



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.10.2019 Patentblatt 2019/40

(51) Int Cl.:
B65H 67/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19161901.4**

(22) Anmeldetag: **11.03.2019**

(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:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **14.03.2018 DE 102018105933**

(71) Anmelder: **Maschinenfabrik Rieter AG**
8406 Winterthur (CH)

(72) Erfinder:
• **Bahlmann, Bernd**
86529 Schrobenhausen (DE)
• **Maleck, Mario**
85137 Walting (DE)

- **Widner, Harald**
85051 Ingolstadt (DE)
- **Baier, Frank**
86558 Hohenwart (DE)
- **Gruber, Thomas**
85049 Ingolstadt (DE)
- **Hagl, Robert**
85290 Rottenegg (DE)
- **Wein, Robin**
85077 Manching (DE)
- **Hoyer, Andreas**
84048 Mainburg (DE)

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

(54) **VERFAHREN ZUM BILDEN EINER FADENSCHLAUFE UND ZUM SEPARIEREN EINES ANZUSETZENDEN FADENSTÜCKS UND EINES ABZUFÜHRENDEN FADENSTÜCKS, DRUCKROLLEREINHEIT SOWIE SAUGDÜSE**

(57) Bei einem Verfahren zum Bilden einer Fadenschleife und zum Separieren eines anzusetzenden Fadenstücks (4b) und eines abzuführenden Fadenstücks (4c) der Fadenschleife an einer Arbeitsstelle (2) einer Textilmaschine (1) wird mittels einer Saugdüse (8) ein Faden (4) von einer Spule (7) aufgenommen, die Fadenschleife aus dem Faden (4) gebildet und mittels wenigstens einer arbeitsstelleneigenen Fadenleiteinrichtung (15) das anzusetzende Fadenstück (4b) und das abzuführende Fadenstück (4c) werden voneinander separiert. Zum Separieren der Fadenstücke (4b, 4c) wird zumindest eines der Fadenstücke (4b, 4c) über wenigstens eine an einer Druckrollereinheit (16) der Arbeitsstelle (2) angeordnete Fadenleiteinrichtung (15) geführt. Eine Druckrollereinheit (16) für eine Abzugsvorrichtung einer Arbeitsstelle (2) einer Textilmaschine (1) mit einem auf einer Drehachse (20) drehbar gelagerten, walzenförmigen Druckroller (5), ist mit wenigstens einer Fadenleiteinrichtung (15) versehen. Eine Saugdüse (8) für eine Arbeitsstelle einer Textilmaschine mit einer Ansaugmündung (11), mit einem Saugkanal (9) weist ein Fadenpositionierelement (17) auf, das innerhalb des Saugkanals (9) angeordnet ist und zwischen einer Ruheposition (RP)

und einer Arbeitsposition (AP) verstellbar ist.

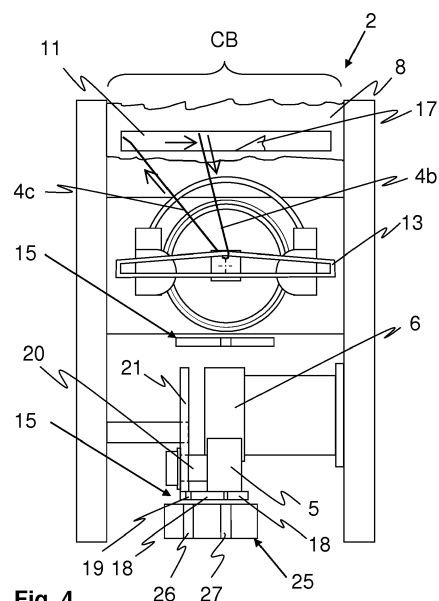


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bilden einer Fadenschlaufe und zum Separieren eines anzusetzenden Fadenstücks und eines abzuführenden Fadenstücks der Fadenschlaufe an einer Arbeitsstelle einer Textilmaschine, bei welchem ein Faden von einer Spule aufgenommen wird, die Fadenschlaufe aus dem Faden gebildet wird und bei welchem mittels wenigstens einer arbeitsstelleneigenen Fadenleiteinrichtung das anzusetzende Fadenstück und das abzuführende Fadenstück voneinander separiert werden. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Druckrollereinheit für eine Abzugsvorrichtung einer Arbeitsstelle einer Textilmaschine mit einem auf einer Drehachse drehbar gelagerten, walzenförmigen Druckroller sowie eine Saugdüse für eine Arbeitsstelle einer Textilmaschine mit einer Ansaugmündung, mit einem Saugkanal und mit einem Fadenpositionierelement zum Positionieren eines Fadenstücks einer Fadenschlaufe.

[0002] Zum Ansetzen eines Fadens an einer Arbeitsstelle einer Textilmaschine, beispielsweise einer Spinnmaschine oder einer Spulmaschine, ist es erforderlich, ein nach einer Unterbrechung der Produktion auf eine Spule aufgelaufenes Fadenende dort aufzusuchen und wieder der Arbeitsstelle zum Ansetzen zuzuführen. Eine derartige Unterbrechung der Produktion kann beispielsweise durch einen Fadenbruch oder auch einen Reinigerschnitt verursacht sein. Zum Aufsuchen des Fadenendes auf der Spule wird mittels einer Saugdüse das Fadenende auf der Spulenoberfläche aufgesucht und eingesaugt. Anschließend wird in der Regel mittels eines Zubringerorgans der zwischen der Saugdüse und der Spule aufgespannte Faden ergriffen und aus diesem eine Fadenschlaufe gebildet, um den Faden weiteren Handlingsorganen der Arbeitsstelle vorzulegen. Die Schlaufe wird durch weitere Handlingsorgane der Arbeitsstelle durchtrennt, so dass ein neues Fadenende entsteht, welches dann dem Ansetzvorgang zugeführt werden kann. Das dabei abgetrennte Fadenende wird hingegen mittels der Saugdüse abgesaugt und der Entsorgung zugeführt. Die Fadenschlaufe beinhaltet somit ein anzusetzendes Fadenstück und ein abzuführendes Fadenstück, welche während des Bildens der Fadenschlaufe voneinander separiert werden müssen, um sie getrennt voneinander handhaben zu können und an weitere Handlingsorgane zustellen zu können. Zum Separieren der beiden Fadenstücke werden Fadenleiteinrichtungen eingesetzt.

[0003] Beispielsweise zeigt die DE 101 39 075 A1 eine Textilmaschine, bei welcher an jeder einzelnen Arbeitsstelle Handlingsorgane zum Ansetzen des Fadens angeordnet sind. Der Faden wird dabei mit einer spinnstelleneigenen, schwenkbaren Saugdüse aufgenommen und während des Herunterschwenkens der Saugdüse an einer an der Spinnstelle angeordneten Fadenleiteinrichtung entlang geführt, bis er in eine Fadenfangkontur der Fadenleiteinrichtung rutscht. Nachdem das anzuset-

zende Fadenende auf diese Weise fixiert ist, schwenkt die Saugdüse wieder nach oben, so dass sich nun eine Fadenschlaufe mit einem anzusetzenden und einem abzuführenden Fadenende bildet. Das anzusetzende Fadenende kann nun mittels eines weiteren arbeitsstelleneigenen Handlingsorgans ergriffen und dem Ansetzen zugeführt werden. Das anzusetzende Fadenende wird dabei durch die Fadenleiteinrichtung sowie eine Fadenleitkante an der Ansaugöffnung der Saugdüse etwa in der Mitte der Arbeitsstelle geführt. Da das Bilden der Fadenschlaufe sowie das Separieren der beiden Fadenstücke durch die Schwenkbewegung der Saugdüse erreicht wird, kann diese Anordnung entsprechend für fest an der Arbeitsstelle angeordnete Saugdüsen nicht eingesetzt werden. Weiterhin erweist es sich oftmals als schwierig, die beiden Fadenstücke voneinander zu trennen und das anzusetzende Fadenstück wieder in die Arbeitsorgane der Arbeitsstelle einzulegen.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Verfahren vorzuschlagen, mittels welchem das anzusetzende Fadenstück und das abzuführende Fadenstück sicher voneinander getrennt werden können und das anzusetzende Fadenstück sicher in die Arbeitsorgane der Arbeitsstelle eingelegt werden kann. Weiterhin soll eine entsprechende Druckrollereinheit sowie eine entsprechende Saugdüse vorgeschlagen werden.

[0005] Bei einem Verfahren zum Bilden einer Fadenschlaufe zum Separieren eines anzusetzenden Fadenstücks und eines abzuführenden Fadenstücks der Fadenschlaufe an einer Arbeitsstelle einer Textilmaschine wird mittels einer Saugdüse ein Faden von einer Spule aufgenommen, die Fadenschlaufe aus dem Faden gebildet und mittels wenigstens einer arbeitsstelleneigenen Fadenleiteinrichtung werden das anzusetzende Fadenstück und das abzuführende Fadenstück voneinander separiert. Dabei wird vorzugsweise der Faden mittels eines Zubringerorgans, welches beweglich gegenüber der Saugdüse angeordnet ist, von der Saugdüse übernommen. Es wird vorgeschlagen, dass zum Separieren der Fadenstücke zumindest eines der Fadenstücke, insbesondere das anzusetzende Fadenstück, während des Bildens der Fadenschlaufe über wenigstens eine an einer Druckrollereinheit der Arbeitsstelle angeordnete Fadenleiteinrichtung geführt wird.

