



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 699 224 A2

(51) Int. Cl.: D01H 13/18 (2006.01)
D01H 1/10 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 01111/08

(71) Anmelder:
Amsler Tex AG, Eichacherstrasse 5
8904 Aesch ZH (CH)

(22) Anmeldedatum: 17.07.2008

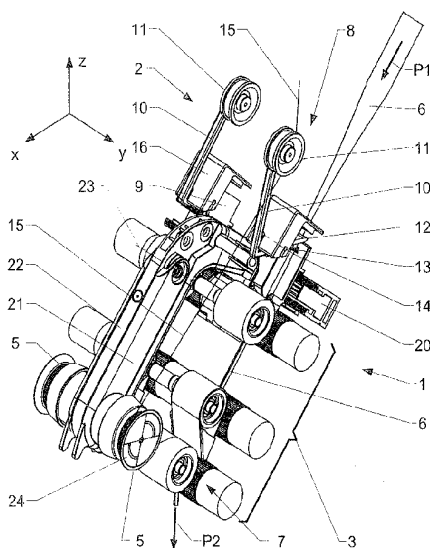
(72) Erfinder:
Hans Wullschleger, 8000 Zürich (CH)
Markus Hilber, 9500 Wil (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 29.01.2010

(74) Vertreter:
Rentsch & Partner, Fraumünsterstrasse 9, Postfach 2441
8022 Zürich (CH)

(54) Vorrichtung und Verfahren zur Überwachung zur Herstellung von Coregarn.

(57) Die Erfindung betrifft eine Überwachungs Vorrichtung (1) zur Herstellung von Coregarn. Die Überwachungs Vorrichtung (1) weist in der Regel eine vordere Umlenkrolle (5) zum Umlenken eines Filaments (15) auf, die schräg vorne und oberhalb der Ablieferwalzen (7) eines Streckwerkes (3) angeordnet ist. Eine im Einlauf des Streckwerkes (3) angeordnete Trennvorrichtung (8) weist eine hintere Umlenkrolle (11) zum Umlenken des Filaments (15) auf, wobei die Trennvorrichtung (8) zur Unterbindung des Zuflusses von Fasern (6) in das Streckwerk (3) in Abhängigkeit des Spannungsniveaus des Filaments (15) dient.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung liegt auf dem Gebiet der Verfahren und Vorrichtungen zur Herstellung von Coregarn.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Vorrichtungen und Verfahren zum Herstellen von Coregarnen seit längerem bekannt. Bei einem Coregarn (Kerngarn) handelt es sich um ein Garn, das aus einem Filament (Seele) und einem darum gewickelten Fasermantel besteht. Die Seele besteht meist aus Elastomer, welches dem Garn Elastizität verleiht.

[0003] Von der Anmelderin sind seit längerem spezialisierte Vorrichtungen auf dem Markt, bei denen seitlich neben, respektive oberhalb eines Streckwerks einer Ringspinnmaschine eine oder mehrere Zuführeinrichtungen angeordnet sind, mittels denen vor der Ablieferwalze des Streckwerks ein Filament dem Spinnprozess zugeführt wird. Im Spinnprozess wird das Filament mit den durch das Streckwerk verstreckten Fasern einer Faserlunte versponnen, so dass es später die Seele des Coregarns bildet.

[0004] DE19 501 163 der Zinser Textilmaschinen GmbH wurde 1996 publiziert und befasst sich mit einem Streckwerk für Spinnmaschinen mit einer Leiteinrichtung zum Zuführen eines Kernfadens zu einer im Streckwerk seitlich changierten Faserlunte. Die Vorrichtung will vermeiden, dass die Position der Faserlunte im Hauptverzugsfeld infolge der Lenkbewegung, mit der die Faserlunte der Changierschiene folgt, nicht mit der jeweiligen Stellung der Changierschiene übereinstimmt, so dass der Kernfaden nicht in der vorgesehenen Position der Faserlunte zugeführt wird.

[0005] DE19 815 054 der Zinser Textilmaschinen GmbH wurde 1999 publiziert und betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Coregarn, bei dem einer in einem Streckwerk verfeinerten Faserlunte, bevor sie durch Verdrehen verfestigt wird, ein Kernfaden zugeführt wird, der in Mantelfasern eingebettet wird. Die Erfindung betrifft ferner eine Spinnmaschine zum Herstellen von Coregarn mit einem Streckwerk, das mindestens eine Faserlunte abliefern, mit einer Einrichtung zum Zuführen von einem Kernfaden und mit einer Einrichtung zum Drehen und Aufwinden des Coregarnes. Die Aufgabe besteht darin, das Einbetten des Kernfadens in die Mantelfasern zu verbessern.

[0006] DE 10 2006 018 073A der Spindelfabrik Suessen GMBH und der Rieter Maschinenfabrik AG wurde 2007 publiziert und offenbart eine Zuführrolle für einen Kernfaden zur Herstellung eines Coregarnes, die mit einer Laufrille für den Kernfaden versehen ist. Die Zuführrolle kann insbesondere für stapelfasernverarbeitende Streckwerke von Textilmaschinen eingesetzt werden. Die Laufrille für den Kernfaden weist Führungsflächen auf, die in einem Rillengrund münden. Der Rillengrund dient zur klemmfreien Positionierung des Kernfadens in axialer Richtung der Zuführrolle. Die Führungsflächen der Laufrille sind an wenigstens zwei zusammensteckbaren Einzelteilen der Zuführrolle angebracht.

