



(11)

EP 2 987 756 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.02.2016 Patentblatt 2016/08

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

(21) Anmeldenummer: **15002297.8**

(22) Anmeldetag: **01.08.2015**

(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

(72) Erfinder:
• **Marx, Alexander**
41379 Brüggen (DE)
• **Reimann, Michael**
41515 Grevenbroich (DE)

(74) Vertreter: **Hamann, Arndt**
Saurer Germany GmbH & Co. KG
Patentabteilung
Carlstraße 60
52531 Übach-Palenberg (DE)

(30) Priorität: **21.08.2014 DE 102014012419**

(71) Anmelder: **Saurer Germany GmbH & Co. KG**
42897 Remscheid (DE)

(54) **ARBEITSSTELLE EINER KREUZSPULEN HERSTELLENDEN TEXTILMASCHINE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Arbeitsstelle (1) einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine, mit einer Spulvorrichtung (4), die über einen schwenkbar gelagerten Spulenrahmen (11) zum rotierbaren Haltern der Kreuzspulenhülse (40) einer Auflaufspule (5), eine Walze (34), auf der die Auflaufspule (5) während des Spulprozesses aufliegt sowie über eine Fadenansaugeinrichtung (21) verfügt, wobei die Fadenansaugeinrichtung (21) ein oberes Formblech (22) sowie ein beweglich gelagertes unteres Formblech (23) aufweist.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Fadenansaugeinrichtung (21) eine mit Unterdruck beaufschlagbare Saugöffnung (28) aufweist sowie ein definiert ansteuerbarer flexibler Schieber (7) vorhanden ist, der mit einer Fadenaufnahmeöffnung (20) ausgestattet ist und dass der Schieber (7) so beweglich gelagert ist, dass mittels der Fadenaufnahmeöffnung (20) eine kontrollierte Überführung eines von der Ablaufspule (2) stammenden, pneumatisch angelieferten Unterfadens (29) durch die Fadenansaugeinrichtung (21) hindurch bis in eine Endposition im Bereich der im Spulenrahmen (11) gehaltenen Kreuzspulenhülse (40) gewährleistet ist.

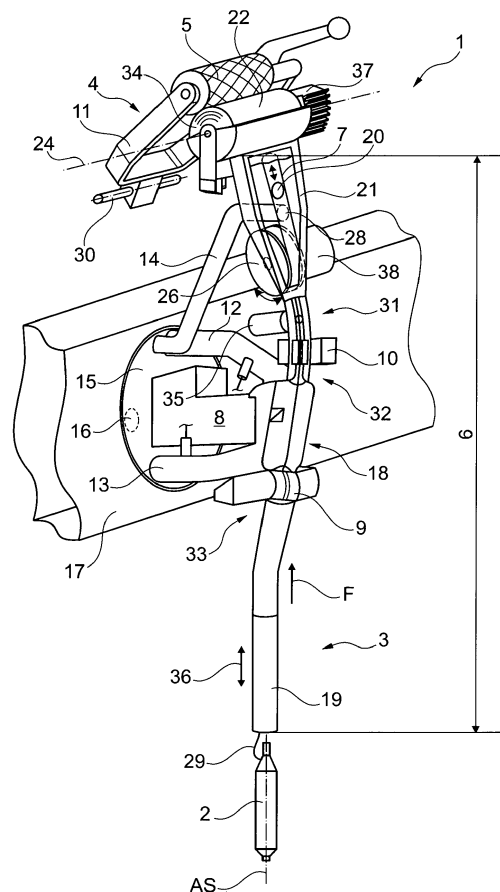


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Arbeitsstelle einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine, mit einer Spulvorrichtung, die über einen schwenkbar gelagerten Spulenrahmen zum rotierbaren Haltern der Kreuzspulenhülse einer Auflaufspule, eine Walze, auf der die Auflaufspule während des Spulprozesses aufliegt sowie über eine Fadenansaugeinrichtung verfügt, wobei die Fadenansaugeinrichtung ein beweglich gelagertes oberes Schwenkblech sowie ein beweglich gelagertes unteres Schwenkblech aufweist.

[0002] In einer vorteilhaften Ausführungsform bildet die Fadenansaugeinrichtung das Endstück eines Fadenleitkanals, der einen während des Spulvorganges zwischen einer Ablaufspule und der Auflaufspule liegenden Fadenlaufweg umschließt.

[0003] Auf den Arbeitsstellen solcher Kreuzspulen herstellenden Textilmaschinen, die auch als Kreuzspulautomaten bekannt sind, werden Ablaufspulen, beispielsweise Spinnkopse, die auf im Arbeitsprozess vorgeschalteten Textilmaschinen, zum Beispiel Ringspinnmaschinen, gefertigt wurden und die jeweils relativ wenig Garnmaterial aufweisen, zu Kreuzspulen umgewickelt. Derartige Kreuzspulen, die über ein wesentlich größeres Garnvolumen verfügen, werden in der Textilindustrie auf nachfolgenden Arbeitsmaschinen, zum Beispiel auf Webmaschinen, benötigt.

[0004] Arbeitsstellen von Kreuzspulen herstellenden Textilmaschinen sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt und in der Patentliteratur in zahlreichen Veröffentlichungen zum Teil recht ausführlich beschrieben.

[0005] Durch die DE 10 2010 049 515 A1 ist zum Beispiel ein Kreuzspulautomat bekannt, dessen Arbeitsstellen jeweils einen den Fadenlaufweg umschließenden, mehrteiligen Fadenleitkanal aufweisen, der sich zwischen einer in Abspulstellung positionierten Ablaufspule und der Spulvorrichtung dieser Arbeitsstelle erstreckt. Der Fadenleitkanal ist bei Bedarf mit Unterdruck beaufschlagbar, wobei die Strömungsrichtung der im Fadenleitkanal anstehenden Unterdruckströmung definiert vorgebar ist.

[0006] Mittels eines solchen Fadenleitkanals kann nach einer Spulunterbrechung auf relativ einfache und sichere Weise eine Überführung der beispielsweise durch einen Fadenbruch oder einen kontrollierten Reinigerschnitt entstandenen Fadenenden von Unter- und Oberfaden an eine im Bereich des Fadenleitkanals angeordnete Fadenspleißeinrichtung sichergestellt werden.

[0007] In derartigen Fadenleitkanälen sind jeweils außer einem Aufnahmegehäuse für eine Fadenspleißeinrichtung noch mehrere weitere Aufnahmegehäuse bzw. Aufnahmeabschnitte für verschiedene Fadenüberwachungs- und -behandlungseinrichtungen integriert. Mittels dieser Fadenüberwachungs- und -behandlungseinrichtungen wird der laufende Faden während des Ums-

pulvorganges auf eventuelle Fadenfehler hin überwacht und die Fehler, wenn bestimmte Grenzwerte überschritten werden, herausgeschnitten. Anschließend werden die Fadenenden durch nahezu garngleiche, pneumatisch hergestellte Fadenspleiße verbunden. Das bedeutet, die Arbeitsstellen solcher Kreuzspulautomaten sind in der Regel jeweils mit einem Unterfadensensor, einem Fadenspanner, einem Fadenreiniger mit Fadenschneideinrichtung, einem Fadenzugkraftsensor, einer Fadenfangdüse sowie oft mit einer Paraffiniereinrichtung ausgestattet.