[0006] Weiterhin wird eine Druckrollereinheit für eine Abzugsvorrichtung einer Arbeitsstelle einer Textilmaschine vorgeschlagen mit einem auf einer Drehachse drehbar gelagerten, walzenförmigen Druckroller. Die Druckrollereinheit ist mit wenigstens einer Fadenleiteinrichtung, insbesondere einem Fadenleitblech, zum Separieren eines anzusetzenden Fadenstücks und eines abzuführenden Fadenstücks einer Fadenschlaufe versehen. Zum Wiedereinlegen des anzusetzenden Fadenstücks in die Arbeitsorgane der Textilmaschine ist es unter anderem erforderlich, das Fadenstück in die Abzugsvorrichtung der Textilmaschine einzulegen, welche sich aus einer Abzugswalze und aus einem gegen die Abzugswalze andrückbaren Druckroller zusammensetzt.

Der Druckroller ist dabei von der Abzugswalze abhebbar bzw. an diese anlegbar, um das Einlegen des anzusetzenden Fadenstücks zu ermöglichen bzw. in an die Abzugswalze angedrücktem Zustand den Abzug des anschließend neu produzierten Fadens zu ermöglichen. Dadurch, dass nun eine Fadenleiteinrichtung direkt an der Druckrollereinheit angeordnet ist, kann das Fadenstück besonders sicher und zuverlässig um den Druckroller herum geleitet und in den Spalt zwischen Druckroller und der Abzugswalze eingelegt werden. Zudem sind dadurch keinerlei Einstellarbeiten der Fadenleiteinrichtung in Bezug auf die Arbeitsstelle mehr erforderlich und zugleich kann verhindert werden, dass das anzusetzende Fadenstück sich an Organen der Textilmaschine oder auch an dem Druckroller selbst verhakt und hierdurch nicht zuverlässig eingelegt wird.

[0007] Bei dem Verfahren ist es daher auch vorteilhaft, wenn das anzusetzende Fadenstück mittels der an der Druckrollereinheit angeordneten Fadenleiteinrichtung um einen Druckroller der Druckrollereinheit herum geleitet und in einen regulären Fadenlauf an der Arbeitsstelle eingelegt wird.

[0008] Es ist allerdings alternativ oder zusätzlich auch denkbar, dass während des Bildens der Fadenschlaufe mittels der Fadenleiteinrichtung das abzuführende Fadenstück über die Fadenleiteinrichtung oder eine weitere Fadenleiteinrichtung geführt wird, um es dadurch von dem anzusetzenden Fadenstück zu separieren. Beispielsweise kann die Fadenleiteinrichtung dazu dienen, dass abzuführende Fadenstück während des Trennens der Fadenschlaufe zu fixieren. Bei dem Verfahren wird dazu vorzugsweise das abzuführende Fadenstück in einer Fixierkontur der Fadenleiteinrichtung fixiert.

[0009] Nach einer anderen Weiterentwicklung des Verfahrens ist es vorteilhaft, wenn vor dem Bilden der Fadenschlaufe der von der Spule aufgenommene Faden zunächst von der Spule abgewickelt wird und anschließend unter Erzeugung von Parallelwicklungen wieder auf die Spule aufgewickelt wird. Der Faden kann dabei zum Erzeugen der Parallelwicklungen durch das Fadenpositionierelement in der konstanten Position innerhalb des Changierbereichs geführt werden. Erst nach dem Erzeugen der Parallelwicklungen mittels des Fadenpositionierelements wird dann wie zuvor beschrieben die Fadenschlaufe unter Abwickeln der zuvor gebildeten Parallelwicklungen gebildet. Dadurch wird beim Aufziehen der Fadenschlaufe der Umschlingungswinkel des Fadens an dem vorzugsweise haken- oder ösenförmigen Zubringerorgan reduziert und konstant gehalten. Zudem wird auch die Reibung des Fadens dadurch reduziert, dass der Faden nicht mehr changiert, sondern von den zuvor erzeugten Parallelwicklungen abgewickelt wird.

[0010] Nach einer ersten Ausführung der Druckrollereinheit ist die Fadenleiteinrichtung an der Drehachse des Druckrollers angeordnet. Der Druckroller und die Fadenleiteinrichtung bilden hierdurch eine kompakte Druckrollereinheit, die in einfacher Weise gemeinsam ausgetauscht werden kann.

[0011] Nach einer anderen Ausführung ist es jedoch ebenso vorteilhaft, wenn die Druckrollereinheit einen Druckrollerhebel aufweist, in welchem die Drehachse aufgenommen ist. Die Fadenleiteinrichtung ist dabei an dem Druckrollerhebel angeordnet. Vorteilhaft bei dieser Ausführung ist es, dass der Druckroller unabhängig von der Fadenleiteinrichtung ausgetauscht werden kann. Häufig ist der Druckroller einem höheren Verschleiß unterworfen als die Fadenleiteinrichtung, so dass deren separate Anordnung an der Druckrollereinheit dann vorteilhaft ist.

[0012] Nach einer besonders vorteilhaften Ausführung ist die Fadenleiteinrichtung einteilig mit dem Druckrollerhebel ausgebildet. Hierdurch wird in besonders vorteilhafter Weise automatisch die korrekte Positionierung der Fadenleiteinrichtung in Bezug auf den Druckroller erreicht. Zudem kann der Druckrollerhebel mit der Fadenleiteinrichtung besonders einfach, beispielsweise als Blechbiegeteil, hergestellt werden. Dabei entfällt vorteilhafterweise zugleich die Montage der Fadenleiteinrichtung an dem Druckrollerhebel bzw. an der Druckrollereinheit.

[0013] Bei der Druckrollereinheit ist es weiterhin vorteilhaft, wenn die Fadenleiteinrichtung eine Fadenleitkante für das anzusetzende Fadenstück der Fadenschlaufe aufweist. Wie bereits dargelegt, kann hierdurch das anzusetzende Fadenstück durch das Führen über die Fadenleitkante sowohl von dem abzuführenden Fadenstück getrennt werden als auch um den Druckroller herumgeleitet und dadurch in die Abzugsvorrichtung eingelegt werden.

[0014] Zusätzlich oder alternativ ist es vorteilhaft, wenn die Fadenleiteinrichtung wenigstens eine Fadenleitkante und vorzugsweise wenigstens eine Fadenfixierkontur für das abzuführende Fadenstück aufweist. Das abzuführende Fadenstück kann hierdurch sowohl von dem anzusetzenden Fadenstück getrennt werden als auch anderen Handlingseinrichtungen, wie beispielsweise einer Schneideinrichtung, zugeführt werden. Die Fadenfixierkontur kann dabei das Fadenstück während des gesamten weiteren Prozesses korrekt in Bezug auf die Handlingseinrichtungen der Arbeitsstelle positionieren.

[0015] Bei dem Verfahren ist es weiterhin vorteilhaft, wenn das anzusetzende Fadenstück während des Bildens der Fadenschlaufe entgegen seiner regulären Abzugsrichtung von der Spule abgewickelt wird und dadurch innerhalb eines Changierbereichs des anzusetzenden Fadenstücks changiert wird. Die für das Bilden der Fadenschlaufe zusätzlich erforderliche Fadenlänge kann hierdurch in einfacher Weise durch Rückdrehen der Spule von der Spule zur Verfügung gestellt werden. Aufgrund dessen, dass der Faden zuvor auf der Spule in Kreuzwicklungen abgelegt wurde, wird er entsprechend beim Abwickeln während des Rückdrehens der Spule changiert.

[0016] Nach einer anderen Ausführung des Verfahrens ist es jedoch ebenso möglich, die zusätzliche Fadenlänge für das Bilden der Fadenschlaufe aus einem

Fadenspeicher zu entnehmen, in welchen sie zuvor geliefert worden ist. In diesem Fall bleibt die Spule während des Bildens der Fadenschlaufe stehen, so dass es entsprechend zu keiner Changierbewegung des anzusetzenden Fadenstücks kommt.

[0017] Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn das anzusetzende, changierende Fadenstück während des Bildens der Fadenschlaufe durch ein Fadenpositionierelement in einer konstanten Position innerhalb des Changierbereichs geführt wird. Das Separieren der beiden Fadenstücke wird durch die konstante Position des anzusetzenden Fadenstücks erleichtert. Das Fadenpositionierelement ist vorzugsweise in einem Saugkanal der Saugdüse angeordnet.

[0018] Es wird daher auch eine Saugdüse für eine Arbeitsstelle einer Textilmaschine mit einer Ansaugmündung, mit einem Saugkanal und mit einem Fadenpositionierelement zum Positionieren eines Fadenstücks einer Fadenschlaufe vorgeschlagen. Das Fadenpositionierelement ist dabei innerhalb des Saugkanals angeordnet und zwischen einer Ruheposition und einer Arbeitsposition verstellbar. Während des Normalbetriebs der Arbeitsstelle und während des Aufsuchens des Fadenendes auf der Spulenoberfläche befindet sich das Fadenpositionierelement in der Ruheposition, so dass keine Gefahr besteht, dass ein Fadenstück an dem Fadenpositionierelement hängen bleibt. In der Ruheposition gibt das Fadenpositionierelement hingegen den Querschnitt des Saugkanals vollständig frei, so dass das Aufsuchen und Einsaugen des Fadenendes störungsfrei erfolgen kann. In der Arbeitsposition ragt das Fadenpositionierelement hingegen in den Saugkanal der Saugdüse hinein und ist hierdurch in der Lage, den Faden in Bezug auf den Changierbereich an einer konstanten Position des Changierbereichs zu positionieren.