[0007] EP 1 561 845 der Rieter Maschinenfabrik AG wurde 2006 publiziert und befasst sich mit einer Vorrichtung zur Herstellung von Effektgarn. Die Aufgabe besteht sehr allgemein darin, den Herstellungsprozess von Coregarn zu verbessern und zu beschleunigen. Die Vorrichtung sieht vor, dass ein Core-Faden (Filament) vor der Vereinigung mit den Fasern einer Faserlunte auf Bruch überwacht wird, so dass schnell erkannt wird, ob ein Corefaden gebrochen ist. Die Überwachung wird nicht genauer spezifiziert und soll auf beliebige Art und Weise erfolgen können. Erwähnt sind eine mechanische Überwachung, welche das Vorhandensein des Vorfadens erstattet, optische Einrichtungen, welche den Corefaden betrachten oder auch kapazitive oder induktive Überwachungen. Ebenfalls soll die Vorrichtung sich zur Überprüfung eignen, ob ein Corefaden gewissen Vorgaben entspricht. In einem Ausführungsbeispiel ist dem Corefaden eine Rolle zugeordnet, welche mit dem Corefaden dreht. Entsprechende Vorrichtungen sind von der Anmelderin seit längerem bekannt.

[0008] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung zur Überwachung eines Prozesses zur Herstellung eines Coregarns zu zeigen.

[0009] Zur Herstellung von Coregarnen werden in der Regel modifizierte Ringspinnmaschinen verwendet, bei denen im Bereich der Ablieferwalzen der Streckwerke ein zusätzliches Filament zugeführt wird, das gemeinsam mit den durch das Streckwerk zugeführten Fasern versponnen wird. Jede Spinnstelle ist zu diesem Zweck mit einer entsprechenden Zuführeinrichtung ausgestattet. Ein Problem besteht dabei darin, den Spinnprozess bei einem Bruch des zugeführten Filaments rechtzeitig zu stoppen.

[0010] Die aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen zum Herstellen von Coregarn weisen den Nachteil auf, dass bei einem Bruch des Filaments der Spinnprozess in der Regel nicht sofort unterbrochen wird, sondern unter Umständen ungestört weiter läuft. Dies kann zur Folge haben, dass viel Ausschuss produziert wird, da nicht auf Anrieb erkannt wird, dass im Garn kein Filament vorhanden ist. Die Qualitätskontrolle stellt ebenfalls ein Problem dar, da in der Regel einem Garn von aussen nicht angesehen wird, ob innen liegend ein Filament angeordnet ist.

[0011] Von der Anmelderin dieser Erfindung selber sind schon seit längerem Vorrichtungen bekannt, die über einen elektrischen Sensor die Bewegung des über eine spezielle Rolle geführten Filaments anhand der Drehung der Rolle überwachen und so rückmelden, falls ein Problem mit einer Spinnstelle auftritt. Diese Vorrichtungen haben sich vom Prinzip her in der Praxis bewährt.

[0012] Eine Ausführungsform der Erfindung offenbart ein weiteres Verfahren zur Überwachung des Herstellungsprozesses eines Coregarns, respektive das Anzeigen eines gebrochenen Filaments. Ebenfalls wird eine Fadenüberwachungs- und Trennvorrichtung (fortan Überwachungsvorrichtung) zur Durchführung des Verfahrens offenbart.

[0013] Ein Filament, das nach dem Spinnprozess die Seele des Coregarns bildet, wird beim Spinnen (Normalbetrieb) unter einer gewissen, an die Dimensionen des Filaments angepassten Spannung an einer Umlenkrolle der Überwachungsvorrichtung vorbeigeführt, welche dadurch gegen die Kraft einer Feder und/oder die Schwerkraft in eine erste (angehobene) Position gebracht wird und so eine Trennvorrichtung offen hält. Je nach Anwendungsgebiet kann anstelle einer Umlenkrolle eines oder mehrere andere Umlenkelemente, z.B. in Form von Ösen, usw. verwendet werden. Dabei ist zu beachten, dass das Ansprechverhalten nicht negativ beeinflusst wird. Die Umlenkrolle ist über eine mechanische Verbindung mit einem normalerweise im Einlaufbereich des Streckwerkes angeordneten Trennmechanismus wirkverbunden, der dort auf die Zufuhr der Faserlunte wirkt und diese bei Bedarf unterbricht. Bei einem Bruch oder einem markanten Absinken der Spannung im Filament wird die Umlenkrolle, z.B. aufgrund der Schwerkraft und/oder der Kraft einer Feder in eine zweite Position gebracht, wodurch der Trennmechanismus auf die Faserlunte zu wirken beginnt und deren Zufuhr in die entsprechende Spinnstelle dadurch ebenfalls unterbrochen wird, so dass der Spinnprozess an der betroffenen Spinnstelle zum Erliegen kommt. Beim Trennmechanismus kann es sich um eine Klinge, die selbstsperrend angeordnet ist, so dass die Fasern der Faserlunte mit einer minimalen äusseren Krafteinwirkung infolge der Förderwirkung des Streckwerkes getrennt werden. Alternativ oder ergänzend können mit einem selbsthemmend/selbstbremsenden Mechanismus versehene einzelne Rollen oder Rollenpaare verwendet werden, die bei Bedarf auf die Faserlunte einwirken und deren Zufuhr unterbinden. Z.B. besteht die Möglichkeit eine auf eine Rolle oder ein Rollenpaar wirkende Sperrklinke zu verwenden, die im Normalbetrieb, aufgrund einer Wirkverbindung mit einer Umlenkrolle des Filaments nicht einrastet. Sobald das Filament nicht mehr genügend gespannt ist oder reisst, rastet die Sperrklinke ein und blockiert so die wirkverbundene Rolle oder das Rollenpaar, so dass die weitere Zufuhr der Faserlunte gestoppt wird. Zur Erhöhung der Traktion können die Rollen aktiv gegeneinander gepresst werden. Ebenfalls besteht die Möglichkeit die Rollen mit einer geriffelten und/oder gummierten Oberfläche zu versehen. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, zwei Rollen zu verwenden, die exzentrisch ausgestaltet sind.