[0008] Bei solchen Fadenleitkanälen ist das obere Endstück in der Regel jeweils als Fadenansaugeinrichtung ausgebildet, während das untere Ende des Fadenleitkanals eine Abspulhilfeeinrichtung aufweist, die zum Beispiel als vertikal verschiebbar gelagerter Saugfuß ausgebildet ist.

[0009] Die Arbeitsstellen derartiger Kreuzspulautomaten verfügen außerdem jeweils über eine Spulvorrichtung, die einen schwenkbaren Spulenrahmen zum drehbaren Haltern der Hülse einer Auflaufspule, meistens einer so genannten Kreuzspule, und eine Einrichtung zum Rotieren der Auflaufspule sowie zum Traversieren des auflaufenden Fadens aufweist. Das heißt, die Spulvorrichtung ist oft mit einer antreibbaren Fadenführungstrommel ausgestattet, die die Kreuzspule rotiert und gleichzeitig den auflaufenden Faden traversiert.

[0010] Bei den Arbeitsstellen dieser bekannten Kreuzspulautomaten wird durch das Integrieren der Fadenüberwachungs- und -behandlungseinrichtungen in einen den Fadenlaufweg umschließenden Fadenleitkanal gewährleistet, dass der umzuspulende Faden während des Spulvorganges auf dem weitaus größten Teil seines Fadenlaufwegs gegenüber der Umgebung abgekapselt ist, was sich insbesondere bezüglich der Staubentwicklung an den Arbeitsstellen des Kreuzspulautomaten sehr positiv auswirkt.

[0011] Etwas nachteilig bei diesen bekannten, an sich vorteilhaften Arbeitsstellen ist allerdings die relativ aufwendige und etwas störanfällige Ausbildung der im Bereich der Fadenführungstrommel angeordneten Fadenansaugeinrichtung.

[0012] In der nachveröffentlichten DE 10 2014 009 203 A1 ist daher vorgeschlagen worden, die durch die DE 10 2010 049 515 A1 bekannte Fadenansaugeinrichtung dieser Arbeitsstellen etwas zu modifizieren.

[0013] Die Fadenansaugeinrichtung gemäß DE 10 2014 009 203 A1 ist eine im Bereich der Spulvorrichtung endseitig eines Fadenleitkanals stationär angeordnete Einrichtung, die über ein beweglich gelagertes, definiert ansteuerbares, oberes sowie über ein beweglich gelagertes, definiert ansteuerbares unteres Schwenkblech verfügt. Die Schwenkbleche sind dabei jeweils so um die Spulenantriebswalze herum beweglich gelagert und positionierbar, dass sie zur Aufnahme des Oberfadens im Bereich der Oberfläche der Auflaufspule zwischen sich eine mit Unterdruck beaufschlagbare Saugdüsenkontur bilden.

[0014] Nachteilig bei dieser an sich sehr vorteilhaften Fadenansaugeinrichtung ist allerdings, dass mit einer derartig ausgebildeten Einrichtung zwar nach einer Spulunterbrechung, die auf einen Fadenbruch oder einen kontrollierten Reinigerschnitt zurückzuführen ist, eine Optimierung der im Bereich der Saugdüsenkontur anstehenden Saugluftströmung und damit eine sichere Aufnahme eines Oberfadens von einer Auflaufspule gewährleistet werden kann, dass sich aber bei einem Partiewechsel, bei dem ein von einer Vorlagespule stammender Unterfaden direkt an die Leerhülse einer im Spulenrahmen positionierten Auflaufspule überführt werden muss, die Vorlage dieses neuen Unterfadens durch die Fadenansaugeinrichtung hindurch etwas kompliziert und zeitaufwendig gestaltet. Das heißt, bei solchen endseitig eines weitestgehend geschlossenen Fadenleitkanals angeordneten, mit Schwenkblechen ausgestatteten Fadenansaugeinrichtungen ist ein ordnungsgemäßes Überführen des von einer Ablaufspule stammenden Unterfadens an die Leerhülse der neuen Auflaufspule relativ zeitaufwendig und schwierig.

[0015] Ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Arbeitsstelle für eine Kreuzspulen herstellende Textilmaschine zu entwickeln, deren Fadenansaugeinrichtung so ausgebildet ist, dass eine unkomplizierte und sichere Überführung eines von einer Ablaufspule stammenden Unterfadens durch die Fadenansaugeinrichtung hindurch in den Bereich der Leerhülse einer Auflaufspule möglich ist.

[0016] Diese Aufgabe wird durch eine erfindungsgemäß ausgebildete Arbeitsstelle einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine gelöst.

[0017] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0018] Die erfindungsgemäße Ausbildung, bei der die Fadenansaugeinrichtung eine mit Unterdruck beaufschlagbare Saugöffnung aufweist sowie ein mit einer Fadenaufnahmeöffnung ausgestatteter, definiert ansteuerbarer flexibler Schieber vorhanden ist, wobei der Schieber so beweglich gelagert ist, dass mittels der Fadenaufnahmeöffnung eine kontrollierte Überführung eines von einer Ablaufspule stammenden, pneumatisch angelieferten Unterfadens durch die Fadenansaugeinrichtung hindurch bis in eine Endposition im Bereich einer in einem Spulenrahmen gehaltenen Kreuzspulenhülse gewährleistet ist, hat nicht nur den Vorteil, dass der von der Oberfläche der Vorlagespule gelöste Unterfaden mittels einer im Fadenleitkanal anstehenden Unterdruckströmung problemlos in den Bereich der Fadenansaugeinrichtung überführbar und dort sicher in die Saugöffnung der Fadenansaugeinrichtung einsaugbar ist, sondern zeichnet sich vorteilhaft auch dadurch aus, dass der Unterfaden anschließend mittels der Fadenaufnahmeöffnung des nach oben fahrenden Schiebers sicher durch die Fadenansaugeinrichtung hindurch in den Bereich der Hülse der Auflaufspule verlagert und dort problemlos, zum Beispiel vom Bedienpersonal, übernommen werden kann.

[0019] In vorteilhafter Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Schieber eine Fadenaufnahmeöffnung aufweist, die so vor der Saugöffnung der Fadenansaugeinrichtung positionierbar ist, dass der Unterfaden durch die Fadenaufnahmeöffnung des Schiebers und die Saugöffnung der Fadenansaugeinrichtung hindurch in einen Saugluftstutzen einsaugbar ist. Der eingesaugte Unterfaden ist dann im Saugluftstutzen sicher pneumatisch fixiert und kann anschließend mittels des nach oben gleitenden Schiebers zuverlässig durch die Fadenansaugeinrichtung hindurch in den Bereich der Hülse einer im Spulenrahmen gehaltenen Auflaufspule überführt werden. Das bedeutet, durch eine solche Ausbildung ist gewährleistet, dass das Fadenende eines pneumatisch vorgelegten Unterfadens stets sicher im Saugluftstutzen gehalten ist, während der ausfahrende Schieber den Unterfaden durch die Fadenansaugeinrichtung hindurch transportiert. Auf diese Weise ist ein ordnungsgemäßer Weitertransport des Unterfadens in den Bereich der Hülse der im Spulenrahmen gehaltenen Hülse sichergestellt.

[0020] Durch die Fadenaufnahmeöffnung des Schiebers wird der Unterfaden bei diesem Weitertransport außerdem zentriert. Das heißt, es ist gewährleistet, dass der Unterfaden nach seinem Transport durch die Fadenansaugeinrichtung hindurch immer exakt positioniert und damit für das Bedienpersonal oder ein Bedienaggregat leicht aufnehmbar ist.

