



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer : **92810855.4**

(51) Int. Cl.⁵ : **B65H 65/00, D01H 9/00**

(22) Anmeldetag : **05.11.92**

(30) Priorität : **28.11.91 CH 3487/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
02.06.93 Patentblatt 93/22

(84) Benannte Vertragsstaaten :
CH DE ES IT LI

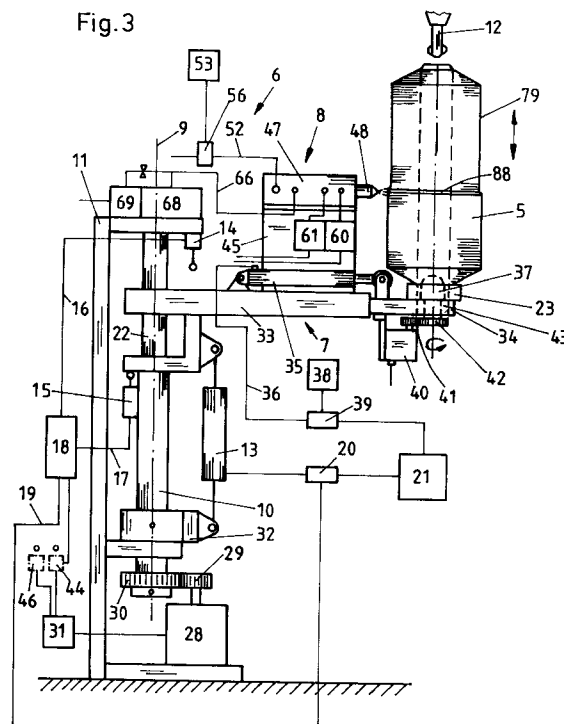
(71) Anmelder : **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
CH-8406 Winterthur (CH)

(72) Erfinder : **Schwab, Thomas**
Römerhofstrasse 6
CH-8542 Wiesendangen (CH)
Erfinder : **Erni, Markus**
Landgasse 56
CH-8400 Winterthur (CH)
Erfinder : **Toggweiler, Peter**
Hulfteggstrasse 4
CH-8400 Winterthur (CH)

(54) **Luntensicherung.**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zum Sichern des beim automatischen Spulenwechsel an Vorspinnmaschinen (1) zwischen Spulenwicklung und Pressfinger abgerissenen Vorgarnendes an der Wicklung der vollen Vorgarnspule (5). Bisherige Lösungen aus der Praxis waren zum Teil sehr aufwendig und nicht funktionssicher. Es wird deshalb vorgeschlagen, dass zumindest die letzte Windung (88) des an der Spule (5) befindlichen Vorgarnendes auf mindestens einem Teilbereich ihres Umfangs mit mindestens einer benachbarten Windung über ein zusätzliches Mittel in eine lösbare Haftverbindung gebracht wird. Dies kann durch Auftragen eines Klebestoffes mittels einer Spritzpistole (8) in einem vordefinierten Bereich des Vorgarnendes erreicht werden.

Fig.3



Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung zum Sichern des beim automatischen Spulenwechsel an Vorspinnmaschinen zwischen Spulenwicklung und Pressfinger abgerissenen Vorgarnendes an einer Wicklung der vollen Vorgarnspule.

Der Spulentransport, z.B. von Vorgarnspulen zu einer Spinnmaschine, wird in modernen Spinnereien automatisch mit einem Transportsystem durchgeführt, bei welchem diese Spulen in Gruppen oder einzeln über Kopf transportiert werden. Die Spulen werden dabei in der Regel von Hängezapfen getragen, welche an Spulenzügen befestigt sind, die über ein Antriebssystem in Schienenbahnen geführt werden. Ein derartiges System ist z.B. aus der EP-OS 392482 zu entnehmen.

Als nachteilig bei derartigen Transporteinrichtungen hat sich das unbeabsichtigte Lösen einzelner Vorgarnenden und somit das Abwickeln dieser Spulen während des Transportvorganges erwiesen.

Das Lösen dieser Vorgarnenden entsteht einerseits durch unkontrollierte Luftströmungen, welche auf den Spulenumfang einwirken, oder durch eine nicht genügende Haftung des Vorgarnendes an der Spule.

Durch das Lösen der Vorgarnenden an einzelnen Spulen werden infolge der Schwerkraft des Vorgarnes und durch äussere Einflüsse, wie z.B. Luftströmungen, die Windungen aufgerollt bzw. aufgelöst. Es entstehen sogenannte Schlepplunten, welche einerseits einen Materialverlust darstellen und andererseits im Bereich einer nachfolgenden Spinnmaschine in die Spinnstellen gelangen können und somit zu Unterbrechungen und Spinnprozess-Störungen führen können.