[0014] In einer Ausführungsform ist die Umlenkrolle über eine Wippe mit dem Trennmechanismus wirkverbunden. Der Mechanismus ist dabei so austariert, dass die Betriebsspannung des Filaments ausreicht, um den Trennmechanismus in die erste Position zu bringen. Der Trennmechanismus besteht aus einer selbstsperrenden Klinge, die um eine Achse drehbar angeordnet ist und von schräg oben gegen den Strom der Fasern auf diese einwirkt. Ausgleichsgewichte oder andere Tariermittel dienen zum Einstellen der notwendigen Abhebekraft, um die Klinge in Offenstellung zu halten. Nach unterschreiten eines definierten Lastniveaus bewirkt der Trennmechanismus eine Unterbindung der weiteren Faserzufuhr. Bei gewissen Ausführungsformen kann ein vorgespannter Mechanismus vorgesehen werden, der bei einem Abfall der Betriebsspannung des Filaments unter einem definierten Lastniveau ausgelöst wird.

[0015] Damit neben der Herstellung von Coregarn auch normales Garn ohne innen liegendes Filament auf einer Ringspinnmaschine hergestellt werden kann, besteht die Möglichkeit, die Überwachungsvorrichtung mit einer Sperrvorrichtung zu versehen, mittels der die Trennvorrichtung in geöffneter Stellung gehalten werden kann. Eine Möglichkeit besteht darin, ein Rastelement oder ein Riegel vorzusehen, das bei Bedarf eingeschoben oder umgelegt werden kann, um die Bewegung der Klinge in geöffneter Position zu sperren.

[0016] Die Vorrichtung eignet sich nicht nur für die Verwendung auf Ringspinnmaschinen, sondern auch auf anderen zur Herstellung von Coregarn geeigneten Spinnmaschinen.

[0017] Vorteile der Erfindung bestehen darin, dass sie einen sehr einfachen, bei Bedarf rein mechanischen Aufbau aufweist, kostengünstig herzustellen und gegen Umwelteinflüsse vergleichsweise unempfindlich ist und daher unter praktisch allen Umweltbedingungen betrieben werden kann. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Erfindung bei schon existierenden Spinnvorrichtungen zur Herstellung von Coregarn nachgerüstet werden kann. Entsprechende Sets können in Form von Nachrüstsätzen (Kit) angeboten werden.

[0018] Eine Ausführungsform der Erfindung betrifft eine Überwachungsvorrichtung zur Herstellung von Coregarn. Die Überwachungsvorrichtung weist eine vordere Umlenkrolle zum Umlenken eines Filaments auf, die schräg vorne und oberhalb der Ablieferwalzen eines Streckwerkes angeordnet ist und der Zuführung des Filaments zu einem Spinnprozess dient. Im Einlaufbereich des Streckwerkes ist eine Trennvorrichtung angeordnet, die eine hintere Umlenkrolle zum Umlenken des Filaments dient. Die Trennvorrichtung dient zum Unterbinden des Zuflusses von Fasern in das Streckwerk in Abhängigkeit des Spannungsniveaus des Filaments und/oder der Präsenz des Filaments. Die vordere Umlenkrolle und die Trennvorrichtung können an einer Changierschiene der Spinnvorrichtung befestigt sein, so dass sie während dem Spinnprozess seitlich auslenkend hin und her bewegt werden. Die hintere Umlenkrolle ist mit Vorteil schräg oberhalb des Streckwerkes angeordnet. Andere Ausgestaltungen mit nur einer Umlenkrolle sind möglich. In einer Ausführungsform ist die Trennvorrichtung eine hintere Umlenkrolle auf, die mit einer Klinge wirkverbunden ist, die zum Unterbrechen des Faserzuflusses dient. In einer Ausführungsform sind die hintere Umlenkrolle und die Klinge über eine um eine Achse drehbar angeordnete Wippe wirkverbunden. Die beweglichen Teile sind mit Vorteil so austariert, dass die Kräfte auf das Filament unter einem kritischen Niveau bleiben. Die Klinge ist mit Bezug auf die zugeführten Fasern mit Vorteil selbsthemmend angeordnet, so dass die Fasern infolge ihrer Bewegung die Klinge bei einer Berührung unterstützend in den Faserstrom ziehen. Dadurch sind nur minimale äussere Kräfte notwendig um den Faserstrom zu unterbinden. Eine weitere Ausführungsform einer Trennvorrichtung beinhaltet eine Sperrklinke, die auf eine Rolle oder ein Rollenpaar wirkt. Die Sperrklinke ist mit der Führung des Filaments, z.B. einer Umlenkrolle oder Umlenköse, wirkverbunden und rastet unter normalen Betriebsbedingungen, wenn das Filament vorhanden und ausreichend gespannt ist, nicht ein. Sobald das Filament reisst oder nicht mehr ausreichend gespannt ist, rastet die Sperrklinke ein und unterbindet die weitere Faserzufuhr zum Streckwerk, so

dass der Spinnprozess zum Erliegen kommt. Die Trennvorrichtung kann mit einem Einlaufkanal ausgerüstet sein, der in Faserlaufrichtung gesehen vor der Klinge angeordnet ist. Bei Bedarf kann die Trennvorrichtung einen Kondensator aufweisen, der zur Zuführung der Fasern an ein Streckwerk dient. Bei Bedarf kann die Trennvorrichtung Sensoren aufweisen, welche die Stellung der Klinge, die Rotationsgeschwindigkeit der hinteren Umlenkrolle und/oder das durch den Kondensator durchfließende Faservolumen erfassen.

[0019] Bei Bedarf kann die erfindungsgemässe Vorrichtung in Form eines Kits zum Nachrüsten einer bestehenden Spinnvorrichtung bereit gestellt werden. Der Kit beinhaltet mindestens eine der beschriebenen Trennvorrichtung, die so ausgestaltet ist, dass sie mit einer bestehenden Spinnvorrichtung kompatibel ist. Der Kit enthält je nach Bedarf eine vordere Umlenkrolle die zum Zuführen eines Filaments zu einem Spinnprozess im Auslieferungsbereich eines Streckwerks dient. Ebenfalls kann einen Halterung enthalten sein mittels der die vordere Umlenkrolle oberhalb des Ablieferbereichs, bei Bedarf verstellbar, positioniert werden kann.