[0021] Vorzugsweise ist der Schieber aus Federstahl gefertigt und im Bereich der Fadenansaugeinrichtung so geführt, dass er den Unterfaden zwischen der Walze und dem oberen Formblech der Fadenansaugeinrichtung hindurch in den Bereich der Hülse der Auflaufspule überführt.

[0022] Ein solcher aus Federstahl gefertigter Schieber stellt ein elastisches, langlebiges Bauteil dar, das sich stets optimal an die innerhalb der Fadenansaugeinrichtung gegebenen Raumverhältnisse anpasst und so auf relativ einfache Weise einen zuverlässigen Transport des Unterfadens durch die Fadenansaugeinrichtung hindurch ermöglicht.

[0023] In vorteilhafter Ausführungsform ist vorgesehen, dass der durch den Schieber in den Bereich der Auflaufspule überführte Unterfaden entweder maschinell durch ein Kreuzspulenwechselaggregat, das, wie bekannt, die Arbeitsstellen der Textilmaschine selbsttätig bedient, aufnehmbar ist, oder dass der Unterfaden durch eine der die Textilmaschine überwachenden Bedienpersonen manuell aufnehmbar ist.

[0024] In beiden Fällen ist durch den Einsatz des erfindungsgemäß ausgebildeten und geführten Schiebers gewährleistet, dass nach einem Partiewechsel die Arbeitsstellen des Kreuzspulensautomaten wieder schnell und problemlos in Betrieb genommen werden können. Das heißt, in beiden Fällen wird nach dem Festlegen des Unterfadens an der Hülse der neuen Auflaufspule durch entsprechendes Ansteuern des unteren Formbleches der Fadenansaugeinrichtung automatisch dafür gesorgt,

dass ein problemloses Einfädeln des neuen Fadens in die Fadenführungsnut, zum Beispiel einer Fadenführungstrommel, erfolgt.

[0025] In vorteilhafter Ausführungsform ist des Weiteren vorgesehen, dass an den Schieber eine Antriebseinrichtung angeschlossen ist, die entweder durch die Bedienperson oder durch das Kreuzspulenwechselaggregat betätigbar ist.

[0026] Die Antriebseinrichtung kann beispielsweise als Hebelgestänge ausgebildet sein, das im Bedarfsfall durch einen entsprechenden Bedienungsmechanismus des Kreuzspulenwechselaggregats maschinell oder durch das Bedienpersonal der Textilmaschine manuell betätigt werden kann.

[0027] Als Antriebseinrichtung kann anstelle eines Hebelgestänges allerdings auch ein definiert ansteuerbarer Aktor, zum Beispiel ein Schrittmotor oder ein Pneumatikzylinder zum Einsatz kommen.

[0028] Sowohl Schrittmotoren, als auch Pneumatikzylinder stellen Bauelemente dar, die sich im Textilmaschinenbau in der Praxis in vielen Anwendungsfällen gut bewährt haben und außerdem im Handel relativ kostengünstig erwerbbar sind.

[0029] In vorteilhafter Ausführungsform ist des Weiteren vorgesehen, dass der Schieber während des Spulprozesses in einer unteren Arbeitsstellung so positionierbar ist, dass die Saugöffnung der Fadenansaugeinrichtung verschlossen und damit die Fadenansaugeinrichtung pneumatisch vom Unterdrucksystem der Textilmaschine getrennt ist. Eine solche Ausführungsform stellt sicher, dass der laufende Faden während des Spulbetriebes in der Fadenansaugeinrichtung nicht durch unnötige, seitliche Strömungseinflüsse zusätzlich belastet wird. Das heißt, das über die Saugöffnung der Fadenansaugeinrichtung und den Saugluftstutzen wirksame Unterdrucksystem der Textilmaschine ist in der Fadenansaugeinrichtung nur tätig, wenn es wirklich benötigt wird.

[0030] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0031] Es zeigt:

Fig.1 eine erste, vorteilhafte Ausführungsform einer Arbeitsstelle einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine, mit einer im Bereich der Spulvorrichtung, endseitig eines geschlossenen Fadenleitkanals angeordneten erfindungsgemäß ausgebildeten Fadenansaugeinrichtung,

Fig.2 eine weitere Ausführungsform einer Arbeitsstelle einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine, mit einer im Bereich der Spulvorrichtung angeordneten erfindungsgemäß ausgebildeten Fadenansaugeinrichtung,

Fig.3 in perspektivischer Ansicht eine spezielle

Ausführungsform der Antriebseinrichtung eines im Bereich der Fadenansaugeinrichtung angeordneten Schiebers, wobei der Schieber noch nicht auf seiner zugehörigen Antriebsrolle festgelegt ist,

Fig.4a - 4e verschiedene Arbeitsstellungen des Schiebers.

[0032] Die Figur 1 zeigt eine erste vorteilhafte Ausführungsform einer Arbeitsstelle 1 einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine, die im Bereich ihrer Spulvorrichtung 4 eine erfindungsgemäß ausgebildete Fadenansaugeinrichtung 21 aufweist, welche endseitig eines den Fadenlaufweg umgebenden, weitestgehend geschlossenen Fadenleitkanals 6 angeordnet ist.

[0033] Wie bekannt, verfügen Kreuzspulen herstellende Textilmaschinen, beispielsweise Kreuzspulautomaten, üblicherweise über eine Vielzahl identisch ausgebildeter Arbeitsstellen 1, auf denen Vorlagespulen 2, in der Regel auf Ringspinnmaschinen produzierte Spinnkopse, die nur relativ wenig Garnmaterial aufweisen, zu großvolumigen Auflaufspulen 5, in der Regel Kreuzspulen, umgespult werden.

[0034] Die fertigen Kreuzspulen 5 werden anschließend entweder durch das Bedienpersonal entnommen oder mittels eines selbsttätig arbeitenden Serviceaggregates, eines so genannten Kreuzspulenwechslers, auf eine maschinenlange, in Fig.2 dargestellte Kreuzspulentransporteinrichtung 49 übergeben und von dieser zu einer maschinenendseitig angeordneten Spulenverladestation oder dergleichen transportiert.

[0035] Die Arbeitsstellen 1 solcher Kreuzspulautomaten sind entweder mit einem Rundmagazin ausgestattet, in dem einige Spinnkopse bevorratet sind, oder die Kreuzspulautomaten weisen, wie insbesondere in der Fig. 2 dargestellt, eine Logistikeinrichtung in Form eines Spulen- und Hülsetransportsystems 43 auf.

[0036] In solchen, an sich bekannten Spulen- und Hülsetransportsystemen 43 laufen die Spinnkopse 2 beziehungsweise abgespulte Leertüllen um, die in vertikaler Ausrichtung auf Transporttellern 48 angeordnet sind.

[0037] Wie in den Figuren 1 und 2 angedeutet, werden von einer Ringspinnmaschine angelieferte Vorlagespulen 2 im Bereich der Arbeitsstellen 1 jeweils in einer Abspulstellung AS positioniert und dort anschließend auf eine Kreuzspule 5 umgespult.

[0038] Die einzelnen Arbeitsstellen 1 weisen zu diesem Zweck verschiedene Fadenüberwachungs- bzw. -behandlungseinrichtungen auf, die gewährleisten, dass der Faden 29 der Vorlagespule 2 während des Umspulvorganges auf Fadenfehler hin überwacht wird und dass detektierte Fadenfehler ausgereinigt werden, bevor der Faden 29 auf eine Auflaufspule 5 aufgewickelt wird.

