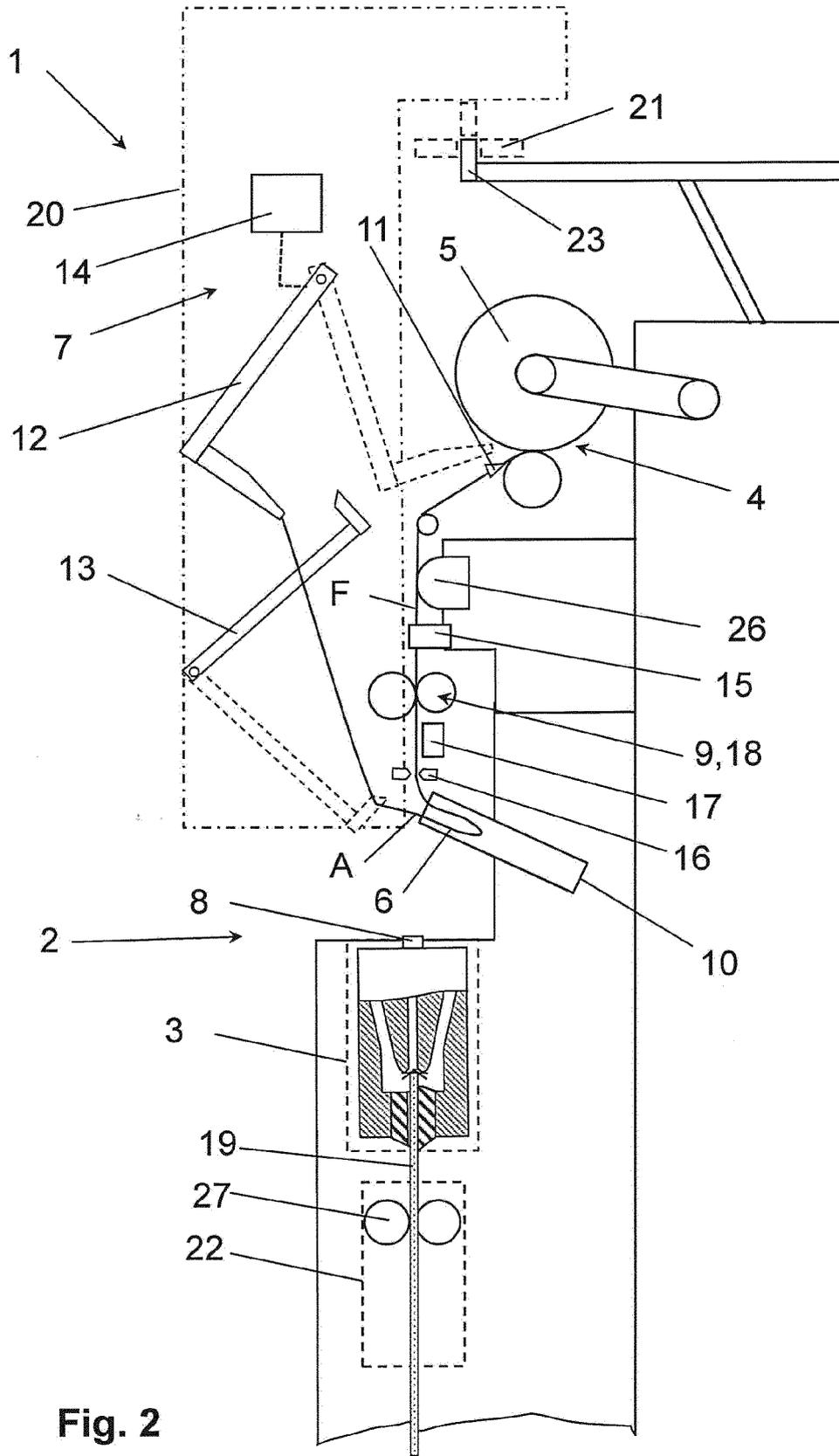


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 17 2499

5

10
15
20
25
30
35
40
45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 970 475 A2 (RIETER INGOLSTADT GMBH [DE]) 17. September 2008 (2008-09-17) * Absatz [0021] - Absatz [0039]; Abbildungen 1-4 *	1-15	INV. B65H67/08 D01H15/013 B65H54/26 B65H69/06 D01H4/50
X	EP 0 311 987 A1 (SCHUBERT & SALZER MASCHINEN [DE]) 19. April 1989 (1989-04-19) * Spalte 11, Zeile 17 - Spalte 30, Zeile 3; Abbildungen 1-16 *	1,7	
A	----- DE 34 16 804 A1 (ELITEX ZAVODY TEXTILNIHO [CS]) 29. November 1984 (1984-11-29) * Seite 7, Absatz 6 - Seite 12, Absatz 1; Abbildungen 1-3 *	2-6,8-15	
X	----- DE 196 34 300 A1 (RIETER INGOLSTADT SPINNEREI [DE]) 26. Februar 1998 (1998-02-26) * Spalte 3, Zeile 13 - Spalte 12, Zeile 65; Abbildungen 1-7 *	1,7	
A	----- DE 25 54 053 A1 (STAHLLECKER FRITZ) 8. Juni 1977 (1977-06-08) * Seite 8, Absatz 4 - Seite 13, Absatz 2; Abbildungen 1-6 *	2-6,8-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	----- EP 0 069 205 A1 (SCHUBERT & SALZER MASCHINEN [DE]) 12. Januar 1983 (1983-01-12) * Seite 13, Zeile 1 - Seite 30, Zeile 4; Abbildungen 1-5 *	1-15	B65H D01H
A	----- DE 25 41 589 A1 (SCHLAFHORST & CO W) 24. März 1977 (1977-03-24) * Seite 10, Zeile 1 - Seite 23, Zeile 8; Abbildungen 1-7 *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. September 2016	Prüfer Herry-Martin, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