[0020] Ein Verfahren zur Überwachung eines Herstellungsprozesses von Coregarn weist vereinfacht dargestellt folgende Verfahrensschritte auf: a. Bereitstellen einer Trennvorrichtung die im Einlaufbereich eines Streckwerks einer Spinnmaschine angeordnet ist und über eine hintere Umlenkrolle verfügt, welche mit einer Klinge wirkverbunden ist, die zum Unterbrechen der Zufuhr einer Faserlunte zum Streckwerk geeignet ist; b. Umlenken eines Filaments, das später die Seele eines Coregarns bildet, über die erste hintere Umlenkrolle, wobei die Vorspannung des Filaments oberhalb eines definierten Spannungsniveaus gehalten wird, derart, dass die hintere Umlenkrolle infolge des Spannungsniveaus ausgelenkt und dadurch die wirkverbundene Klinge in eine Offenstellung gebracht wird; c. Verspinnen der durch das Streckwerk verstreckten Fasern mit dem Filament zu einem Coregarn indem das Filament im Bereich der Ablieferzylinder des Streckwerks den Fasern aus dem Streckwerk zugeführt und die Fasern und das Filament anschliessend zu einem Garn verdreht werden.

[0021] Anhand von Figuren, welche lediglich Ausführungsbeispiele darstellen, wird die Erfindung im Folgenden näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 eine Überwachungsvorrichtung von schräg vorne und oben;
- Fig. 2 die Überwachungsvorrichtung von schräg hinten und oben;
- Fig. 3 die Überwachungsvorrichtung in Produktionsstellung;
- Fig. 4 die Überwachungsvorrichtung gemäss Figur 3 in Trennstellung;
- Fig. 5 die Überwachungsvorrichtung von schräg hinten mit angehobener Umlenkrolle;
- Fig. 6 den Aufbau einer Trennvorrichtung.

[0022] Fig. 1 zeigt zwei identische Überwachungsvorrichtungen 1, 2, welche zu beiden Seiten eines Streckwerks 3 einer nicht näher dargestellten Spinnmaschine angebaut sind. Jede Überwachungsvorrichtung bedient eine Spinnstelle. Beim Streckwerk 3 handelt es sich um eine aus dem Stand der Technik hinlänglich bekannte Vorrichtung, die an dieser Stelle nicht mehr im Detail erläutert wird. Fig. 2 zeigt die Überwachungsvorrichtungen 1, 2 und das Streckwerk 3 gemäss Fig. 1 von schräg hinten und oben. Fig. 3 zeigt die Überwachungsvorrichtung 1 von der Seite bei der Herstellung eines Coregarns 4 (Produktions-, resp. Spinnstellung). Fig. 4 zeigt die Überwachungsvorrichtung 1 in Sperrstellung. Fig. 5 zeigt die selbe Vorrichtung mit nach oben geklappten vorderen Umlenkrollen 5 und Fig. 6 zeigt die Bestandteile einer Trennvorrichtung 8 die Teil einer Überwachungsvorrichtung 1, 2 ist. In den einzelnen Figuren werden in der Regel für die selben Bestandteile/Bereiche die gleichen Bezugszeichen verwendet.

[0023] Das in Fig. 1 gezeigte Streckwerk 3 dient zur Aufbereitung und Zulieferung von Fasern 6 an zwei Spinnstellen (nicht näher dargestellt). Die Fasern 6 werden in Form einer Faserlunte 6 dem Streckwerk 3 zugeführt. Das Streckwerk 3 weist pro Spinnstelle ein Paar von Ablieferwalzen 7 auf, die zur Abgabe der durch das Streckwerk 3 verstreckten und aufbereiteten Fasern 6 an die jeweilige Spinnstelle dienen. Der Faserverlauf ist in Fig. 1 mittels den Pfeilen P1, P2 schematisch dargestellt.

[0024] Die Überwachungsvorrichtung 1 besteht in der gezeigten Ausführungsform aus der vorderen Umlenkrolle 5, welche während dem Spinnbetrieb (von der Seite betrachtet) oberhalb und leicht schräg vor der Ablieferzylinder 7 angeordnet ist. Je nach Ausführungsform ist die vordere Umlenkrolle 5 optional und kann bei Bedarf vermieden, oder durch ein anderes Umlenkmittel, z.B. eine Umlenköse (nicht näher dargestellt) ersetzt werden.

[0025] Die Überwachungsvorrichtung 1 weist ferner eine Trennvorrichtung 8 auf, welche, in der gezeigten Ausführungsform, eine an einem Halterahmen 9 befestigte Wippe 10 umfasst, die an ihren hinteren freien Ende eine hintere Umlenkrolle 11 trägt. Am vorderen Ende weist die Wippe 10 eine nach schräg hinten gerichtete Klinge 12 auf. Je nach Ausführungsform und Spinnmaschine können die hintere Umlenkrolle 11 und die Klinge 12 auch indirekt wirkverbunden werden. Die Wippe 10 ist in einem Lager 13 um Drehachse 14 in einem gewissen Bereich drehfrei gelagert. Die Achse 14 ist in der gezeigten Ausführungsform in y-Richtung ausgerichtet, kann aber je nach angestrebter Kinematik bei Bedarf auch einen anderen Winkel/Ausrichtung aufweisen.

[0026] Im Produktionsbetrieb wird ein Filament 15 - schematisch durch Pfeil P7 (vgl. Fig. 3) dargestellt - zugeführt und zuerst über die hintere Umlenkrolle 11 und dann über die vordere Umlenkrolle 5 umgelenkt, bevor es über die Ablieferwalzen 7 dem Spinnprozess zugeführt wird. Je nach Ausgestaltung und angestrebtem Ziel kann das Filament auch nach den Ablieferwalzen zugeführt werden. Bei Bedarf kann auch mehr als ein Filament 15 pro Spinnstelle zugeführt werden. Die Überwachungsvorrichtung 1 kann zu diesem Zweck mit mehr als einer Trennvorrichtung 8 ausgestattet sein. Alternativ oder in Ergänzung kann eine Trennvorrichtung 8 mit mehr als einer Klinge 12 ausgestattet sein.