[0039] Die Arbeitsstellen 1 solcher Kreuzspulautomaten verfügen beispielsweise über eine Spulvorrichtung 4, eine Fadenverbindungseinrichtung 8, vorzugsweise in

Form einer pneumatisch arbeitenden Fadenspleißeinrichtung, einen Fadenspanner 9, einen Fadenreiniger 10 sowie einen Fadenzugkraftsensor 35.

[0040] Optional können derartige Arbeitsstellen 1 außerdem mit einer (nicht dargestellten) Paraffiniereinrichtung ausgestattet sein.

[0041] Die Spulvorrichtungen 4 weisen in der Regel jeweils einen Spulenrahmen 11 sowie eine Kreuzspulenantriebseinrichtung auf, wobei der Spulenrahmen 11 um eine Schwenkachse 30 beweglich gelagert ist.

[0042] In den vorliegenden Ausführungsbeispielen ist die Kreuzspulenantriebseinrichtung jeweils als Walze 34, vorzugsweise als so genannte Fadenführungstrommel, ausgebildet, die um eine Rotationsachse 24 drehbar gelagert ist und die Kreuzspule 5 reibschlüssig rotiert sowie gleichzeitig dafür sorgt, dass der auf die Auflaufspule 5 auflaufende Faden 29 traversiert wird.

[0043] Wie aus Fig.1 ersichtlich, ist die Fadenführungstrommel 34 außerdem an eine definiert ansteuerbare Antriebseinrichtung 37 angeschlossen.

[0044] Gemäß dem in Fig.1 dargestellten ersten, besonders vorteilhaften Ausführungsbeispiel erstreckt sich zwischen der in der Abspulstellung AS positionierten Vorlagespule 2 und der Spulvorrichtung 4 ein den Fadenlaufweg weitestgehend umschließender Fadenleitkanal 6, der im Bedarfsfall definiert mit Unterdruck beaufschlagbar ist und zu diesem Zweck an einen Saugluftkanal 17 eines maschineneigenen Unterdrucksystems angeschlossen ist.

[0045] Der Fadenleitkanal 6 ist eingangsseitig mit einer Abspulhilfeeinrichtung 3 ausgestattet, beispielsweise in Form eines teleskopierbar ausgebildeten Saugfußes 19.

[0046] Das heißt, der Saugfuß 19 ist in vertikaler Richtung verschiebbar gelagert und kann bei Bedarf mittels einer Antriebseinrichtung, die lediglich schematisch durch einen Doppelpfeil 36 dargestellt ist, beispielsweise zum Aufnehmen des Fadenendes eines Unterfadens, zumindest teilweise, über die Vorlagespule 2 abgesenkt werden.

[0047] In Fadenlaufrichtung F hinter dem Saugfuß 19 weist der Fadenleitkanal 6 einen Aufnahmeabschnitt 33 für den Fadenspanner 9 und im Anschluss an den Aufnahmeabschnitt 33 ein relativ großes Aufnahmegehäuse 18 für die Fadenspleißeinrichtung 8 auf. Der Fadenleitkanal 6 ist des Weiteren mit Aufnahmeabschnitten 32, 31 ausgestattet, die in Fadenlaufrichtung F hinter dem Aufnahmegehäuse 18 angeordnet sind und in denen der Fadenreiniger 10 bzw. der Fadenzugkraftsensor 35 installiert sind.

[0048] In diesem Bereich kann auch ein (nicht dargestelltes) Aufnahmegehäuse für eine Paraffiniereinrichtung in den Fadenleitkanal 6 integriert sein.

[0049] Ausgangsseitig schließt sich an den Fadenleitkanal 6 eine erfindungsgemäß ausgebildete Fadenansaugeinrichtung 21 an, die ihrerseits über ein schwenkbar gelagertes oberes Formblech 22 sowie über ein schwenkbar gelagertes unteres Formblech 23 verfügt,

wobei die Formbleche 22, 23 jeweils mittels (nicht näher dargestellter) Antriebe, beispielsweise Schrittmotoren, definiert schwenkbar sind.

[0050] Wie aus Fig.1 weiter ersichtlich, ist die Fadenansaugeinrichtung 21 über eine Saugöffnung 28, an die ein Saugluftstutzen 14 angeschlossen ist, an einen maschinenlangen Saugluftkanal 17 der Textilmaschine angeschlossen.

[0051] Der Saugluftstutzen 14 ist dabei, wie die Saugluftstutzen 12 und 13, die das Aufnahmegehäuse 18 der Fadenspleißvorrichtung 8 mit dem Saugluftkanal 17 verbinden, beispielsweise über eine Blendenscheibe 15, bei Bedarf mit Unterdruck beaufschlagbar. Das heißt, die drehbar gelagerte Blendenscheibe 15 weist definiert positionierbare Ansaugöffnungen 16 auf, die, je nach Stellung der Blendenscheibe 15, dafür sorgen, dass einer oder mehrere der Saugluftstutzen 12, 13, 14 pneumatisch durchgängig an den Saugluftkanal 17 angeschlossen ist/sind.

[0052] Statt der in Fig.1 dargestellten Blendenscheibe 15 sind im Zusammenhang mit den Saugluftstutzen 12, 13, 14 selbstverständlich auch andere Steuereinrichtungen vorstellbar. Es könnte beispielsweise jeder der Saugluftstutzen über eine separate Ventileinrichtung oder dgl. an den Saugluftkanal 17 angeschlossen sein.

[0053] Im Bereich der Saugöffnung 28 der Fadenansaugeinrichtung 21 ist im Wesentlichen vertikal beweglich ein flexibler Schieber 7 gelagert, der eine Fadenaufnahmeöffnung 20 aufweist. Dieser vorzugsweise aus einem dünnen Federstahl gefertigte Schieber 7 ist auf einer Antriebsrolle 26 so gelagert und festgelegt, dass er mittels einer Antriebseinrichtung 38, 39, die mit der Antriebsrolle 26 korrespondiert, definiert in verschiedenen Stellungen positioniert werden kann.

[0054] Als Antriebseinrichtung kann beispielsweise eine Hebelanordnung 39 oder ein Aktor 38, zum Beispiel ein Schrittmotor oder ein Pneumatikzylinder, Verwendung finden.

[0055] Der Schieber 7 kann mittels seiner Antriebseinrichtung 38, 39 zum Beispiel, wie in Fig. 4a dargestellt, so positioniert werden, dass die Saugöffnung 28 des Ansaugstutzens 14 verschlossen ist. Durch eine solche Betriebsstellung des Schiebers 7 wird zuverlässig verhindert, dass der laufende Faden während des laufenden Spulbetriebes durch eine seitlich wirksame Unterdruckströmung negativ beeinflusst wird.

[0056] Nach einem Partiewechsel wird der Schieber 7 so positioniert, dass die Fadenaufnahmeöffnung 20 des Schiebers 7 exakt vor der Saugöffnung 28 der Fadenansaugeinrichtung 21 und damit des Saugluftstutzens 14 steht. Der über den Fadenleitkanal 6 pneumatisch vorgelegte Unterfaden 29 kann in dieser Betriebsstellung des Schiebers 7 zuverlässig in den mit Unterdruck beaufschlagten Saugluftstutzen 14 eingesaugt werden (Fig.4b bzw. 4c).