50
55

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

EP 16 17 2499

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

23-09-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1970475 A2	17-09-2008	CN 101265623 A	17-09-2008
		DE 102007012445 A1	18-09-2008
		EP 1970475 A2	17-09-2008
EP 0311987 A1	19-04-1989	CN 1032824 A	10-05-1989
		CZ 8806759 A3	17-02-1993
		DE 3734565 A1	03-05-1989
		EP 0311987 A1	19-04-1989
		IN 171508 B	31-10-1992
		JP H026639 A	10-01-1990
		JP 2647169 B2	27-08-1997
		US 5022222 A	11-06-1991
DE 3416804 A1	29-11-1984	CS 246964 B1	13-11-1986
		DE 3416804 A1	29-11-1984
		IT 1174545 B	01-07-1987
DE 19634300 A1	26-02-1998	CZ 9702586 A3	18-03-1998
		DE 19634300 A1	26-02-1998
		EP 0826804 A1	04-03-1998
		US 5927061 A	27-07-1999
DE 2554053 A1	08-06-1977	KEINE	
EP 0069205 A1	12-01-1983	BR 8203478 A	07-06-1983
		CS 8204357 A3	18-03-1992
		DE 3123494 A1	05-01-1983
		EP 0069205 A1	12-01-1983
		GB 2100300 A	22-12-1982
		HK 7487 A	28-01-1987
		IN 156238 B	01-06-1985
		JP S57210026 A	23-12-1982
		SG 87286 G	27-03-1987
		US 4501116 A	26-02-1985
DE 2541589 A1	24-03-1977	CH 598370 A5	28-04-1978
		DE 2541589 A1	24-03-1977
		FR 2326492 A1	29-04-1977
		GB 1502520 A	01-03-1978
		IT 1073804 B	17-04-1985
		JP S5242933 A	04-04-1977
		US 4041684 A	16-08-1977

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19827605 A1 [0002]
- DE 10137081 A1 [0003]
- EP 1283288 B1 [0004]
- DE 102011053811 A1 [0005]