Es sind deshalb Vorkehrungen zu treffen, die zur Vermeidung einer Bildung von Schlepplunten führen.

Aus dem bekannten Stand der Technik sind schon einige Vorschläge vorhanden, um diese Probleme zu beseitigen. So ist z.B. aus der DE-OS 3923071 eine Vorrichtung zu entnehmen, wobei zum Fixieren der Vorgarnwindungen zusätzlich anbringbare Mittel, z.B. federelastische Ringe, verwendet werden.

Aus der DE-OS 3537397 ist bekannt, den einzelnen Spulen Ablauf-Schutzvorrichtungen für das Vorgarn zuzuordnen, welche während des Transportvorganges auf der Hülsenoberfläche zur Anlage gebracht werden, um ein Ablaufen der Vorgarnlunte zu verhindern. Es sind auch Verfahren, wie z.B. aus der EP-OS 428826 bekannt, bei welchen das Vorgarnende beim Trennvorgarn an der Vorspinnmaschine so abgelegt wird, dass es auf der oberen Kopfschulter des Spulenkegels in Krawattenform aufliegt.

Weitere Verfahren zur Vorgarnsicherung sind z.B. aus der EP-OS 247973 und aus der JP-GM 53-19239 bekannt. Hierbei wird zur Sicherung des Vorgarnendes das Vorgarnende über zusätzliche Mittel, wie z.B. Rollen, federbelastete Platten oder dergleichen, in die äusseren Windungen der Vorgarnspule eingedrückt.

Aus der DE-OS 3733743 und JP-GM 58-158065 ist bekannt, im Bereich des Spulenfusses Mittel anzubringen, an welchen das Vorgarnende während des Transports in eine Haftposition gebracht wird. Das heisst, das Vorgarnende wird an am Spulenfuss befestigten Haftstreifen angedrückt und ist somit gegen ein Lösen während des Transportvorgangs gesichert.

Alle die zuvor genannten Verfahren bzw. Vorrichtungen benötigen entweder zusätzliche Elemente pro Spule oder bedingen aufwendige Einrichtungen zum Andrücken der Vorgarnenden. Zudem sind sie nicht absolut betriebssicher und behindern das Lösen des Vorgarnendes beim Austauschen der Spulen auf der Ring-spinnmaschine.

Aus der DE-OS 2325126 wurde zur Sicherung der äusseren Windungsschichten der Spule im Bereich der Kopfschulter ein Klebstoffstreifen aufgebracht. Es wurde vorgeschlagen, diesen Klebstoffstreifen z.B. mit einer Spritzpistole aufzubringen. Durch die Anbringung dieses Klebstoffstreifens auf der Kopfschulter soll eine ausreichende Rückhaltekraft auf die äusseren Windungen des Garns ausgeübt werden, um sicherzustellen, dass, wenn der Abzug des Garnes von der Spule unterbrochen wird, die Verringerung der Spannung beim Abzug nicht auf das Garn der Spule übertragen wird. Die Art der Sicherung der äusseren Spulenwicklung kommt speziell für Garnspulen zur Anwendung, welche als Vorlage für einen nachfolgenden Verarbeitungsprozess dienen. Das Anbringen eines Klebstoffstreifens in dieser Form ist jedoch nicht geeignet, um das Luntende einer Vorgarnspule zu sichern. In der Regel befindet sich das Luntende zwischen den beiden kegelförmigen Enden der Spule. Das heisst, das Anbringen eines Klebstoffstreifens auf einem Kegelteil würde ein teilweises Abwickeln der äusseren Windungen nicht verhindern können.

Es ist somit die Aufgabe der Erfindung, ein einfaches Verfahren bzw. eine Vorrichtung zu finden, wobei einerseits eine einwandfreie Sicherung des Vorgarnendes mit einfachen Mitteln erzielt und andererseits der nachfolgende Spinnprozess durch das Aufbringen der Vorgarnsicherung nicht beeinträchtigt wird.