[0019] Bei dem Verfahren ist es weiterhin vorteilhaft, wenn das anzusetzende Fadenstück durch das Fadenpositionierelement außerhalb einer Mitte der Arbeitsstelle, insbesondere auf einer dem abzuführenden Fadenstück abgewandten Seite des Changierbereichs, in der konstanten Position geführt wird. Das Separieren der beiden Fadenstücke kann hierdurch unterstützt werden, da das anzusetzende Fadenstück nicht nur mittels des Fadenpositionierelements im Fadenlauf nach dem Fadenpositionierelement am Changieren gehindert werden kann, sondern zugleich auch in Richtung der ihm zugeordneten Fadenleitkante der Fadenleiteinrichtung geleitet werden kann. Besonders vorteilhaft bei der Saugdüse ist es weiterhin, wenn das Fadenpositionierelement als Fanghaken für ein anzusetzendes, changierendes Fadenstück der Fadenschlaufe ausgebildet ist. Das Fadenpositionierelement kann hierdurch automatisch in Eingriff mit dem Fadenstück gelangen und ein aktives Positionieren oder Einlegen des Fadenstücks in das Fadenpositionierelement ist hierdurch nicht erforderlich.

[0020] Nach einer vorteilhaften Ausführung weist dabei der Fanghaken auf einer ersten Seite eine Fadenleitkontur auf, welche das changierende Fadenstück über

den Fanghaken hinweg leitet, und auf einer zweiten Seite eine Fadenfangkontur, welche das changierende Fadenstück fängt und in einer konstanten Position innerhalb des Changierbereichs positioniert. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass das Fadenstück aus jeder Position innerhalb des Changierbereichs bis in die Fadenfangkontur gelangen kann und somit korrekt positioniert werden kann.

[0021] Zum Betätigen des Fadenpositionierelements, insbesondere des Fanghakens, ist es weiterhin vorteilhaft, wenn das Fadenpositionierelement schwenkbar in dem Saugkanal der Saugdüse angeordnet ist.

[0022] Dabei ist es weiterhin vorteilhaft, wenn das Fadenpositionierelement in seiner Ruheposition federvorgespannt ist und durch Federkraft in seine Arbeitsposition verstellbar ist. Das Verbringen des Fadenpositionierelements aus der Ruheposition in die Arbeitsposition und zurück kann somit ohne einen gesonderten Antrieb erfolgen. Natürlich ist es aber auch denkbar, dass das Fadenpositionierelement in der Arbeitsposition federvorgespannt ist und durch Federkraft in die Ruheposition zurückstellbar ist.

[0023] Nach einer Weiterbildung der Saugdüse ist die Ansaugmündung der Saugdüse in einem verschiebbar in dem Saugkanal der Saugdüse angeordneten Mündungsstück vorgesehen. Der Fanghaken bzw. das Fadenpositionierelement ist dabei durch Verfahren des Mündungsstücks aus seiner Ruheposition in seine Arbeitsposition und zurück verstellbar.

[0024] Die Saugdüse ist dabei vorteilhafterweise zur stationären Anordnung an der Arbeitsstelle der Textilmaschine vorgesehen.

[0025] Bei dem Verfahren zum Bilden und Separieren der Fadenschlaufe ist es weiterhin vorteilhaft, wenn zum Aufnehmen des Fadens ein verschiebbar in einem Saugkanal der Saugdüse angeordnetes Mündungsstück der Spule zugestellt wird, wobei zugleich durch das Verschieben des Mündungsstücks das Fadenpositionierelement in eine Arbeitsposition verbracht wird. Bevorzugt deckt dabei das Mündungsstück in seiner zurückgeschobenen Position das Fadenpositionierelement ab, welches sich dabei federvorgespannt außerhalb des Saugkanals der Saugdüse befindet. Mit dem Verschieben des Mündungsstücks in Richtung der Spule wird dann zugleich das Fadenpositionierelement freigegeben und mittels der Feder in seine Arbeitsposition verbracht und hierdurch in den Saugkanal eingeschwenkt.

[0026] Weiterhin ist es bei dem Verfahren vorteilhaft, wenn nach dem Bilden der Fadenschlaufe das Mündungsstück zurückgezogen wird, wobei zugleich das Fadenpositionierelement aus der Arbeitsposition in seine Ruheposition verbracht wird. Bevorzugt wird dabei das Fadenpositionierelement durch das Mündungsstück gegen die Federkraft in seine Ruheposition zurück gedrückt und nach Erreichen der Ruheposition sowie der zurückgezogen Stellung des Mündungsstücks wiederum durch dieses abgedeckt. Es versteht sich, dass das Mündungsstück nicht unbedingt unmittelbar nach dem Aufziehen

der Fadenschlaufe zurückgezogen werden muss. Gegebenenfalls kann das Mündungsstück auch erst nach der Garnendenpräparation oder unmittelbar vor dem Anspinnen zurückgezogen werden. s

[0027] Ferner wird eine Arbeitsstelle für eine Textilmaschine mit einer Druckrollereinheit und/oder einer Saugdüse vorgeschlagen. Die Druckrollereinheit und/oder die Saugdüse sind gemäß der vorangegangenen und/oder der nachfolgenden Beschreibung ausgebildet, wobei die genannten Merkmale einzeln oder in beliebiger Kombination vorhanden sein können. Weitere Vorteile der Erfindung werden anhand der nachfolgend dargestellten Ausführungsbeispiele beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1** eine schematische, geschnittene Seitenansicht einer Arbeitsstelle einer Textilmaschine während des Normalbetriebs,
- Figur 2** die Arbeitsstelle der Fig. 1 nach einer Unterbrechung der Produktion und erfolgter Fadensuche,
- Figur 3** die Arbeitsstelle der Fig. 1, bei welcher gerade eine Fadenschlaufe gebildet wird,
- Figur 4** eine schematische Vorderansicht einer Arbeitsstelle zu Beginn des Bildens einer Fadenschlaufe,
- Figur 5** die Arbeitsstelle der Fig. 4, bei welcher gerade die Fadenschlaufe gebildet wird,
- Figur 6** die Arbeitsstelle der Fig. 4, bei welcher gerade ein anzusetzendes und ein abzuführendes Fadenstück dem Anspinnorgan zugeführt werden,
- Figur 7** eine perspektivische Darstellung einer Druckrollereinheit,
- Figur 8** eine schematische Schnittdarstellung eines Endes einer Saugdüse mit einem Mündungsstück und einem Fadenpositionierelement in einer Ruheposition,
- Figur 9** das Ende der Saugdüse der Fig. 8 mit dem Fadenpositionierelement in einer Arbeitsposition, sowie
- Figur 10** eine schematische Ansicht des Fadenpositionierelements.

[0028] Bei der nachfolgenden Beschreibung der Figuren werden für in den verschiedenen Figuren jeweils identische und/oder zumindest vergleichbare Merkmale gleiche Bezugszeichen verwendet. Die einzelnen Merkmale, deren Ausgestaltung und/oder Wirkweise werden meist nur bei ihrer ersten Erwähnung ausführlich erläu-

tert. Werden einzelne Merkmale nicht nochmals detailliert erläutert, so entspricht deren Ausgestaltung und/oder Wirkweise der Ausgestaltung und Wirkweise der bereits beschriebenen Merkmale.

- [0029]** Figur 1 zeigt eine Arbeitsstelle 2 einer Textilmaschine 1 in einer schematischen, geschnittenen Seitenansicht. Die vorliegende Textilmaschine 1 ist als Spinnmaschine ausgebildet und weist in herkömmlicher Weise als Fadenliefervorrichtung 3 ein Spinnenelement, beispielsweise einen Spinnrotor oder eine Luftspinnndüse, auf, welcher ein Fasermaterial (nicht dargestellt) zugeführt wird. Im Falle einer Spulmaschine wäre hingegen die Fadenliefervorrichtung 3 als Ablaufspule ausgeführt. Der von der Fadenliefervorrichtung 3 gelieferte Faden 4 wird mittels einer Abzugsvorrichtung, welche aus einer Abzugswalze 6 und einer Druckrollereinheit 16 mit einem Druckroller 5 besteht, abgezogen und einer Spulvorrichtung zugeführt, wo er auf eine Spule 7 aufgewickelt wird.
- [0030]** Kommt es an einer solchen Textilmaschine 1 zu einer Unterbrechung der Produktion, so läuft ein Fadenende 4a (siehe Figur 2) des Fadens 4 auf die Spule 7 auf und muss dort zum Wiederansetzen aufgesucht werden. Hierfür ist an der Arbeitsstelle 2 eine Saugdüse 8 vorgesehen, welche vorliegend als arbeitsstelleneigene Saugdüse 8 ausgeführt ist und stationär, d.h. unbeweglich gegenüber der Arbeitsstelle 2, an dieser angeordnet ist. Die Saugdüse 8 weist in an sich bekannter Weise einen Saugkanal 9 auf, in welchen über eine Ansaugmündung 11 das Fadenende 4a (siehe Figur 2) eingesaugbar ist. An ihrem der Ansaugmündung 11 gegenüberliegenden Ende ist die Saugdüse 8 mit einem Unterdruckkanal 10 verbunden, über welchen sie mit dem erforderlichen Unterdruck zum Einsaugen des Fadenendes 4a versorgt wird. In der vorliegenden Darstellung verläuft dabei der Faden 4 während der Produktion durch die Saugdüse 8 hindurch, wofür diese eine Eintrittsöffnung 12 besitzt, an welcher der Faden 4 eintritt. Der Faden 4 verlässt die Saugdüse 8 über die Ansaugmündung 11, von wo aus er der Spule 7 zugeleitet wird.
- [0031]** Weiterhin ist an der Arbeitsstelle 2 ein Zubringerorgan 13 vorgesehen, welches schwenkbar an der Arbeitsstelle 2 gelagert ist (siehe Pfeil und strichpunktierte Darstellung) und welches anhand der folgenden Figuren näher erläutert wird. Weiterhin ist ein Anspinnorgan 25 an der Arbeitsstelle 2 angeordnet. Die reguläre Abzugsrichtung des Fadens 4 ist mit AR bezeichnet.
- [0032]** Figur 2 zeigt eine Situation an der Arbeitsstelle 2, in welcher nach einer Unterbrechung der Produktion das auf die Spule 7 aufgelaufene Fadenende 4a bereits mittels der Saugdüse 8 aufgesucht und in diese eingesaugt wurde. Vor dem Einsaugen des Fadenendes 4a wurde dabei bereits das Zubringerorgan 13 aus der in Figur 1 dargestellten Position in die in Figur 2 dargestellten Position verschwenkt, in welcher es in den Saugkanal 9 der Saugdüse 8 hineinreicht. Nachdem nun das Fadenende 4a in den Saugkanal 9 der Saugdüse 8 eingesaugt wurde, kann das Fadenende 4a mittels des Zubringerorgans 13 ergriffen werden und den Handlingsorganen