[0057] Anschließend wird der Schieber 7, wie in Fig.4d dargestellt, nach oben verlagert und transportiert dabei den mit seinem Fadenende im Saugluftstutzen 14 fixier-

ten Unterfaden 29, der außerdem die Fadenaufnahmeöffnung 20 des Schiebers 7 durchfasst, durch die Fadenansaugeinrichtung 21 hindurch in eine Endposition im Bereich der Auflaufspule 5 bzw. im Bereich einer Kreuzspulenleerhülse 40. Im Anschluss wird der Unterfaden 29 durch das Bedienpersonal oder ein selbsttätig arbeitendes Bedienaggregat übernommen und zum Beispiel an der Kreuzspulenleerhülse 40 der Auflaufspule festgelegt (Fig.4e).

[0058] Wie vorstehend bereits angedeutet, können zum Drehen der Antriebsrolle 26, auf der der Schieber 7 gelagert und befestigt ist, selbstverständlich auch andere Antriebseinrichtungen zum Einsatz kommen.

[0059] Anstelle des in Fig.1 dargestellten Schrittmotors 38 oder eines (nicht dargestellten) Pneumatikzylinders kann beispielsweise auch eine Hebelanordnung 39, wie sie in der Fig.3 dargestellt ist, zum Einsatz kommen.

[0060] Eine solche Hebelanordnung 39 kann während des Spulbetriebes entweder durch einen Mechanismus eines selbsttätig arbeitenden Bedienaggregats geschaltet oder durch das Bedienpersonal manuell betätigt werden. Das heißt, auch mittels einer solchen Hebelanordnung 39 kann der Schieber 7 definiert in verschiedenen Stellungen positioniert werden.

[0061] In Figur 2 ist in Seitenansicht schematisch ein weiteres, mögliches Ausführungsbeispiel einer Arbeitsstelle 1 einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine dargestellt.

[0062] Wie ersichtlich, ist auch die Fadenansaugeinrichtung 21 im Vergleich mit der Fadenansaugeinrichtung gemäß Ausführungsbeispiel Fig.1 etwas modifiziert.

[0063] Wie dargestellt, verfügt die Arbeitsstelle 1 nicht über einen den Fadenlaufweg weitestgehend umschließenden, mit Unterdruck beaufschlagbaren Fadenleitkanal, an den endseitig eine Fadenansaugeinrichtung angeschlossen ist, sondern weist eine spezielle, aus beweglichen Bauelementen bestehende, Fadenübergabeeinrichtung auf, die mit einer im Bereich einer Spulvorrichtung 4 stationär angeordneten, modifizierten Fadenansaugeinrichtung 21 korrespondiert.

[0064] Diese beweglichen Bauelemente der Fadenübergabeeinrichtung sind im Wesentlichen eine schwenkbar gelagerte Saugdüse 51 und ein ebenfalls schwenkbar gelagertes Greiferrohr 52.

[0065] Wie im Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig.1 bereits angedeutet, weisen derartige Kreuzspulen herstellenden Textilmaschinen oft eine Logistikeinrichtung in Form eines Spulen- und Hülse-transportsystems 43 auf, in dem, auf Transporttellern 48, Spinnkopse 2 beziehungsweise Leerhülsen umlaufen.

[0066] Von diesem Hülse-transportsystem 43 sind in Figur 2 die Kopszuführstrecke 44, die reversierend antreibbare Speicherstrecke 45, eine der zu den Arbeitsstellen 1 führenden Quertransportstrecken 46 sowie die Hülse-rückführstrecke 47 dargestellt.

[0067] Wie ersichtlich, werden die angelieferten Spinnkopse 2 in Abspulstellungen AS, die sich jeweils im Bereich der Quertransportstrecken 46 an den Arbeitsstellen

1 befinden, zu großvolumigen Kreuzspulen 5 umgespult.

[0068] Des Weiteren sind solche Textilmaschinen üblicherweise mit einer Zentralsteuereinheit ausgestattet, die, wie üblich, über einen Maschinenbus mit den Arbeitsstellenrechnern 56 der einzelnen Arbeitsstellen 1 verbunden ist.

[0069] Die einzelnen Arbeitsstellen 1 weisen außerdem, wie bekannt und daher nur angedeutet, jeweils verschiedene weitere Einrichtungen auf, die einen ordnungsgemäßen Betrieb dieser Arbeitsstellen 1 gewährleisten.

[0070] Neben den vorstehend bereits erwähnten Einrichtungen, wie einer Fadenansaugeinrichtung 21, einer Saugdüse 51 und einem Greiferrohr 52 zur Aufnahme des Unterfadens, verfügen die Arbeitsstellen 1 derartiger Textilmaschinen in der Regel jeweils über eine Spulvorrichtung 4, eine pneumatische Fadenspleißeinrichtung 8, einen Fadenspanner 9 sowie über weitere, nicht näher dargestellte Einrichtungen, wie einen Fadenreiniger, eine Paraffiniereinrichtung, eine Fadenschneideinrichtung, einen Fadenzugkraftsensor sowie einen Unterfadensensor.

[0071] Die insgesamt mit der Bezugszahl 4 gekennzeichnete Spulvorrichtung besteht, wie üblich, aus einem Spulenrahmen 11, der um eine Schwenkachse 30 beweglich gelagert ist und eine Einrichtung zum drehbaren Halten einer Kreuzspulenleerhülse aufweist.

[0072] Die im Spulenrahmen 11 gehaltene Kreuzspule 5 liegt während des Spulprozesses mit ihrer Oberfläche auf einer antreibbaren Walze 34, beispielsweise einer Fadenführungstrommel, auf und wird dabei von dieser reibschlüssig rotiert. Die Fadenführungstrommel traversiert gleichzeitig den auf die Kreuzspule 5 auflaufenden Faden.

[0073] Eine im Bereich der Fadenführungstrommel 34 stationär angeordnete Fadenaufnahmeeinrichtung 21 weist einen Saugluftanschluss 25 für die Saugdüse 51 sowie eine Saugöffnung 28 auf, an die sich ein Saugluftstutzen 14 anschließt.

[0074] Des Weiteren ist im Bereich der Fadenaufnahmeeinrichtung 21 ein beweglich gelagerter flexibler Schieber 7 installiert, der eine Fadenaufnahmeöffnung 20 aufweist.

[0075] Durch entsprechende Verlagerung des Schiebers 7 kann die Fadenaufnahmeöffnung 20 so über der Saugöffnung 28 positioniert werden, dass die Fadenaufnahmeeinrichtung 21 über den Saugluftstutzen 14 mit dem Unterdrucksystem der Textilmaschine verbunden ist und mit Unterdruck beaufschlagt wird.

[0076] An den Saugluftanschluss 25 ist die rohrförmige Saugdüse 51 andockbar, die um eine Drehachse 54 schwenkbar gelagert ist. Vorzugsweise ist der Saugdüse 51 ein (nicht dargestellter) Schwenkantrieb zugeordnet, der definierte Schwenkbewegungen der Saugdüse 51 ermöglicht. Das heißt, die Saugdüse 51 kann so geschwenkt werden, dass das freie Ende der Saugdüse 51 an den Saugluftanschluss 25 der Fadenansaugeinrichtung 21 angeschlossen ist.

[0077] Auch die Saugdüse 51 ist, zum Beispiel über eine im Bereich seiner Drehachse 54 angeordnete (nicht dargestellte) Ventileinrichtung oder dgl., an das Unterdrucksystem der Textilmaschine angeschlossen.