Als Lösung wird ein Verfahren vorgeschlagen, wobei zumindest die letzte Windung des an der Spule befindlichen Vorgarnendes auf mindestens einem Teilbereich ihres Umfangs mit mindestens einer benachbarten Windung über ein zusätzliches Mittel in eine lösbare Haftverbindung gebracht wird. Durch diese Einschränkung zur Anbringung einer Sicherung auf einem sehr kleinen aber gezielten Bereich auf der Vorgarnspule wird erreicht, dass das zusätzliche Mittel keinen Einfluss auf das nachfolgende Spinnverfahren ausübt und ein sicheres Halten des Vorgarnendes gewährleistet wird.

Das zusätzliche Mittel kann ein Klebemittel sein, welches aufgerollt, aufgetupft oder aufgespritzt wird.

Durch einen gewählten Spritzdruck zwischen 3 und 5 bar und durch einen entsprechenden Abstand zwischen 10 und 20 mm zur Spulenoberfläche kann das Klebemittel entsprechend dosiert aufgespritzt werden, ohne dass Beschädigungen des auf der Spule aufgewickelten Vorgarnes entstehen. Das heisst, das Klebemittel verbindet die zweitletzte Windung mit der drittund letzten Windung. Das Klebemittel sollte jedoch nicht auf die untere, das heisst vorletzte Lage gelangen.

Sollte die punktförmige Aufbringung des Klebemittels nicht ausreichen, so wird vorgeschlagen, die Spule während des Aufbringens des Klebemittels um ihre Längsachse zu drehen und/oder in ihrer Längsachse zu verschieben. Diese Längsverschiebung könnte auch durch das Verschieben der Klebevorrichtung erfolgen. Dadurch wird der Auftragsbereich etwas vergrössert und das Luntende in jedem Fall von dem Klebemittel erfasst. Durch die Längsverschiebung können auch Toleranzen in der Ablageposition des Vorgarnendes auf der Spule ausgeglichen werden.

Zur Vermeidung eines zeitlichen Unterbruchs während des Aufspritzvorganges wird vorgeschlagen, das zusätzliche Mittel (Klebe- mittel) während des Spulentransports auf die Spule aufzubringen. Dabei kann die Spule in eine vorgegebene Lage ausgerichtet werden, wenn das Aufspritzen bei frei aufgehängten Spulen erfolgt.

Vorteilhafterweise wird weiter vorgeschlagen, das zusätzliche Mittel während des Übergabevorganges zwischen zwei Transportsystemen aufzubringen. Dadurch kann eine entsprechende Spritzeinrichtung der Spule einfach zugeordnet werden, zumal die Spritzeinrichtung und die Spulenoberfläche während der Übergabe über eine bestimmte Zeit einen fixen Abstand einnehmen.

Das Klebemittel kann zum Beispiel auch im Bereich unmittelbar nach der Übergabevorrichtung angebracht werden, wenn sich die Spule bereits auf dem zweiten Transportsystem befindet. Ausgenützt wird dabei der diskontinuierliche Transport der Spulen während des Übergabevorganges. Das heisst, jedesmal wenn nach einer Spulenübergabe die Transporteinrichtung um einen Schritt, bzw. um einen Aufnahmzapfen, weiterbewegt worden ist, nimmt die nächste zu sichernde Spule bis zum nächsten Transportschritt eine Stoppstellung in positionierter Lage gegenüber einer Spritzpistole ein, bei welcher das Klebemittel aufgespritzt werden kann.

Am Vorteilhaftesten ist die Aufbringung des Klebemittels direkt nach Beendigung des Spulvorganges auf der Vorspinnmaschine nach dem Trennen des Vorgarnes. Dadurch wird möglichst frühzeitig ein Abfallen des Vorgarnendes verhindert.

In Kombination mit dem Luntenskleben kann eine Spulenidentifikation durch Zugabe eines Farbstoffes stattfinden.

Dieser Farbstoff, es kann auch Signierfarbstoff sein, wird in einem bestimmten Verhältnis unter Zugabe von Netzmittel gemischt und ist wasserlöslich und auswaschbar.

Dieser Farbstoff kann mit dem Klebemittel vor dem oder während dem Aufbringen auf die Spule vermischt werden.

Es ist jedoch auch denkbar die Aufbringung des Klebestoffes und des Farbstoffes unabhängig voneinander durchzuführen, indem für den Farbstoff eine zweite Spritzpistole eingesetzt wird. In diesem Fall wird die Signierung auf die unterste Windung der ersten Lage gebracht.

Zur Durchführung des Verfahrens zur Luntensicherung entsprechend dem Anspruch 1 wird vorgeschlagen, das zusätzliche Mittel bzw. den Klebstoff mit einer der Spulenoberfläche zugeordneten Auftragsvorrichtung aufzubringen.