der Arbeitsstelle, insbesondere dem Anspinnorgan 25, zugestellt werden. Unter den Handlingsorganen der Arbeitsstelle 2 werden dabei sämtliche Organe verstanden, welche in irgendeiner Form zum Ansetzen des Fadens 4 benötigt werden. Vorliegend sind dies beispielsweise das Anspinnorgan 25, die Abzugsvorrichtung mit der Abzugswalze 6 und dem Druckroller 5 sowie das Zubringerorgan 13. Je nach Ausführung der Textilmaschine 1 und Anordnung der einzelnen Organe an der Arbeitsstelle 2 können aber noch weitere Handlingsorgane wie beispielsweise Fadenspeicher, pneumatische Handlingsorgane, weitere Zubringerelemente und dergleichen vorgesehen sein.

[0033] Figur 3 zeigt eine weitere Situation an der Arbeitsstelle 2 der Textilmaschine 1, bei welcher gerade das in dem Zubringerorgan 13 aufgenommene Fadenende 4a an das Anspinnorgan 25 zugestellt wird, wobei sich aus dem Fadenende 4a eine Fadenschlaufe mit einem anzusetzenden Fadenstück 4b und einem abzuführenden Fadenstück 4c bildet. Das anzusetzende Fadenstück 4b wird nun mittels des Anspinnorgans 25 von dem abzuführenden Fadenstück 4c abgetrennt, zum Ansetzen vorbereitet und wieder in seinen regulären Fadenlauf an der Arbeitsstelle 2 eingelegt. Das abzuführende Fadenstück 4c wird hingegen nach dem Trennen von dem anzusetzenden Fadenstück 4b über die Saugdüse 8 und den Unterdruckkanal 10 abgeführt und entsorgt. Um das anzusetzende Fadenstück 4b und das abzuführende Fadenstück 4c mittels des Anspinnorgans 25 voneinander trennen zu können, ist es zuvor erforderlich, die beiden Fadenstücke 4b, 4c voneinander zu separieren, um sie jeweils getrennt den jeweiligen Handlingsorganen zuführen zu können und sie sicher in den Wirkungsbereich des Anspinnorgans 25 zu bringen. Dies wird nun anhand der Figuren 4-6 dargestellt.

[0034] Figur 4 zeigt eine schematische Vorderansicht einer Arbeitsstelle 2 einer Textilmaschine 1 mit einer stationär an der Arbeitsstelle angeordneten Saugdüse 8, von welcher vorliegend lediglich die Ansaugmündung 11 zu erkennen ist. Unterhalb der Saugdüse 8 befindet sich vorliegend eine Fadenparaffiniereinrichtung (nicht näher bezeichnet) sowie unterhalb der Paraffiniereinrichtung eine Abzugsvorrichtung mit der Abzugswalze 6, und dem Druckroller 5, welcher vorliegend mittels seiner Drehachse 20 in einem Druckrollerhebel 21 gelagert ist. Mittels des Druckrollerhebels 21 ist der Druckroller 5 an die Abzugswalze 6 anpressbar bzw. von dieser abhebbar, um den Faden 4 beim Ansetzen wieder in die Abzugsvorrichtung einlegen zu können. Etwas unterhalb der Abzugsvorrichtung ist weiterhin noch das Anspinnorgan 25 vorgesehen, welches vorliegend als kombinierte Schneid-Blas-Einheit ausgebildet ist und eine erste Fadenführung 26 aufweist, in welche das abzuführende Fadenstück 4c eingelegt werden kann und mittels einer Trennvorrichtung von dem anzusetzenden Fadenstück 4b abgetrennt werden kann, sowie eine zweite Fadenführung 27, in welche das anzusetzende Fadenstück 4b aufgenommen werden und der Fadenliefervorrichtung 3

wieder zugestellt werden kann.

[0035] Gezeigt ist nun eine Situation, in welcher das in der Saugdüse 8 eingesaugte Fadenende 4a (siehe Figur 2) gerade durch das Zubringerorgan 13 aufgenommen wurde und das Zubringerorgan 13 bereits begonnen hat, unter Rückspulen des Fadens 4 von der Spule 7 eine Fadenschlaufe zu bilden, wie durch die beiden Pfeile im oberen Bereich der Figur dargestellt. Da der Faden 4 zuvor auf der Spule 7 in Kreuzwicklungen verlegt wurde, changiert das anzusetzende Fadenstück 4b während des Rückspulens über einen Changierbereich CB. Das abzuführende Fadenstück 4c ist hingegen aufgrund des Saugzugs in dem Saugkanal 9 der Saugdüse 8 zwischen der Eintrittsöffnung 12 der Saugdüse 8 sowie dem Zubringerorgan 13 fixiert und befindet sich stets an einer konstanten Position, vorliegend im linken Bereich der Figur. Das anzusetzende Fadenende 4b würde hingegen ohne weitere Maßnahmen ständig über den Changierbereich hin und her changieren und dadurch immer wieder mit dem abzuführenden Fadenstück 4c zusammen kommen, was ein Separieren der beiden Fadenstücke 4b, 4c erschwert. Es ist daher ein Fadenpositionierelement 17 vorgesehen, welches das anzusetzende Fadenstück 4b in Bezug auf den Changierbereich CB an einer konstanten Position fixiert.

[0036] Wie in Figur 10 dargestellt, weist das Fadenpositionierelement 17 eine Fadenleitkontur 22 sowie gegenüberliegend der Fadenleitkontur 22 eine Fadenfangkontur 23 auf.

[0037] Wird nun, wie in Figur 4 gezeigt, dass anzusetzende Fadenstück 4b innerhalb des Changierbereichs CB von links nach rechts bewegt, so gleitet es zunächst über die Fadenleitkontur 22 des Fadenpositionierelements 17 hinweg und wird zunächst weiter changiert, bis es seine Bewegungsrichtung umkehrt und nun von der anderen Seite her auf die Fadenfangkontur 23 des Fadenpositionierelements 17 trifft. Befindet sich der Faden 4 hingegen bereits zu Beginn des Rückspulens auf der anderen Seite des Fadenpositionierelements 17, so trifft es natürlich gleich auf die Fadenfangkontur 23, ohne zuvor von links her über die Fadenleitkontur 22 zu gleiten.

[0038] Diese Situation ist in Figur 5 dargestellt. Das Fadenpositionierelement 17 mit der Fadenfangkontur 23 verhindert das weitere Changieren des anzusetzenden Fadenstücks 4b, sobald es in der Fadenleitkontur 23 fixiert ist. Bei der weiteren Abwärtsbewegung des Zubringerorgans 13 und dem weiteren Aufspannen der Fadenschlaufe sind hierdurch die beiden Fadenstücke 4b und 4c bereits voneinander getrennt und es wird verhindert, dass diese sich aneinander verheddern.

[0039] Wie nun weiterhin der Figur 5 entnehmbar, gelangen beim weiteren Aufziehen der Fadenschlaufe die beiden Fadenstücke 4b und 4c jeweils auf eine ihnen zugeordnete Fadenleitkante 18 der bereits in Figur 4 beschriebenen Fadenleiteinrichtung 15. Vorliegend ist eine einzige Fadenleiteinrichtung 15 dargestellt, welche einteilig mit dem Druckrollerhebel 21 ausgeführt ist. Die Fadenleiteinrichtung 15 weist dabei eine Fadenleitkante 18

(in der vorliegenden Figur rechts) für das anzusetzende Fadenstück 4b auf, welche dieses an dem Druckroller 5 seitlich (vorliegend rechts) vorbei leitet und hinter den Druckroller 5 führt, um es in die Abzugsvorrichtung einzulegen. Außerdem weist die Fadenleiteinrichtung 15 vorliegend eine weitere Fadenleitkante 18 für das abzuführende Fadenstück 4c auf, welche dieses bis in eine Fixierkontur 19 führt, in welcher es gehalten wird und während der folgenden Garnendenpräparation geführt ist.