[0078] In der Praxis kann über die an die Fadenansaugeinrichtung 21 angedockte Saugdüse 51 die Fadenansaugereinrichtung 21 einerseits so mit Unterdruck beaufschlagt werden, dass ein nach einem Fadenbruch auf die Kreuzspule 5 aufgelaufenes Fadenende eines Oberfadens erfasst und von der Oberfläche der Kreuzspule 5 abgehoben werden kann. Dieser Oberfaden kann anschließend durch die nach unten schwenkende Saugdüse 51 in die Fadenspleißeinrichtung 8 eingelegt und dort mit dem Fadenende eines durch das Greiferrohr 52 vorgelegten Unterfadens pneumatisch verbunden werden.

[0079] Andererseits kann bei einem Partiewechsel ein beispielsweise durch das Greiferrohr 52 bereitgelegter Unterfaden einer Vorlagespule 2 von der Saugdüse 51 übernommen und zur Fadenansaugereinrichtung 21 transportiert werden.

[0080] Das heißt, der Unterfaden wird von der mit Unterdruck beaufschlagten Saugdüse 51 zur Fadenansaugereinrichtung 21 überführt, die ihrerseits über die Saugöffnung 28 mit dem Saugluftstutzen 14 in Verbindung steht und somit mit Unterdruck beaufschlagt ist.

[0081] Der Schieber 7 ist dabei so positioniert, dass seine Fadenaufnahmeöffnung 20 vor der Saugöffnung 28 der Fadenansaugereinrichtung 21 steht.

[0082] Sobald die Saugdüse 51 drucklos geschaltet wird, wird der Unterfaden 29 aus der Saugdüse 51 in die Fadenansaugereinrichtung 21 verlagert und gleitet durch die Fadenaufnahmeöffnung 20 des Schiebers 7 sowie die Saugöffnung 28 hindurch in den Saugluftstutzen 14, wo er sofort pneumatisch fixiert wird.

[0083] Anschließend wird der Unterfaden 29 durch die Fadenaufnahmeöffnung 20 des nach oben fahrenden Schiebers 7 durch die Fadenansaugereinrichtung 21 hindurch in eine Endposition im Bereich der im Spulenrahmen 11 gehaltenen Kreuzspulenhülse 40 transportiert und kann dort vom Bedienpersonal oder von einem Bedienaggregat übernommen werden.

Patentansprüche

1. Arbeitsstelle (1) einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine, mit einer Spulvorrichtung (4), die über einen schwenkbar gelagerten Spulenrahmen (11) zum rotierbaren Halten der Kreuzspulenhülse (40) einer Auflaufspule (5), eine Walze (34), auf der die Auflaufspule (5) während des Spulprozesses aufliegt sowie über eine Fadenansaugereinrichtung (21) verfügt, wobei die Fadenansaugereinrichtung (21) ein oberes Formblech (22) sowie ein beweglich gelagertes unteres Formblech (23) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenansaugereinrichtung (21) eine mit Unterdruck beaufschlagbare Saugöffnung (28) auf-

weist sowie ein definiert ansteuerbarer flexibler Schieber (7) vorhanden ist, der mit einer Fadenaufnahmeöffnung (20) ausgestattet ist und dass der Schieber (7) so beweglich gelagert ist, dass mittels der Fadenaufnahmeöffnung (20) eine kontrollierte Überführung eines von der Ablaufspule (2) stammenden, pneumatisch angelieferten Unterfadens (29) durch die Fadenansaugereinrichtung (21) hindurch bis in eine Endposition im Bereich der im Spulenrahmen (11) gehaltenen Kreuzspulenhülse (40) gewährleistet ist.

2. Arbeitsstelle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (7) mit seiner Fadenaufnahmeöffnung (20) vor der Saugöffnung (28) der Fadenansaugereinrichtung (21) positionierbar ist, so dass der Unterfaden (29) durch die Fadenaufnahmeöffnung (20) des Schiebers (7) und die Saugöffnung (28) hindurch in einen Saugluftstutzen (14) der Fadenansaugereinrichtung (21) gleitet und dass der in die Saugöffnung (28) der Fadenansaugereinrichtung (21) eingesaugte und endseitig im Saugluftstutzen (14) pneumatisch fixierte Unterfaden (29) mittels der Fadenaufnahmeöffnung (20) des nach oben gleitenden Schiebers (7) in den Bereich der Kreuzspulenhülse (40) überführbar ist.

3. Arbeitsstelle nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (7) aus Federstahl gefertigt und im Bereich der Fadenansaugereinrichtung (21) so geführt ist, dass der Unterfaden (29) zwischen der Walze (34) und dem oberen Formblech (22) der Fadenansaugereinrichtung (21) hindurch in den Bereich der Kreuzspulenhülse (40) überführt wird.

4. Arbeitsstelle nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Position des Schiebers (7) so angeordnet ist, dass der in den Bereich der Kreuzspulenhülse (40) überführte Unterfaden (29) durch ein Kreuzspulenwechselaggregat aufnehmbar ist, das die Arbeitsstellen (1) der Textilmaschine selbsttätig bedient.

5. Arbeitsstelle nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Position des Schiebers (7) so angeordnet ist, dass der in den Bereich der Kreuzspulenhülse (40) überführte Unterfaden (29) durch eine Bedienperson manuell aufnehmbar ist.

6. Arbeitsstelle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Schieber (7) eine durch die Bedienperson oder durch das Kreuzspulenwechselaggregat betätigbare Antriebseinrichtung (38, 39) angeschlossen ist.

7. Arbeitsstelle nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinrichtung als Hebel-

gestänge (39) ausgebildet ist.

8. Arbeitsstelle nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinrichtung als Schrittmotor (38) ausgebildet ist. 5
9. Arbeitsstelle nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinrichtung als Pneumatikzylinder ausgebildet ist. 10
10. Arbeitsstelle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (7) während des Spulprozesses in einer Ruhestellung positioniert ist, in der die Saugöffnung (28) der Fadenansaugeinrichtung (21) durch den Schieber (7) verschlossen ist. 15
11. Arbeitsstelle nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugöffnung (28) der Fadenansaugeinrichtung (21) über den Saugluftstutzen (14) an ein Unterdrucksystem der Textilmaschine angeschlossen ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