Die Auftragsvorrichtung kann aus einer im Abstand zur Spulenoberfläche befindlichen Düse einer Spritzpistole bestehen, welche das Klebemittel im Bereich der letzten Windung auf die Spule aufbringt. Um nachteilige Auswirkungen auf nachfolgende Verarbeitungsprozesse zu vermeiden, wie zum Beispiel Farbfehler im Gewebe, wird vorgeschlagen, ein wasserlösliches Klebemittel zu verwenden.

Durch das Anbringen der Auftragsvorrichtung bzw. der Spritzpistole im Bereich einer Übergabestation zwischen zwei Transporteinrichtungen ist es möglich, diese an einer fixen Position zu befestigen, wobei über eine kurze Zeitperiode eine ausgerichtete Positionierung zwischen Auftragsvorrichtung und Spulenoberfläche gewährleistet ist.

Wird, wie weiter vorgeschlagen, die Spritzpistole auf einem schwenkbaren Arm befestigt, welcher zur Übergabe der Spulen zwischen den Transporteinrichtungen vorgesehen ist, so kann der Zeitintervall, in welchem die Spritzpistole und die Spulenoberfläche eine fixe Positionierung einnehmen, noch erhöht werden. Das heisst, während des Schwenkvorganges kann das Klebemittel aufgebracht werden.

Zu einer variablen Anpassung der Spritzpistole an den Umfang der Spule wird weiterhin vorgeschlagen, diese coaxial zu einer Drehachse eines schwenkbaren Armes anzubringen. Dadurch wird ermöglicht, dass sich die Spritzpistole während des Aufspritzvorganges in bezug auf die Lage zur Spulenoberfläche verschieben kann und somit eine Vergrösserung der Klebestelle in Umfangsrichtung der Spule ermöglicht. Anstelle des Verschiebens der Spritzpistole ist auch die Verwendung einer zweiten Spritzpistole denkbar.

Durch den weiteren Vorschlag, die Auftragsvorrichtung bzw. die Spritzpistole höhenverstellbar anzubringen, wird einerseits eine Anpassung in bezug auf die Spulenlängsachse ermöglicht und andererseits die Be-

aufschlagung von mehr als drei nebeneinander liegenden Windungen mit einer Klebeschicht ermöglicht. Diese Höhenverstellung kann auch über einen Antrieb erfolgen, wodurch während des Auftragsvorganges des Klebmittels ein bestimmter vertikaler Bereich auf der Spulenoberfläche benetzt werden kann.

5 Zum Auftragen einer Klebeschicht über einen Teilbereich des Umfangs der Spule oder über den gesamten Umfangsbereich wird vorgeschlagen, das Aufnahmeelement für die Spule mit einem Antrieb zum Drehen zu versehen.

Zur Vermeidung der Verschmutzung der Düse der Spritzpistole mit Faserflug, Staub und sonstigen Verunreinigungen ist es vorteilhaft, die Düse mit einer Abschirmeinrichtung zu versehen.

10 Diese Abschirmeinrichtung kann zum Beispiel aus einem ringförmigen Luftkanal bestehen, welcher von einer der Spritzdüse zugeordneten zweiten Luftdüse in Spritzrichtung der Düse erzeugt wird.

Zusätzlich oder als Alternative kann der Spritzpistole eine Zuschalt- oder zustellbare Reinigungsvorrichtung zugeordnet werden. Als Reinigungsvorrichtung könnte beispielsweise eine dem Auslass der Düse zustellbare und rotierende Bürste verwendet werden.

15 Unter Reinigung ist jedoch nicht nur das Entfernen von externen Verunreinigungen, welche in den Bereich der Düse gelangen, zu verstehen, sondern auch die Reinigung der Auftragsvorrichtung bzw. Spritzpistole selbst. Dies ist insbesondere dann erforderlich, wenn dem Klebmittel eine Farbsubstanz in der Spritzpistole beigemischt wird und der Wechsel auf eine andere Farbsubstanz gewünscht wird. Dabei muss der Mischraum innerhalb der Spritzpistole mit einem zusätzlich eingebrachten Lösungsmittel von der alten Farbsubstanz gereinigt werden. Das Lösungsmittel wird dabei in diesen Mischraum eingebracht und mit den gelösten Anteilen aus der Düse der Spritzpistole auf eine Auffangvorrichtung gespritzt. Diese Auffangvorrichtung könnte zum Beispiel aus einem der Düse zustellbaren Auffangbehälter bestehen.