[0027] Das Filament 15 wird bei der Herstellung auf oder oberhalb eines definierten Spannungsniveaus gehalten, das ausreicht, um die Wippe 10, die hintere Umlenkrolle 11 und die Klinge 12 anzuheben – schematisch durch die Pfeile P4 und P5 dargestellt – und in einer Offenstellung zu halten (vgl. u.a. Fig. 1), so dass die Fasern der Faserlunte 6, wie durch Pfeil P1 angedeutet, ungehindert in das Streckwerk 3 einlaufen können. Die Trennvorrichtung 8 ist in der gezeigten Ausführungsform hinter dem Streckwerk 3 im Einlaufbereich desselben angeordnet. Je nach Spinnvorrichtung kann die Positionierung angepasst werden.

[0028] Fig. 4 zeigt die Überwachungsvorrichtung 1 in Sperrstellung. Bei nicht vorhandenem Filament bewegen sich die Wippe 10 und die Klinge 12 in Verriegelungsstellung - schematisch dargestellt durch Pfeile P8 und P9. Dabei wird die Klinge 12 gegen die untere Fläche des Halterahmens 9 gepresst, so dass die Zufuhr der Fasern 6 zum Streckwerk 3 unterbunden wird. Dadurch wird verhindert, dass der Spinnprozess bei nicht vorhandenem Filament weitergeführt werden kann.

[0029] Der Aufbau einer Trennvorrichtung 8 ist in Fig. 6 dargestellt. Die Trennvorrichtung 8 weist einen Halterahmen 9 auf, an dem über ein Lager 13 eine um eine Drehachse 14 drehbare Wippe 10 angeordnet ist. Am hinteren Ende der Wippe 10 ist eine hintere Umlenkrolle 11 drehbar befestigt. Am gegenüberliegenden Ende ist die Wippe 10 mit einer Klinge 12 wirkverbunden, die hier nach schräg hinten angeordnet ist. Eine Abdeckung 17 mit einem Faserführungschanal 18 kann von hinten auf die Achse 13 und den Halterahmen 9 aufgeschnappt werden. Die Abdeckung 17 ist mit einem Gewicht 19 beschwert, welches im Normalbetrieb die Abdeckung in einer unteren Position hält. Alternativ oder in Ergänzung kann auch ein Rastelement eingesetzt werden, welches die Position hält. Zum Einlegen der Faserlunte 6 (vgl. Figuren 1 und 3), kann die Abdeckung 17 um die Drehachse 14 nach oben geklappt werden. Der Faserführungschanal 18 verhindert, dass die Fasern unkontrolliert in die Trennvorrichtung 8 einlaufen können. Im Bereich, wo die Fasern die Trennvorrichtung 8 verlassen, ist ein Kondensator 16 angeordnet, der dafür sorgt, dass die Fasern gerichtet in das Streckwerk 3 (vgl. Figuren 1 und 3) einlaufen. Der Halterahmen 9 weist Befestigungsmittel 19 auf, mittels denen die Trennvorrichtung 8 gemeinsam mit der vorderen Umlenkrolle 5 an einer bestehenden Changierschiene 20 (vgl. Figuren 1 bis 5) einer Spinnmaschine befestigt werden kann. Die Bestandteile der Trennvorrichtung 8 können kostengünstig durch Spritzgießen von Kunststoff hergestellt werden. Eine andere Möglichkeit besteht darin, die Bestandteile aus Blech zu formen. In den Figuren 3 und 4 ist zu erkennen, wie der Kondensator 16 in der gezeigten Ausführungsform zwischen die Rollen des Streckwerkes 3 einmündet.

[0030] Die Überwachungsvorrichtung 1 funktioniert vereinfacht dargestellt und wie u. a. in den Fig. 3 und 4 gezeigt, wie folgt: das Filament 15 wird über die hintere und die vordere Umlenkrolle 11,5 und über die Ablieferwalzen 7 des Streckwerkes 3 einem Spinnprozess zugeführt. Indem das Filament 15 beim Spinnprozess auf oder über einem definierten Spannungsniveau gehalten wird, wird die hintere Umlenkrolle 11, die sich in der gezeigten Darstellung in etwa über dem Einlauf des Streckwerkes 3 befindet, angehoben. Gleichzeitig wird die über die Wippe 10 mit der hinteren Umlenkrolle 11 wirkverbundene Klinge 14 geöffnet, so dass die Fasern 6 ungehindert zwischen dem Halterahmen 9 und der Klinge 14 passieren und durch den Kondensator 10 in das Streckwerk 3 einlaufen können. Die geöffnete Position wird durch einen mechanischen Anschlag definiert, der hier durch eine Kante des Halterahmens 9 gegeben ist. Sobald das Spannungsniveau des Filaments unter ein gewisses Niveau abfällt oder das Filament komplett reisst, schnell die Wippe 10 und mit ihr die Klinge 14 nach unten und unterbinden die Zufuhr der Fasern 6 zum Streckwerk 3. Dadurch kommt der Spinnprozess an der betroffenen Spinnstelle zum Erliegen. Da die Klinge 14 nach hinten, gegen den Strom der Fasern 6 gerichtet ist, wird ihre Wirkung durch die Bewegung der Fasern 6 unterstützt, so dass nur eine vergleichsweise geringe Initialkraft notwendig ist, um die Zufuhr der Fasern 6 zu unterbrechen. Die beweglichen Teile 10, 11, 14 der Trennvorrichtung 8 sind mit Vorteil bezüglich der Achse 14 so austariert, dass die zum Anheben der beweglichen Teile notwendige Kraft, welche durch das Filament 15 aufgebracht wird, keine negative Beanspruchung zur Folge hat. Um den Spinnprozess wieder in Gang zu bringen, kann die Wippe 10 (je nach Ausführungsform) zusammen mit der Klinge 14 und der Umlenkrolle 11 um die Achse 14 nach oben geklappt werden, so dass die Fasern der Faserlunte 6 erneut dem Streckwerk 3 zugeführt werden können.