[0040] Figur 6 zeigt nun eine Situation an der Arbeitsstelle 2 der Textilmaschine 1, in welcher die beiden Fadenstücke 4a und 4b mittels der Fadenleiteinrichtung 15 erfolgreich voneinander separiert wurden und dem Anspinnorgan 25 vorgelegt wurden. Das anzusetzende Fadenstück 4b ist dabei bereits wieder in seinen regulären Fadenlauf an der Arbeitsstelle 2 eingelegt, in welchem es sich zwischen der Abzugswalze 6 und dem Druckroller 5 befindet. Um das Einlegen des anzusetzenden Fadenstücks 4b in seinen regulären Fadenlauf zu unterstützen, kann wie vorliegend gezeigt noch eine weitere Fadenleiteinrichtung 15 stationär an der Spinnstelle vorgesehen sein, welche das anzusetzende Fadenstück 4b noch bis in die Mitte der Arbeitsstelle 2 leitet und es nach dem Einlegen weiterhin in der Mitte führt. Zugleich oder kurz darauf wird das anzusetzende Fadenstück 4b auch in die zweite Fadenführung 27 des Anspinnorgans 25 eingelegt und ist hierdurch automatisch richtig in Bezug auf die Fadenliefervorrichtung 3 positioniert, so dass es nach dem Trennen von dem abzuführenden Fadenstück 4c problemlos und sicher dorthin rückgeliefert werden kann. Das abzuführende Fadenstück 4c wird hingegen in die erste Fadenführung 26 des Anspinnorgans 25 eingelegt und wird hierdurch zugleich einer an dem Anspinnorgan 25 angeordneten, hier nicht gesondert dargestellten, Trennvorrichtung zugestellt. Die Fadenfixierkontur 19 der Fadenleiteinrichtung 15 ist dabei derart gegenüber der ersten Fadenführung 26 positioniert, dass das abzuführende Fadenstück 4c automatisch in diese eingelegt wird, sobald sich das Zubringerorgan 13 weiter nach unten bewegt.

[0041] Figur 7 zeigt nochmals eine perspektivische Detaildarstellung der Druckrollereinheit 16, welche vorliegend aus dem Druckrollerhebel 21, dem Druckroller 5, der Drehachse 20 sowie der Fadenleiteinrichtung 15 besteht. Dem Betrachter zugewandt sind dabei die Fadenleitkante 18 sowie die Fixierkontur 19 für das abzuführende Fadenstück 4c, während die Fadenleitkante 18 für das anzusetzende Fadenstück 4b dem Betrachter abgewandt ist. Vorliegend ist der Druckrollerhebel 21 einteilig mit der Fadenleiteinrichtung 15 als Blechbiegeteil ausgeführt und kann hierdurch einfach hergestellt werden. Alternativ ist es jedoch auch möglich, die Fadenleiteinrichtung 15 separat von dem Druckrollerhebel 21 entweder am Druckrollerhebel 21 oder an der Drehachse 20 anzuordnen. Dabei ist es natürlich auch möglich, dass die Druckrollereinheit 16 mit der Fadenleiteinrichtung 15 sowie dem Druckroller 5 und der Drehachse 20 eine von

dem Druckrollerhebel 21 separate Einheit bildet.

[0042] Es versteht sich, dass die beschriebenen Ausführungen lediglich beispielhaft zu verstehen sind. So kann beispielsweise nicht nur eine Fadenleiteinrichtung 15 mit zwei Fadenleitkanten 18 vorgesehen sein. Ebenso ist es möglich, eine erste Fadenleiteinrichtung 15 mit einer Fadenleitkante 18 für das anzusetzende Fadenstück 4b vorzusehen und eine weitere Fadenleiteinrichtung 15 mit einer Fadenleitkante 18 für das abzuführende Fadenstück 4c, welche auch getrennt voneinander an der Druckrollereinheit 16 angeordnet sein können. Ebenso kann eine erste Fadenleiteinrichtung 15 an dem Druckrollerhebel 21 und eine weitere Fadenleiteinrichtung 15 direkt an der Drehachse 20 des Druckrollers 5 angeordnet sein. Weiterhin ist es insbesondere bezüglich der Fadenleitkante 18 für das abzuführende Fadenstück 4c auch denkbar, diese separat von der Fadenleiteinrichtung 15 der Druckrollereinheit 16 beispielsweise stationär an der Arbeitsstelle 2 anzuordnen. Auch das Zubringerorgan 13 muss nicht unbedingt geschwenkt werden, sondern kann bei entsprechender Anordnung der Bauteile und Handlingsorgane an der Arbeitsstelle 2 auch eine translatorische oder eine kulissengesteuerte Bewegung ausführen. Auch das Anspinnorgan 25 kann nicht nur wie vorliegend als kombinierte Schneid-/Blas-Einheit ausgebildet sein, sondern kann ebenso die Trenneinrichtung, die Garnendenpräparation und gegebenenfalls eine Rückführeinrichtung zum Rückführen des Fadenendes in die Fadenliefervorrichtung 3 jeweils in getrennten Einheiten vorsehen.

[0043] Die Figuren 8 und 9 zeigen schließlich noch eine schematische, geschnittene Darstellung eines Endbereichs einer Saugdüse 8, bei welcher die Ansaugmündung 11 in einem verschiebbar in der Saugdüse gelagerten Mündungsstück 14 vorgesehen ist. Weiterhin ist an der Saugdüse 8 das bereits in den Figuren 4-6 beschriebene Fadenpositionierelement 17 dargestellt, welches aus seiner in der Figur 8 dargestellten Ruheposition AP in seine in der Figur 9 dargestellte Arbeitsposition AP bewegt, insbesondere verschwenkt, werden kann. In der Ruheposition RP gibt dabei das Fadenpositionierelement 17 den Saugkanal 9 (den lichten Querschnitt im Inneren der Saugdüse 8) vollständig frei, während es in seiner Arbeitsposition AP in den Saugkanal 9 hineinragt und hierdurch das anzusetzende Fadenstück 4b positionieren kann.

[0044] Wie der Figur 8 entnehmbar, ist dabei in seiner Ruheposition RP das Fadenpositionierelement 17 durch das Mündungsstück 14 bedeckt und durch ein Federelement 24 Federkraft beaufschlagt. Wird nun das Mündungsstück 14 aus der Saugdüse 8 heraus verfahren und der Spule (hier nicht dargestellt) zugestellt, so wird hierdurch zugleich das Fadenpositionierelement 17, welches drehbar an der Saugdüse 8 gelagert ist, freigegeben und durch die Federkraft des Federelements 24 in seine Arbeitsposition AP verbracht, welche in Figur 9 dargestellt ist. Beim zurückverfahren des Mündungsstücks 14 in das Innere der Saugdüse 8 drückt das Mündungs-

stück 14 das Fadenpositionierelement 17 wieder zurück in seine Ruheposition RP, wobei zugleich das Federelement 24 wieder mit einer Vorspannung versehen wird. Es ist somit möglich, durch eine Betätigung des Mündungsstücks 14 zugleich das Fadenpositionierelement 17 zu betätigen und in seine Arbeitsposition AP bzw. zurück in seine Ruheposition RP zu verbringen.

[0045] Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Abwandlungen und Kombinationen im Rahmen der Patentansprüche fallen ebenfalls unter die Erfindung.

Bezugszeichenliste

[0046]

1	Textilmaschine
2	Arbeitsstelle
3	Fadenliefervorrichtung
4	Faden
4a	Fadenende
4b	anzusetzendes Fadenstück
4c	abzuführendes Fadenstück
5	Druckroller
6	Abzugswalze
7	Spule
8	Saugdüse
9	Saugkanal
10	Unterdruckkanal
11	Ansaugmündung
12	Eintrittsöffnung
13	Zubringerorgan
14	Mündungsstück
15	Fadenleiteinrichtung
16	Druckrollereinheit
17	Fadenpositionierelement
18	Fadenleitkante
19	Fixierkontur
20	Drehachse
21	Druckrollerhebel
22	Fadenleitkontur
23	Fadenfangkontur
24	Federelement
25	Anspinnorgan
26	erste Fadenführung
27	zweite Fadenführung
AR	Abzugsrichtung
CB	Changierbereich
AP	Arbeitsposition
RP	Ruheposition

Patentansprüche

1. Verfahren zum Bilden einer Fadenschlaufe und zum Separieren eines anzusetzenden Fadenstücks (4b) und eines abzuführenden Fadenstücks (4c) der Fadenschlaufe an einer Arbeitsstelle (2) einer Textil-

maschine (1), bei welchem mittels einer Saugdüse (8) ein Faden (4) von einer Spule (7) aufgenommen wird, die Fadenschlaufe aus dem Faden (4) gebildet wird und bei welchem mittels wenigstens einer arbeitsstelleneigenen Fadenleiteinrichtung (15) das anzusetzende Fadenstück (4b) und das abzuführende Fadenstück (4c) voneinander separiert werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Separieren der Fadenstücke (4b, 4c) zumindest eines der Fadenstücke (4b, 4c), insbesondere das anzusetzende Fadenstück (4b), während des Bildens der Fadenschlaufe über wenigstens eine an einer Druckrollereinheit (16) der Arbeitsstelle (2) angeordnete Fadenleiteinrichtung (15) geführt wird.

2. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das anzusetzende Fadenstück (4b) mittels der an der Druckrollereinheit (16) angeordneten Fadenleiteinrichtung (15) um einen Druckroller (5) der Druckrollereinheit (16) herum geleitet und in einen regulären Fadenlauf an der Arbeitsstelle (2) eingelegt wird.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das anzusetzende Fadenstück (4b) während des Bildens der Fadenschlaufe entgegen einer regulären Abzugsrichtung (AR) von der Spule (7) abgewickelt wird und dadurch innerhalb eines Changierbereichs (CB) des anzusetzenden Fadenstücks (4b) changiert wird.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das anzusetzende Fadenstück (4b) während des Bildens der Fadenschlaufe durch ein Fadenpositionierelement (17) in einer konstanten Position innerhalb des Changierbereichs (CB) geführt wird, vorzugsweise außerhalb einer Mitte der Arbeitsstelle (2) und besonders bevorzugt auf einer dem abzuführenden Fadenstück (4c) abgewandten Seite des Changierbereichs (CB) in der konstanten Position geführt wird.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Aufnehmen des Fadens (4) ein verschiebbar in einem Saugkanal (9) der Saugdüse (8) angeordnetes Mündungsstück (14) der Spule (7) zugestellt wird, wobei zugleich durch das Verschieben des Mündungsstücks (14) das Fadenpositionierelement (17) in eine Arbeitsposition (AP) verbracht wird und dass vorzugsweise nach dem Bilden der Fadenschlaufe das Mündungsstück (14) zurückgezogen wird, wobei zugleich das Fadenpositionierelement (17) aus der Arbeitsposition (AP) in eine Ruheposition (RP) verbracht wird.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** während des

Bildens der Fadenschlaufe das abzuführende Fadenstück (4c) der Fadenschlaufe über die Fadenleiteinrichtung (15) geführt wird und in einer Fixierkontur (19) der Fadenleiteinrichtung (15) fixiert wird.

7. Druckrollereinheit (16) für eine Abzugsvorrichtung einer Arbeitsstelle (2) einer Textilmaschine (1), insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem auf einer Drehachse (20) drehbar gelagerten, walzenförmigen Druckroller (5), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckrollereinheit (16) mit wenigstens einer Fadenleiteinrichtung (15), insbesondere einem Fadenleitblech, zum Separieren eines anzusetzenden Fadenstücks (4b) und eines abzuführenden Fadenstücks (4c) einer Fadenschlaufe versehen ist.
8. Druckrollereinheit (16) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenleiteinrichtung (15) an der Drehachse (20) des Druckrollers (5) angeordnet ist, wobei vorzugsweise die Druckrollereinheit (16) einen Druckrollerhebel (21) aufweist, in welchem die Drehachse (20) aufgenommen ist, und wobei vorzugsweise die Fadenleiteinrichtung (15) an dem Druckrollerhebel (21) angeordnet ist.
9. Druckrollereinheit (16) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenleiteinrichtung (15) einteilig mit dem Druckrollerhebel (21) ausgebildet ist.
10. Druckrollereinheit (16) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenleiteinrichtung (15) wenigstens eine Fadenleitkante (18) für das anzusetzende Fadenstück (4b) der Fadenschlaufe aufweist und/oder dass die Fadenleiteinrichtung (15) wenigstens eine Fadenleitkante (18) für das abzuführende Fadenstück (4c) der Fadenschlaufe aufweist.
11. Saugdüse (8) für eine Arbeitsstelle einer Textilmaschine (1), insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einer Ansaugmündung (11), mit einem Saugkanal (9) und mit einem Fadenpositionierelement (17) zum Positionieren eines Fadenstücks (4b, 4c) einer Fadenschlaufe, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fadenpositionierelement (17) innerhalb des Saugkanals (9) angeordnet ist und zwischen einer Ruheposition (RP) und einer Arbeitsposition (AP) verstellbar ist.
12. Saugdüse (8) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fadenpositionierelement (17) als Fanghaken für ein anzusetzendes, changierendes Fadenstück (4b) der Faden-

schlaufe ausgebildet ist.

13. Saugdüse (8) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fanghaken auf einer ersten Seite eine Fadenleitkontur (22) aufweist, welche das anzusetzende, changierende Fadenstück (4b) über den Fanghaken hinweg leitet, und auf einer zweiten Seite eine Fadenfangkontur (23), welche das Fadenstück (4b) fängt und in einer konstanten Position innerhalb eines Changierbereichs (CB) des Fadenstücks (4b) positioniert.
14. Saugdüse (8) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fadenpositionierelement (17), insbesondere der Fanghaken, in seiner Ruheposition (RP) federvorgespannt ist und durch Federkraft in seine Arbeitsposition (AP) verstellbar ist.
15. Saugdüse (8) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ansaugmündung (11) in einem verschiebbar in dem Saugkanal (9) der Saugdüse (8) angeordneten Mündungsstück (14) vorgesehen ist und dass das Fadenpositionierelement (17), insbesondere der Fanghaken, durch Verfahren des Mündungsstücks (14) aus seiner Ruheposition (RP) in seine Arbeitsposition (AP) und zurück verstellbar ist.
16. Arbeitsstelle einer Textilmaschine (1) mit einer Druckrollereinheit (16) und/oder einer Saugdüse (8) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