Weitere Vorteile sind anhand nachfolgender Ausführungsbeispiele näher gezeigt und beschrieben. Es zeigen:

- 25 Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf zwei Spulentransportsysteme mit einer Übergabevorrichtung und der erfindungsgemässer Auftragsvorrichtung,
- Fig. 2 eine vergrößerte Teilansicht nach Fig. 1 der Übergabevorrichtung,
- Fig. 3 eine Seitenansicht nach Fig. 2,
- Fig. 4 eine weitere Möglichkeit der Befestigung der Auftragsvorrichtung nach Fig. 3,
- 30 Fig. 5 eine schematische Draufsicht auf zwei Transportsysteme mit einer Übergabevorrichtung und einem weiteren Vorschlag zur Anbringung der Auftragsvorrichtung,
- Fig. 6 eine vergrößerte Teil-Seitenansicht nach Fig. 5 im Bereich der Auftragsvorrichtung,
- Fig. 7 eine Seitenansicht einer Spritzpistole mit einer Abschirmeinrichtung,
- Fig. 8 eine Seitenansicht einer Spritzpistole mit Reinigungseinrichtung,
- Fig. 9 eine Seitenansicht einer Spritzpistole in Verbindung mit einem Reinigungsvorgang,
- 35 Fig. 10 a) eine Spule mit einer punktförmigen Klebesicherung
- Fig. 10 b) eine Spule mit einer Klebesicherung in Richtung der Längsachse der Spule,
- Fig. 10 c) eine Spule mit einer ringförmigen Klebesicherung,
- Fig. 10 d) eine Spule mit einer Klebesicherung im Winkel zur Längsachse der Spule,
- Fig. 11 eine schematische Seitenansicht einer Auftragseinrichtung während des Auftragsvorganges,
- 40 Fig. 12 eine schematische Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Auftragseinrichtung.

Figur 1 zeigt eine schematische Draufsicht auf eine Vorspinnmaschine, z.B. ein Flyer 1 und eine Spinnmaschine, z.B. eine Ringspinnmaschine 2, welche über die Spulentransporteinrichtungen 3 und 4 miteinander in Verbindung stehen. Die Transporte Einrichtung 3 am Flyer 1 wird allgemein auch als Flyer-Doffer bezeichnet. 45 Die Transporte Einrichtung 3 dient zur Aufnahme der vom Flyer 1 abgegebenen vollen Spulen 5 und auch zur Rückführung leerer Hülsen zum Flyer 1, welche von der Ringspinnmaschine 2 wieder zurücktransportiert wurden. Im gezeigten Beispiel ist die Abgabe von nur zehn Spulen 5 gezeigt. In der Praxis sind es jedoch wesentlich mehr Spulen, welche zum Weitertransport abgegeben werden. Auf die Darstellung der Überführung der Spulen 5 vom Flyer 1 zur Transporte Einrichtung 3 wird verzichtet, da dies auch nicht Gegenstand der Erfindung ist. An 50 der Schnittstelle zwischen den beiden Transportsystemen 3 und 4 befindet sich eine Übergabevorrichtung 6 mit einem schwenkbaren Teleskoparm 7, welcher in seiner Längsachse verschiebbar ausgebildet ist. Auf dem Teleskoparm 7 ist eine schematisch dargestellte Spritzpistole 8 befestigt.

Die Ausführungen der Transportsysteme 3,4 werden im Detail nicht näher aufgezeigt. Bei dem Transportsystem könnte es sich z.B. um in Schienen geführte Elemente mit Aufnehmerzapfen für die Spulen handeln, wie z.B. in der EP-OS 394708 gezeigt werden. Der Antrieb, welcher zur Verschiebung der Spulen 5 innerhalb 55 der Transportsysteme 3,4 dient, ist schematisch mit der Position 24 und der Steuereinheit 25 beim Transportsystem 4 aufgezeigt. Beim Transportsystem 3 ist nur die Steuereinheit 26 für den Abtrieb angedeutet.

In Fig. 2 und 3 ist die Übergabevorrichtung 6 in vergrößertem Massstab dargestellt und wird nun näher

beschrieben. Der Teleskoparm 7 ist um eine vertikale Drehachse 9 mit einer Welle 10 um 90° verschwenkbar angebracht. Die Welle 10 ist in einem am Boden befestigten Gestell 11 drehbar und axial unverschiebbar gelagert.