[0031] Fig. 5 zeigt die Überwachungsvorrichtung 1 und das Streckwerk 3 von schräg hinten. Wie hier besonders gut zu erkennen ist, sind die vorderen Umlenkrollen 5 an um eine Schwenkachse 23 nach oben schwenkbaren Armen 21 angeordnet. Die Arme 21 sind an einer gemeinsamen Armhalterung 22 befestigt, die ebenfalls an der Changierschiene 20 angebracht ist, so dass die Arme 21 gemeinsam mit den Trennvorrichtungen 8 während dem Spinnprozess durch die Changierschiene 20 kontrolliert seitlich hin und her bewegt werden. Bei Bedarf kann die Armhalterung 22 und/oder die Arme 21 und/oder die vorderen Umlenkrollen 5 weitere, elektronische oder mechanische Sensoren aufweisen, die zur Überwachung des Prozesses dienen. Ebenfalls kann die Trennvorrichtung 8 mit Sensoren ausgestattet sein, die z.B. Aufschluss über die Spannung des Filaments 15, der Position der Wippe 10, respektive der Klinge 14, der Rotationsgeschwindigkeit der hinteren Umlenkrolle 11 oder des Volumens der durch den Kondensator 16 durchfließenden Fasern 6 geben.

[0032] In der gezeigten Ausführungsform weisen die vorderen Umlenkrollen 5 optische Kennzeichen in Form eines sternförmigen Musters 24 auf, welche im Spinnbetrieb die Drehung der Umlenkrollen anzeigt, so dass einfach erkannt werden kann, falls mit einer Spinnstelle ein Problem auftritt.

Liste der Bezugszeichen

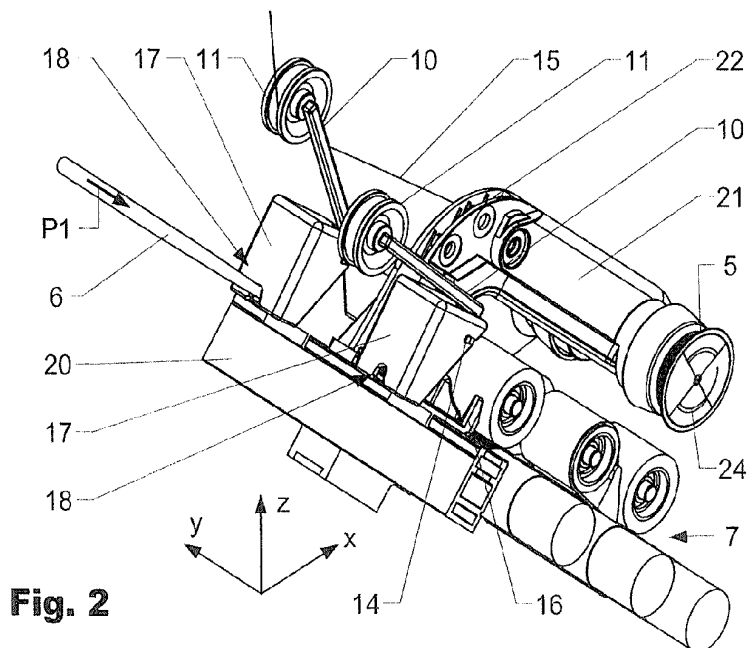
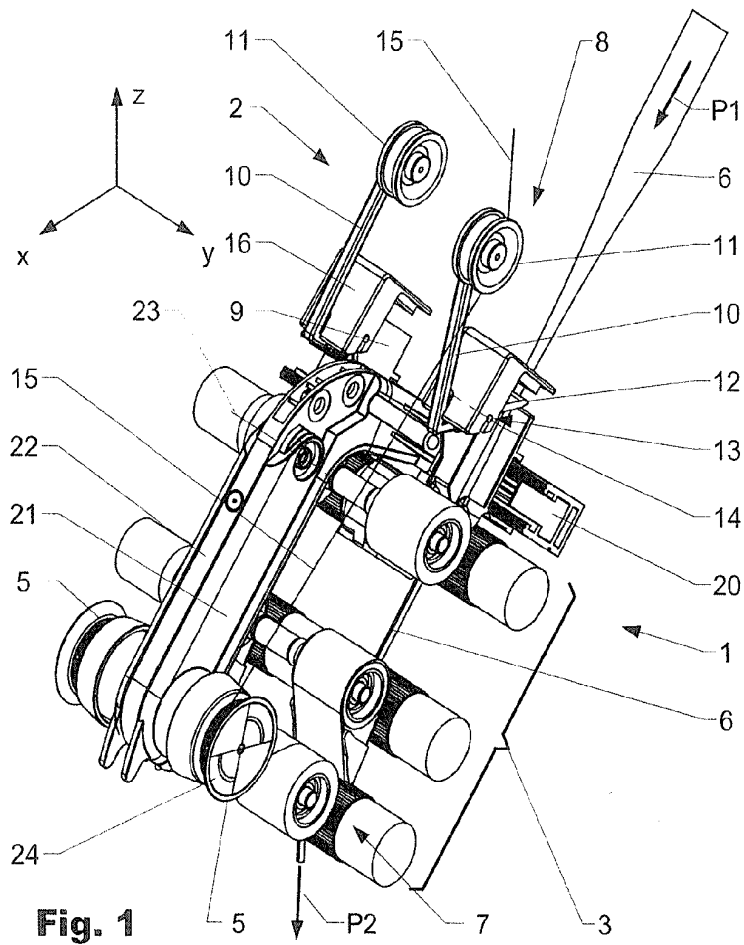
[0033]