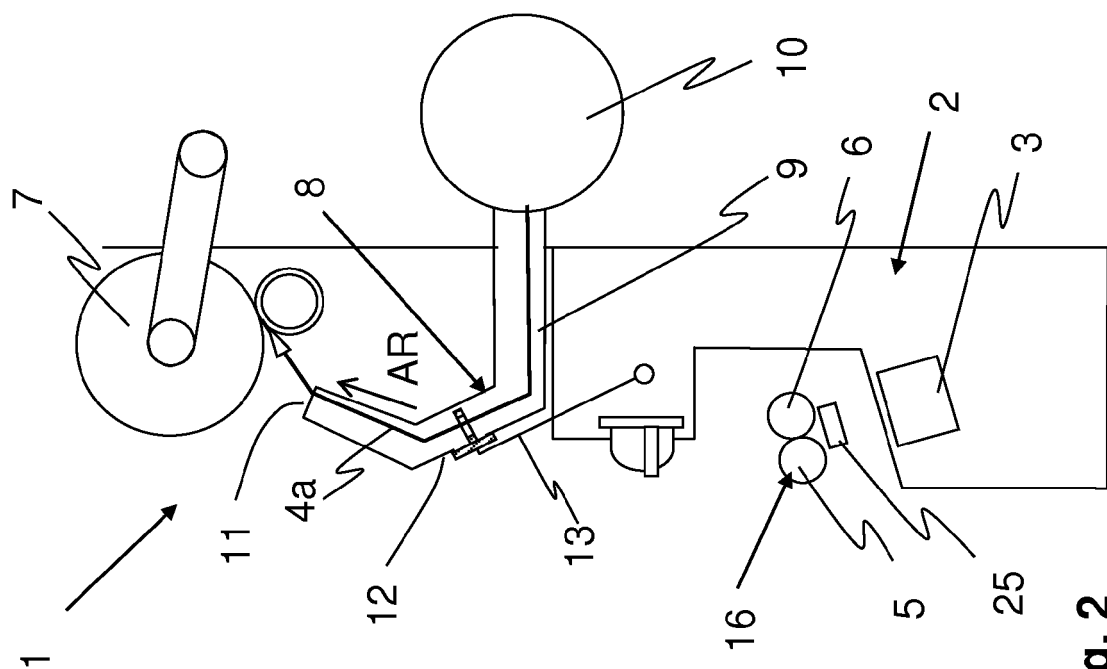


Fig. 2

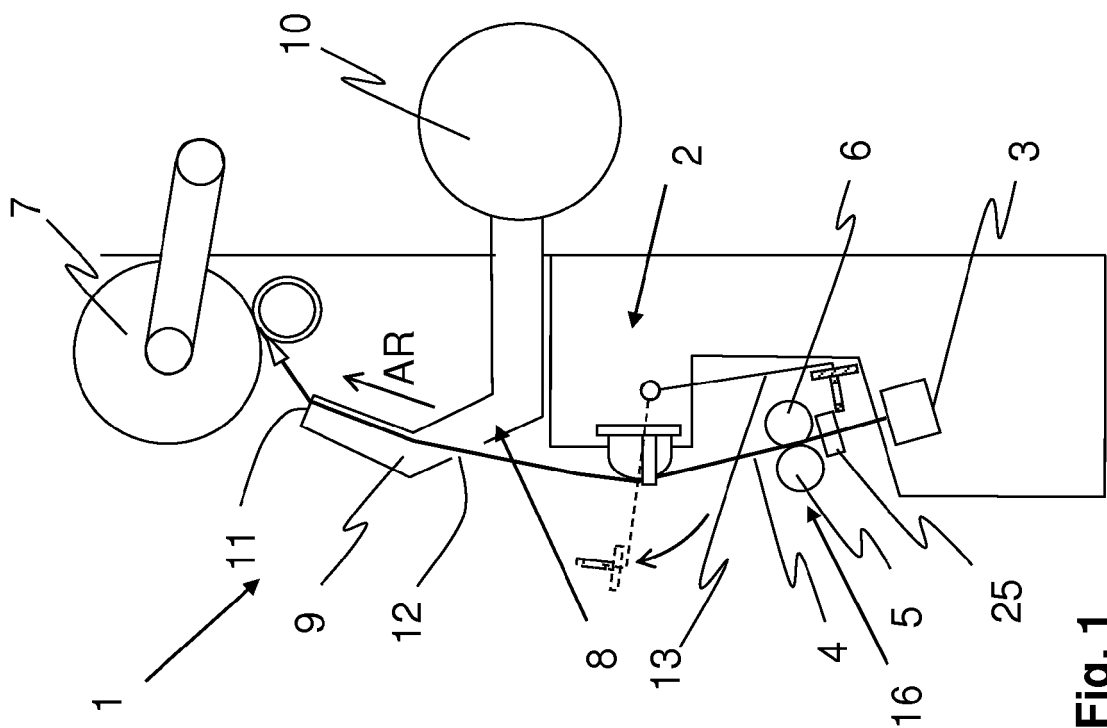


Fig. 1

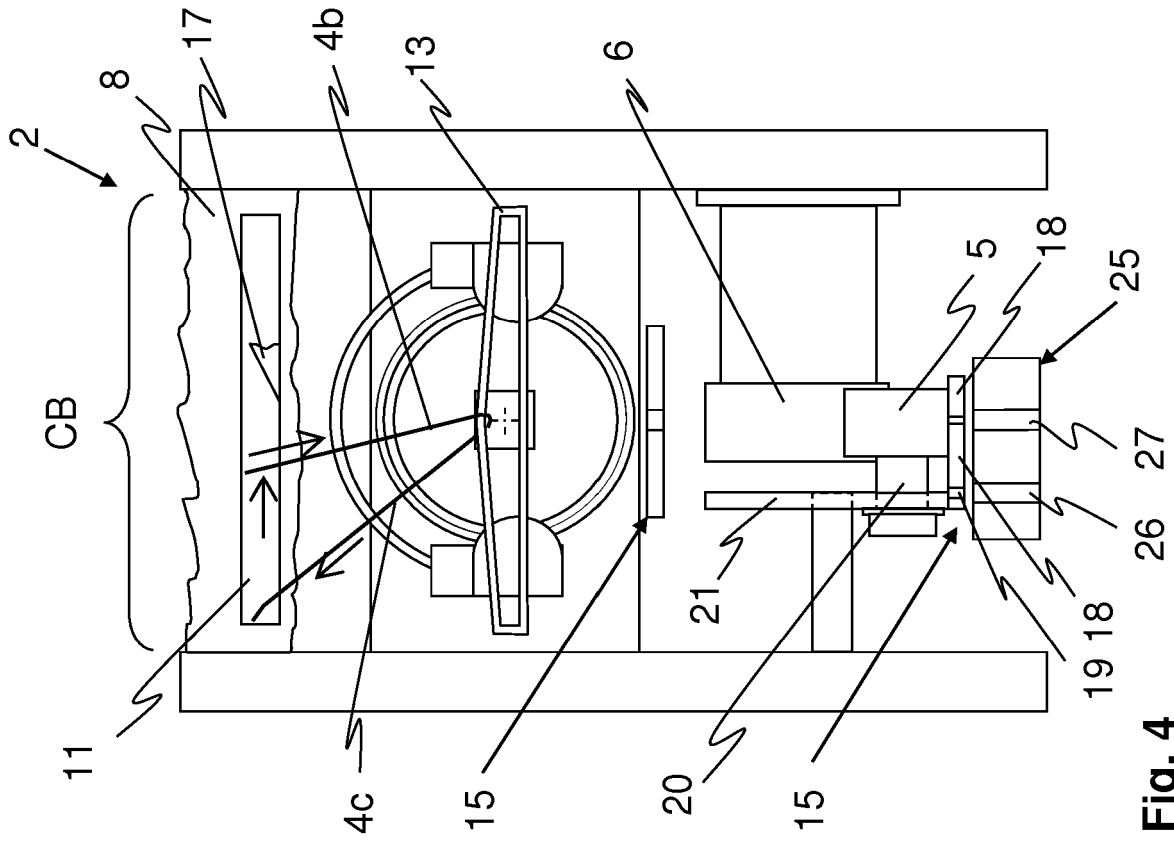


Fig. 4

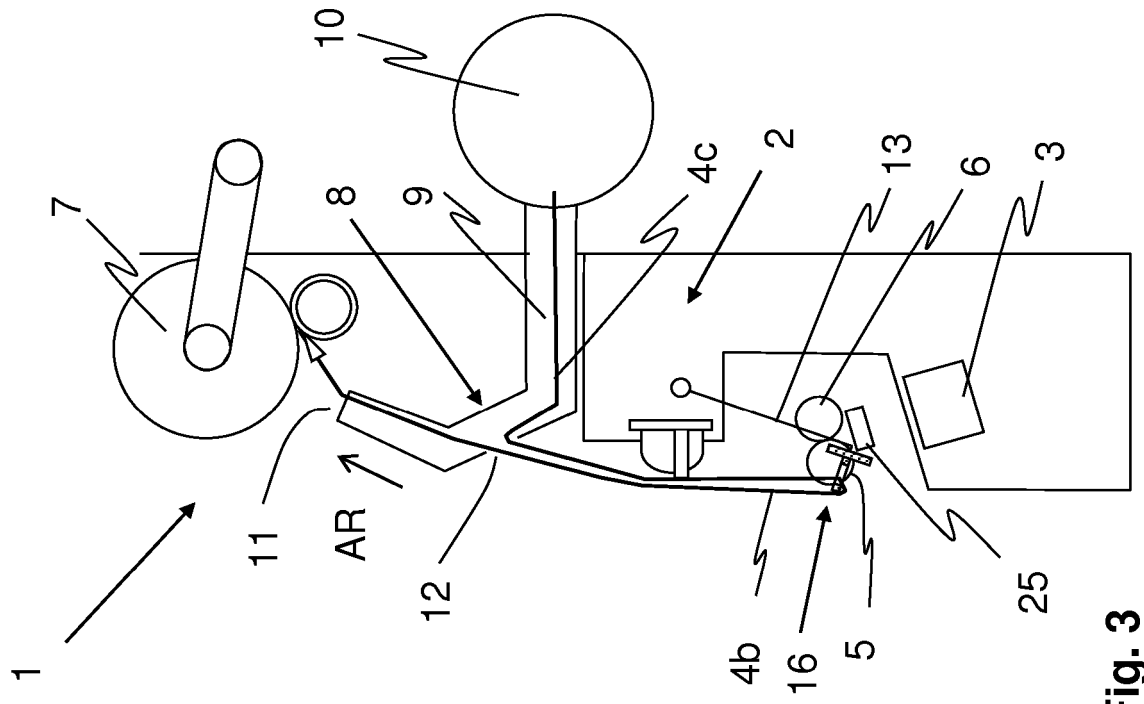


Fig. 3

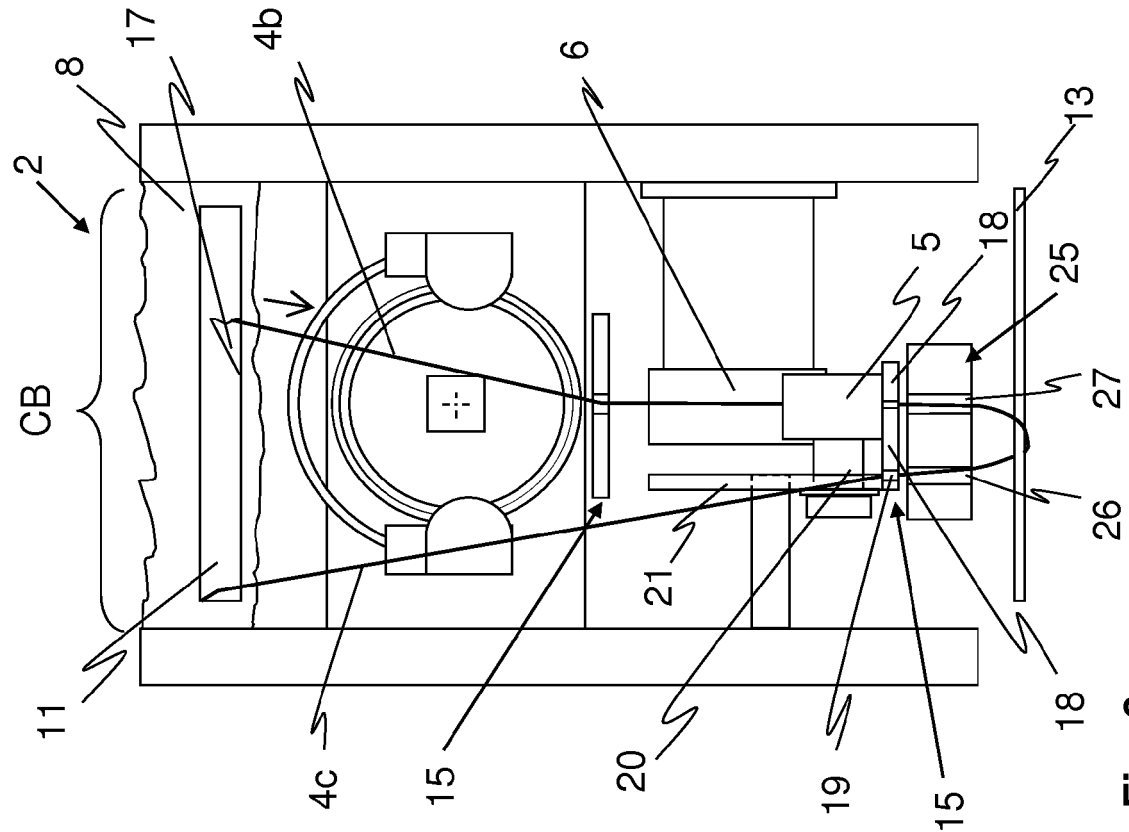


Fig. 6

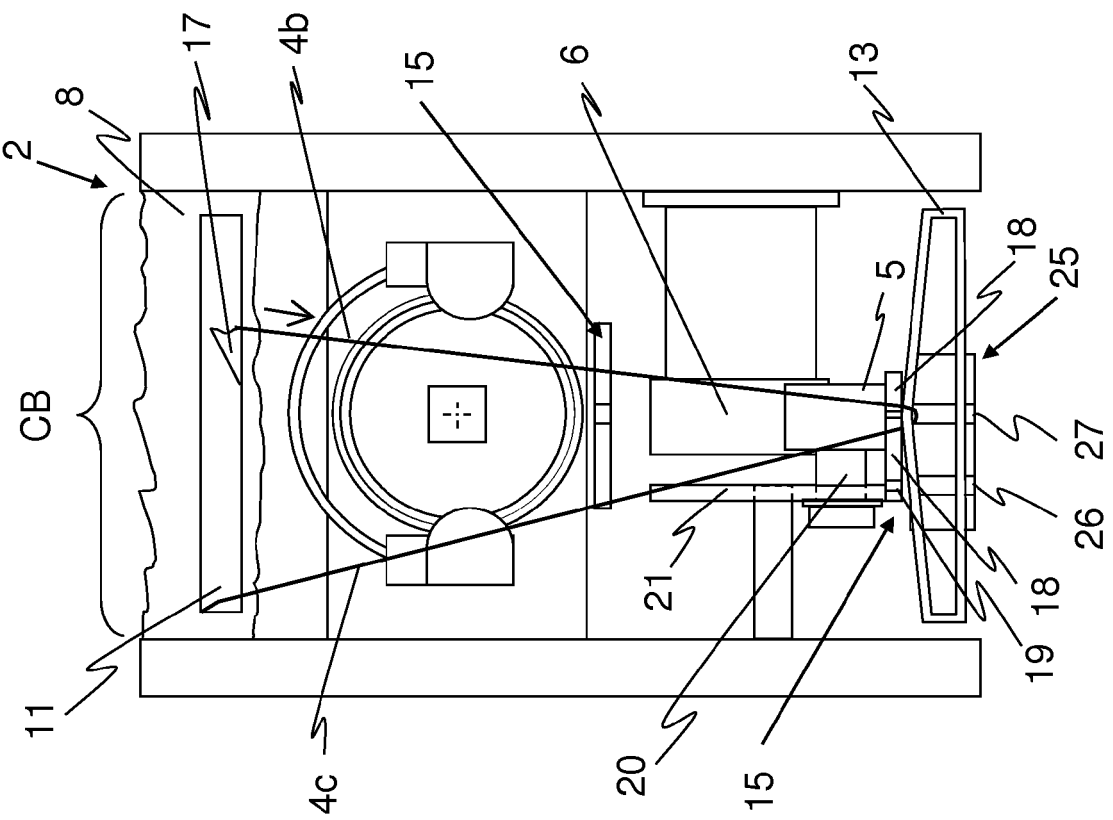
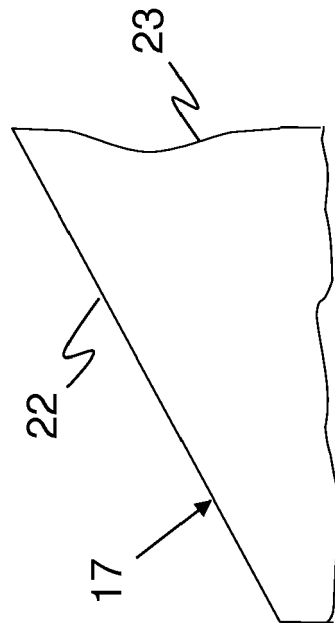
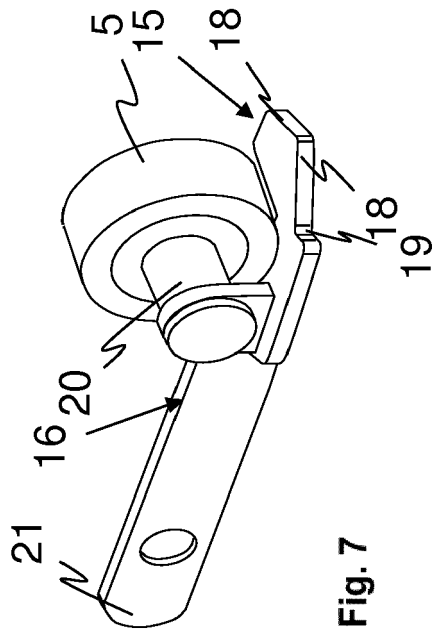
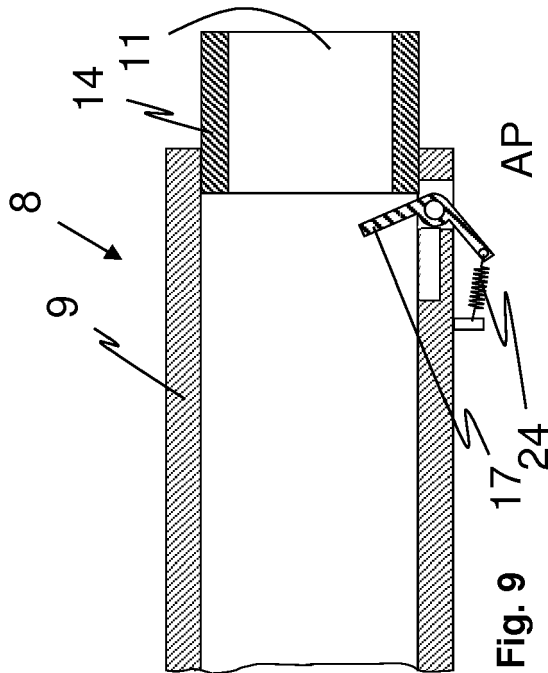
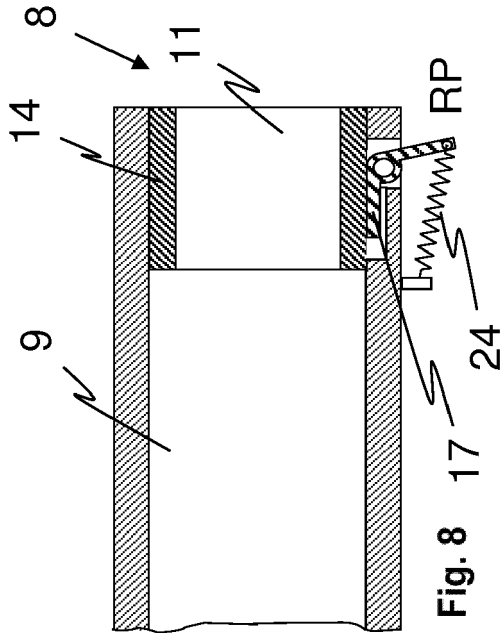


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 19 16 1901

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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)	1-4,6,7,10,16	INV. B65H67/08
Y	* Absatz [0035] *	5	
A	* Absatz [0037] *	8,9,11-15	
	* Abbildungen 1,2,4 *		

E	EP 3 461 775 A1 (RIETER AG MASCHF [CH]) 3. April 2019 (2019-04-03)	11-13	
	* Abbildungen 2, 4-7 *		

Y	EP 3 124 413 A1 (RIETER INGOLSTADT GMBH [DE]) 1. Februar 2017 (2017-02-01)	5	
	* Absatz [0036] - Absatz [0045] *		
	* Abbildungen 5-7 *		

A	EP 3 135 618 A2 (RIETER INGOLSTADT GMBH [DE]) 1. März 2017 (2017-03-01)	1-16	
	* das ganze Dokument *		