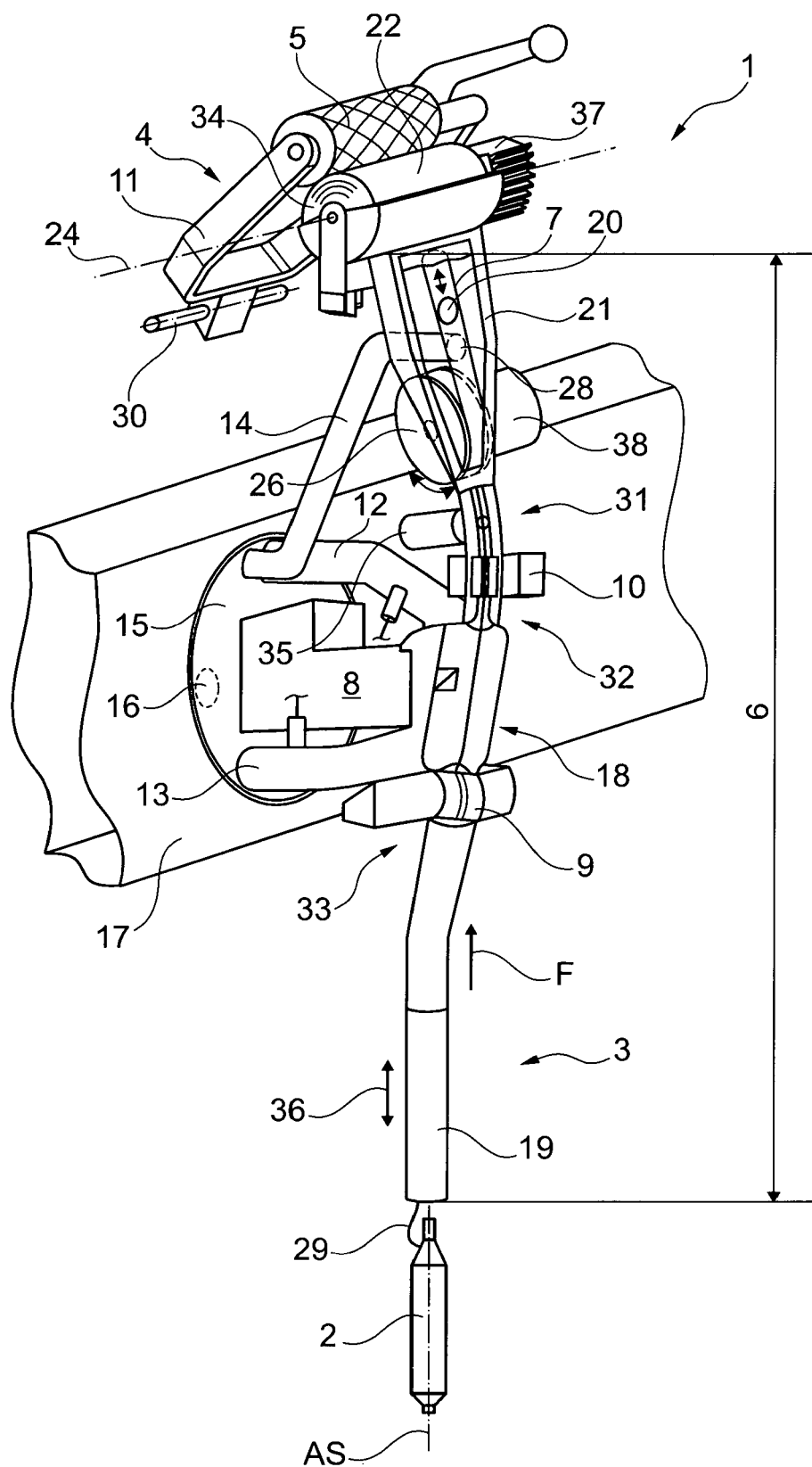


Fig. 1

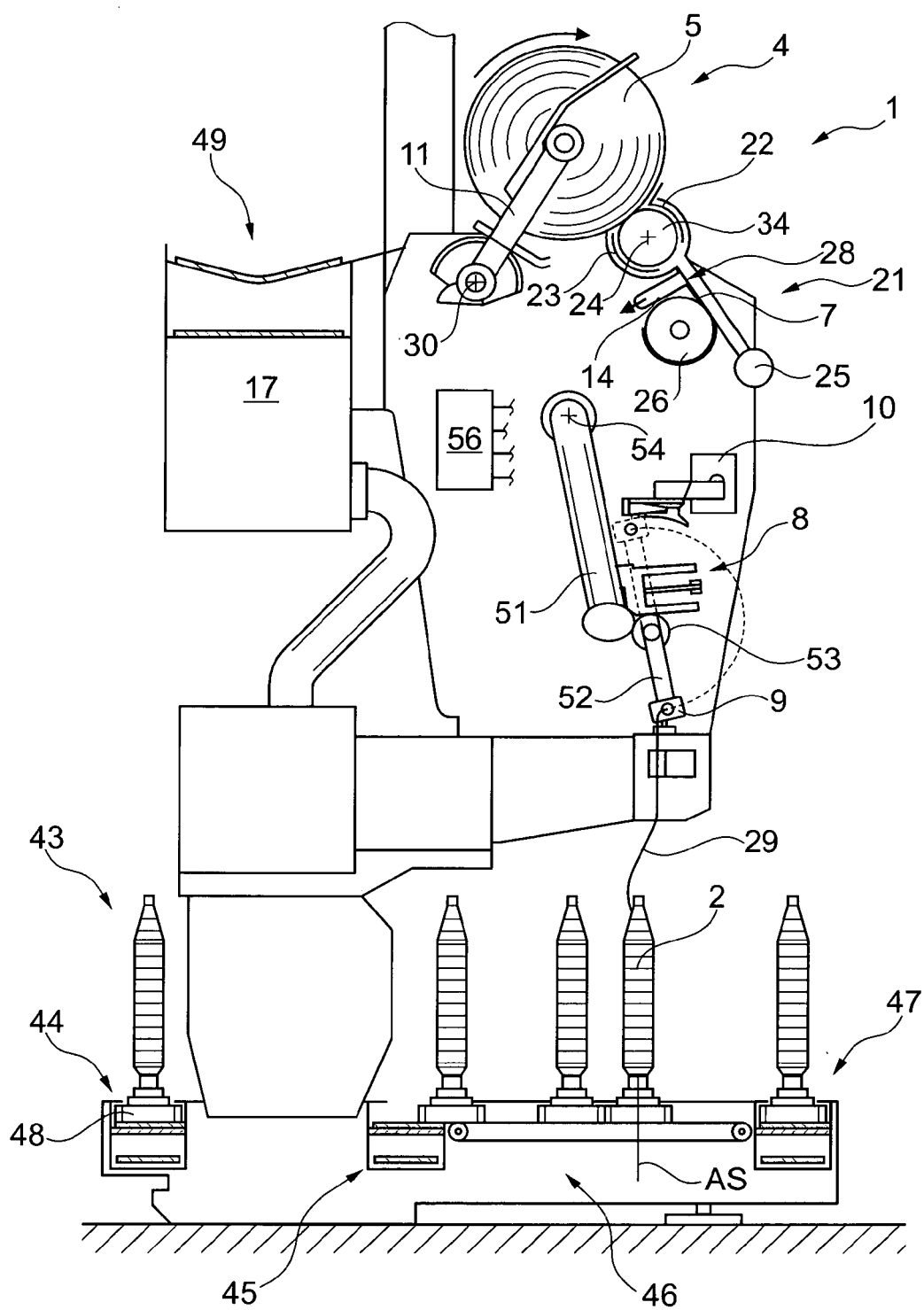


Fig. 2

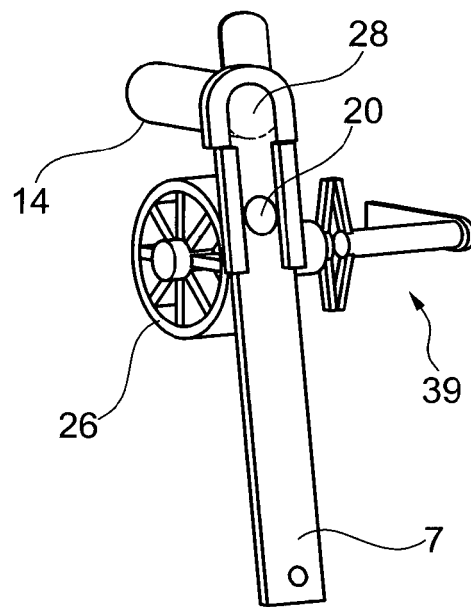


Fig. 3

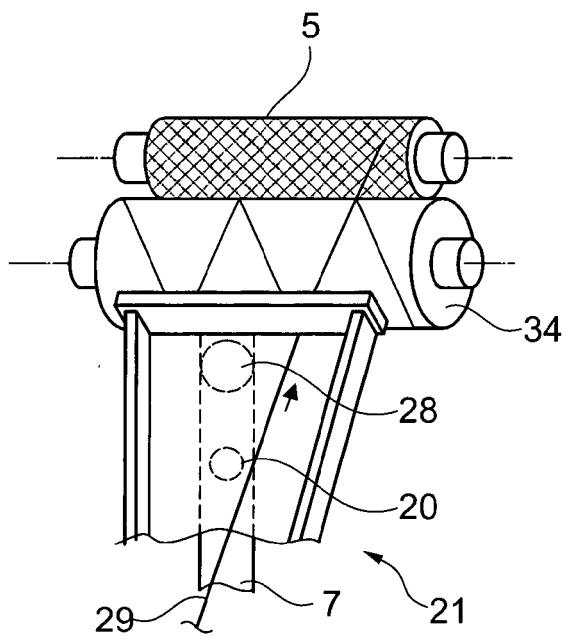


Fig. 4a

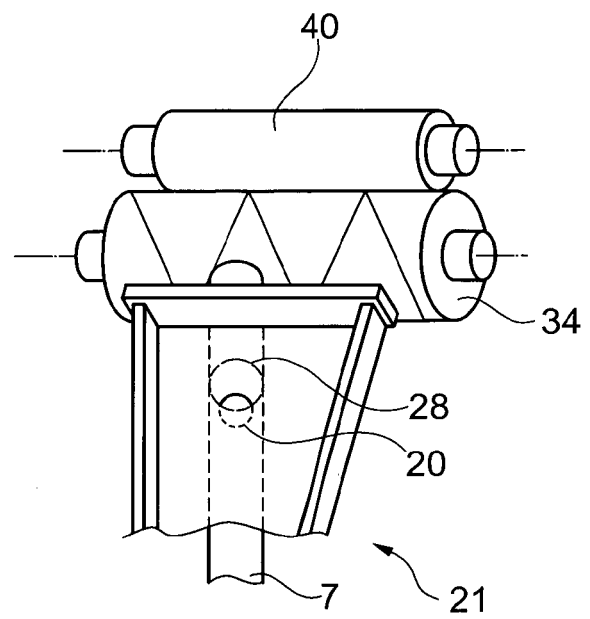


Fig. 4b

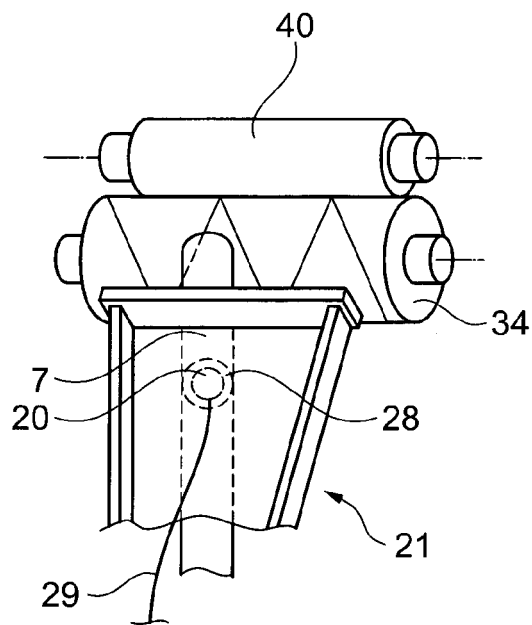


Fig. 4c

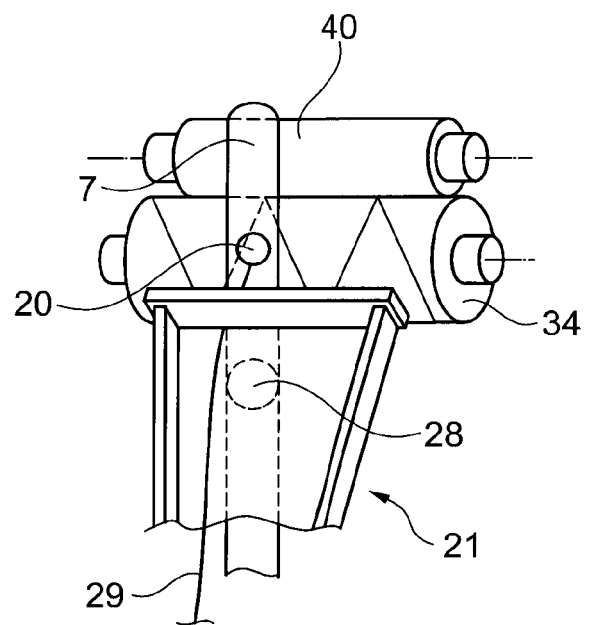


Fig. 4d

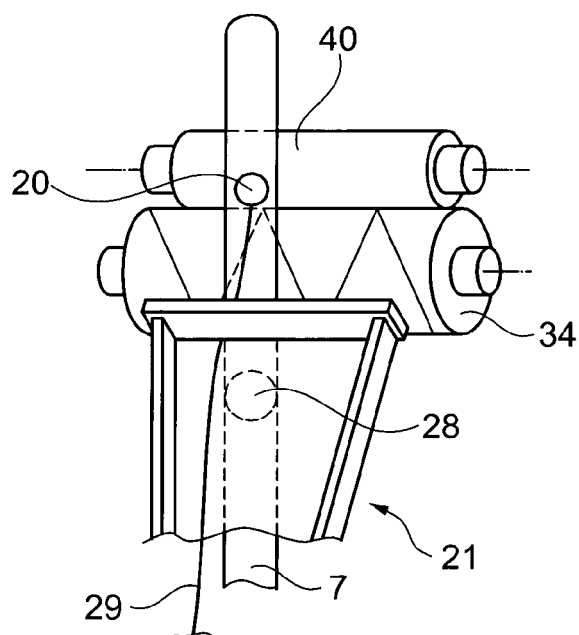


Fig. 4e



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 00 2297

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 10 2010 049515 A1 (OERLIKON TEXTILE GMBH & CO KG [DE]) 26. April 2012 (2012-04-26) * Abbildung 1 *	1-11	INV. B65H67/08
A	EP 0 067 279 A1 (SCHUBERT & SALZER MASCHINEN [DE]) 22. Dezember 1982 (1982-12-22) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21. Oktober 2015	Prüfer Pussemier, Bart
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 00 2297

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.

21-10-2015

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 102010049515 A1	26-04-2012	CN 102530650 A	04-07-2012
			DE 102010049515 A1	26-04-2012
			EP 2444347 A2	25-04-2012
			JP 5787719 B2	30-09-2015
			JP 2012091936 A	17-05-2012
20	EP 0067279 A1	22-12-1982	BR 8203403 A	31-05-1983
			CS 8204355 A2	12-09-1990
			DE 3123282 C1	22-12-1988
			EP 0067279 A1	22-12-1982
			GB 2100298 A	22-12-1982
			HK 42385 A	07-06-1985
			IN 156433 B	03-08-1985
25			JP S57209174 A	22-12-1982
			MY 8600113 A	31-12-1986
			US 4463548 A	07-08-1984
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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 102010049515 A1 [0005] [0012]
- DE 102014009203 A1 [0012] [0013]