- | | |
|----|---------------------------|
| 1 | Überwachungsvorrichtung |
| 2 | Überwachungsvorrichtung |
| 3 | Streckwerk |
| 4 | Coregarn |
| 5 | Vordere Umlenkrolle |
| 6 | Fasern, Faserlunte |
| 7 | Ablieferwalzen |
| 8 | Trennvorrichtung |
| 9 | Halterahmen |
| 10 | Wippe |
| 11 | Hintere Umlenkrolle |
| 12 | Klinge |
| 13 | Lager |
| 14 | Achse |
| 15 | Filament |
| 16 | Kondensator |
| 17 | Abdeckung |
| 18 | Faserführungs kanal |
| 19 | Gewicht |
| 20 | Changierschiene |
| 21 | Arm (vordere Umlenkrolle) |
| 22 | Armhalterung |
| 23 | Schwenkachse |
| 24 | Markierung |

Patentansprüche

1. Überwachungsvorrichtung (1) zur Herstellung von Coregarn mit einer vorderen Umlenkrolle (5) zum Umlenken eines Filaments (15), die schräg vorne und oberhalb der Ablieferwalzen (7) eines Streckwerkes (3) angeordnet ist und einer im Einlauf des Streckwerkes (3) angeordneten Trennvorrichtung (8) mit einer hinteren Umlenkrolle (11) zum Umlenken des Filaments (15), wobei die Trennvorrichtung (8) zur Unterbindung des Zuflusses von Fasern (6) in das Streckwerk (3) in Abhängigkeit des Spannungsniveaus des Filaments (15) dient.
2. Überwachungsvorrichtung (1) gemäss Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die vordere Umlenkrolle (5) und die Trennvorrichtung (8) an einer Changierschiene (20) der Spinnvorrichtung befestigt sind, so dass sie während dem Spinnprozess seitlich auslenkend hin und her bewegt werden.
3. Überwachungsvorrichtung (1) gemäss einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die hintere Umlenkrolle (11) schräg oberhalb dem Streckwerk (3) angeordnet ist.

4. Überwachungsvorrichtung (1) gemäss einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die vordere Umlenkrolle (5) an nach oben klappbaren Armen (21) befestigt ist.
5. Trennvorrichtung (8) zur Verwendung in einer Überwachungsvorrichtung (1) gemäss einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennvorrichtung (8) ein selbsthemmendes Mittel (12) aufweist, das abhängig von der Präsenz und/oder der Spannung im Filament den Faserzufluss zum Streckwerk unterbindet.
6. Trennvorrichtung (8) gemäss Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennvorrichtung (8) eine hintere Umlenkrolle (11) aufweist, die mit einer Klinge (12) wirkverbunden ist, die zum Unterbrechen des Faserzuflusses zu einem Streckwerk (3) dient.
7. Trennvorrichtung (8) gemäss Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die hintere Umlenkrolle (11) und die Klinge (12) über eine um eine Achse 14 drehbar angeordnete Wippe (10) wirkverbunden sind.
8. Trennvorrichtung (8) gemäss Patentanspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die beweglichen Teile (10, 11, 12) der Trennvorrichtung (8) austariert sind.
9. Trennvorrichtung (8) gemäss einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennvorrichtung einen Einlaufkanal aufweist, der in Faserlaufrichtung gesehen vor dem selbsthemmenden Mittel angeordnet ist.
10. Trennvorrichtung (8) gemäss einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennvorrichtung (8) einen Kondensator (16) aufweist, der zur Zuführung der Fasern (6) an ein Streckwerk (3) dient.
11. Trennvorrichtung (8) gemäss einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Klinge (12) selbsthemmend angeordnet ist.
12. Trennvorrichtung (8) gemäss Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das selbsthemmende Mittel eine Rolle oder ein Rollenpaar mit einer Rastklinke umfasst, die mit der Führung des Filaments mechanisch wirkverbunden ist.
13. Trennvorrichtung (8) gemäss Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das selbsthemmende Mittel eine Rolle oder ein Rollenpaar mit einer Rastklinke umfasst.
14. Trennvorrichtung (8) gemäss Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das selbsthemmende Mittel eine exzentrische Rolle umfasst.
15. Trennvorrichtung (8) gemäss Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das selbsthemmende Mittel einen gegen die Kraft einer Feder vorgespannten Mechanismus umfasst.
16. Trennvorrichtung (8) gemäss einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennvorrichtung (8) Sensoren aufweist, welche die Stellung der Klinge, die Rotationsgeschwindigkeit der hinteren Umlenkrolle und/oder das durch den Kondensator durchfliessende Faservolumen erfassen.
17. Kit zum Nachrüsten einer bestehenden Spinnvorrichtung beinhaltend eine Trennvorrichtung (8) gemäss einem der vorangehenden Patentansprüche.
18. Kit gemäss Patentanspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Kit eine vordere Umlenkrolle (5) aufweist, die zum Zuführen eines Filaments (15) zu einem Spinnprozess im Auslieferbereich (7) eines Streckwerks (3) dient.
19. Verfahren zur Überwachung eines Herstellungsprozesses von Coregarn mit folgenden Verfahrensschritten:
 - a. Bereitstellen einer Trennvorrichtung, die im Einlaufbereich eines Streckwerkes einer Spinnmaschine angeordnet ist und über eine hintere Umlenkrolle verfügt, welche mit einer Klinge wirkverbunden ist, die zum Unterbrechen der Zufuhr einer Faserlunte zum Streckwerk geeignet ist;
 - b. Umlenken eines Filaments über die erste hintere Umlenkrolle oberhalb eines definierten Spannungsniveaus derart, so dass die hintere Umlenkrolle infolge des Spannungsniveaus des Filaments ausgelenkt wird und dadurch die wirkverbundene Klinge in eine Offenstellung gebracht wird;
 - c. Verspinnen der durch das Streckwerk verstreckten Fasern und dem Filament zu einem Coregarn, indem das Filament im Bereich der Ablieferzylinder des Streckwerks den Fasern zugeführt wird und die Fasern und das Filament anschliessend zu einem Garn verdreht werden.
20. Verfahren gemäss Patentanspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Klinge den Faserzufluss zum Streckwerk unterbindet, sobald das Spannungsniveau des Filaments ein definiertes Niveau unterschritten hat oder das Filament nicht mehr vorhanden ist.
21. Verfahren gemäss einem der Patentansprüche 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Zufuhr des Filaments optisch durch eine drehende Markierung einer Umlenkrolle angezeigt wird.