A	DE 10 2016 114267 A1 (RIETER AG MASCHF [CH]) 8. Februar 2018 (2018-02-08)	1-16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
	* das ganze Dokument *		

A	US 2 857 113 A (WILHELM KUPPER) 21. Oktober 1958 (1958-10-21)	11-15	B65H
	* Abbildung 4 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 22. August 2019	Prüfer Guisan, Thierry
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 19 16 1901

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.

22-08-2019

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 3461775 A1	03-04-2019	CN 109179084 A	11-01-2019
		DE 102017122851 A1	04-04-2019
		EP 3461775 A1	03-04-2019
		US 2019100861 A1	04-04-2019
EP 3124413 A1	01-02-2017	BR 102016017714 A2	07-02-2017
		CN 106395503 A	15-02-2017
		DE 102015112661 A1	02-02-2017
		EP 3124413 A1	01-02-2017
		JP 2017043494 A	02-03-2017
		US 2017029234 A1	02-02-2017
EP 3135618 A2	01-03-2017	BR 102016017732 A2	07-02-2017
		CN 106400226 A	15-02-2017
		DE 102015112660 A1	02-02-2017
		EP 3135618 A2	01-03-2017
		JP 2017057548 A	23-03-2017
		US 2017029235 A1	02-02-2017
DE 102016114267 A1	08-02-2018	KEINE	
US 2857113 A	21-10-1958	KEINE	

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 10139075 A1 [0003]