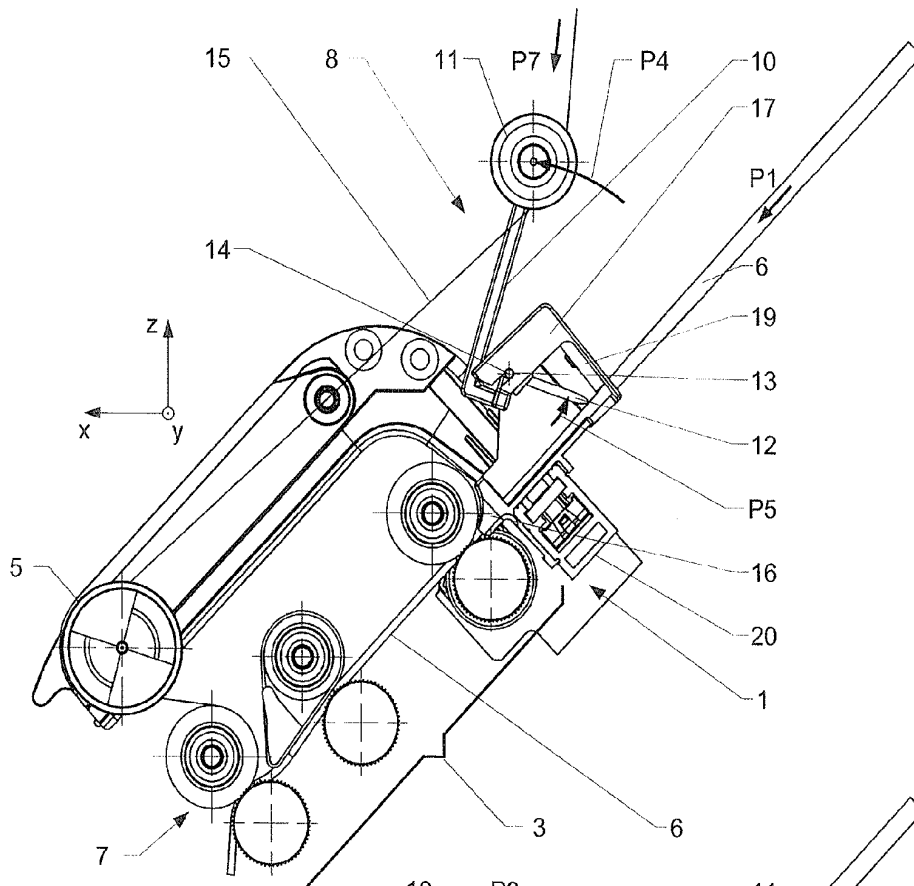


Fig. 3

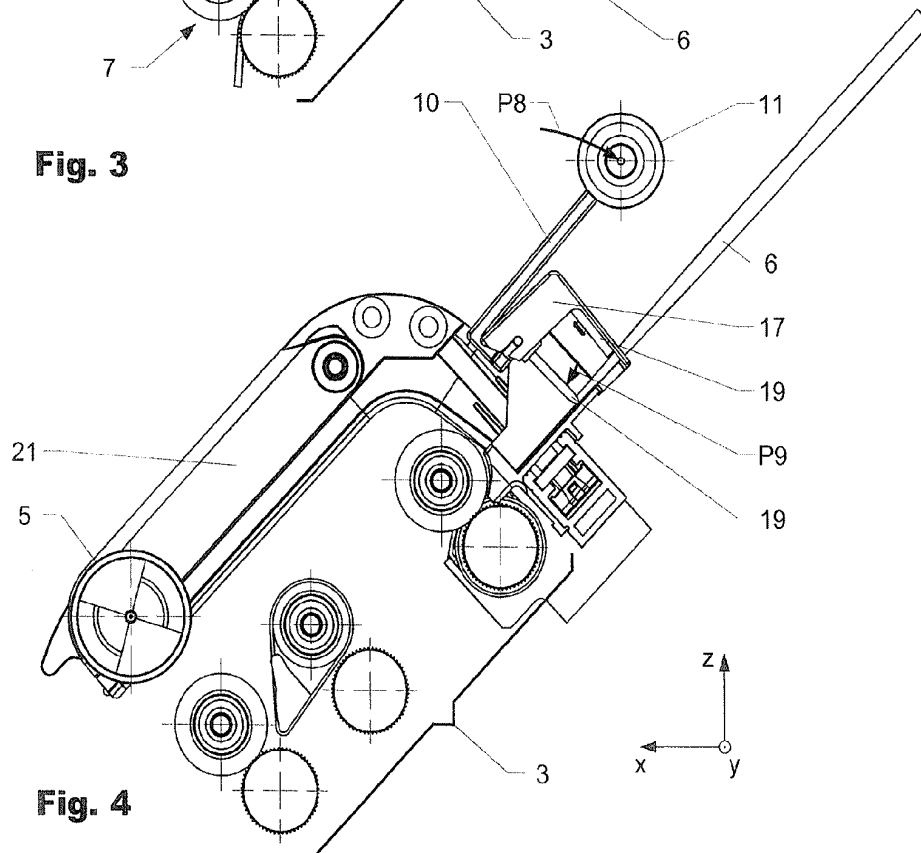


Fig. 4