Zur Übernahme bzw. zum Abhängen der Spule 5 von einem Hängezapfen 12 des Transportsystems 3, ist der Teleskoparm 7 über einen Zylinder 13 in vertikaler Richtung verschiebbar angebracht. Diese Vertikalbewegung wird durch die Endschalter 14, 15 überwacht, welche über die Leitung 16, bzw. 17 mit einer Steuereinheit 18 verbunden sind. Diese Steuereinheit 18 ist über eine Leitung 19 mit einem Ventil 12 verbunden, das die Beaufschlagung des Zylinders 13 mit Druckluft von einer Druckluftquelle 21 steuert. Die Welle 10 ist im Bereich der Lagerung des Armes 7 mit einem Längsprofil, z.B. einer Kerbverzahnung versehen, auf welcher der Arm 7 vertikal verschoben werden kann. Diese Profilierung auf dem Wellenstück 22 ermöglicht einerseits eine vertikale Verschiebung und andererseits die Mitnahme während der Drehbewegung der Welle 10 in horizontaler Richtung des Teleskoparmes 7. Diese Drehbewegung wird im gezeigten Beispiel durch einen Motor 28 erzeugt, welcher über ein Stirnrad 29 mit einem Zahnrad 30 in Antriebsverbindung steht, welches mit der Welle 10 drehfest verbunden ist. Der Motor 28 wird über eine Steuereinheit 31 gesteuert, welcher Signale von Endanschlägen 44 bzw. 46 zur Begrenzung der horizontalen Schwenkbewegung des Armes 7 übermittelt werden. (Fig. 2).

Der Zylinder 13 zur vertikalen Verstellung des Armes 7 ist an einem drehfest mit dem unteren Teil der Welle 10 verbundenen Teil 32 und am Teleskoparm 7 angelenkt. Auch andere konstruktive Ausbildungen zum Verschwenken und Verschieben des Armes 7 sind möglich.

Der Teleskoparm 7 ist gebildet aus einem ersten Teil 33, in welchem ein Verschiebeteil 34 verschiebbar gelagert ist. Die Verschiebewegung erfolgt durch einen Zylinder 35, welcher auf dem ersten Teil 33 und am Verschiebeteil 34 befestigt ist. Der Zylinder 35 wird über eine Druckleitung 36 mit Druckluft über das Ventil 39 von einer Druckluftquelle 21 beaufschlagt. Die Steuereinheit 38 steuert die Druckluftzufuhr.

Der Verschiebeteil 34 weist an seinem vorderen Ende ein nach oben gerichteter Aufnahmehaken 37 auf, welcher zur Aufnahme der Hülse 23 der Spule 5 dient. Im gezeigten Beispiel weist dieser Aufnahmehaken 37 eine leichte Profilierung auf, welcher in eine entsprechende Profilierung (nicht gezeigt) der Spulenhülse 23 eingreift. Dadurch entsteht eine drehfeste Verbindung zwischen Aufnahmehaken 37 und der Hülse 23, welche bei Drehung des Aufnahmehakens 37 eine Mitnahme der Spule 5 gewährleistet. Diese Drehbewegung wird durch einen unterhalb des Verschiebeteils 34 angebrachten Motor 40 erzeugt, der über die Zahnräder 41 und 42 mit dem Aufnahmehaken 37 in Drehverbindung steht. Der Drehhaken 37 ist in einem Lager 43 des Verschiebeteils 34 drehbar gelagert. Auf dem ersten Teil 33 des Teleskoparmes 7 ist über eine Konsole 45 eine Spritzpistole 8 befestigt. Die Spritzpistole weist eine Mischkammer 47 und an ihrem vorderen Teil eine Austrittsdüse 48 auf.

Im gezeigten Beispiel ist die Spritzpistole 8 mit insgesamt vier Zuleitungen versehen. Über die Leitung 52 wird eine Druckkammer innerhalb der Spritzpistole mit Druckluft von einer externen Druckluftquelle 55 über ein Ventil 56 beaufschlagt. Das Ventil 56 ist über eine Steuereinheit 53 betätigbar.

Bei Druckluftzufuhr über das Ventil 56 öffnet die Düse 48, wodurch der Austritt eines Klebemittels erfolgt. Über die Leitungen 58 und 59 sind zwei Farbbehälter 60 und 61 mit der Mischkammer 47 verbunden. Zwischen den Farbbehältern 60 und 61 und der Mischkammer 47 sind in die Leitungen 58 und 59 Absperrventile 63 und 64 eingeschaltet. Über die vierte Leitung 66 sind zwei weitere Behälter 68 und 69 mit der Mischkammer 47 verbindbar. Die Zuleitung des Behälters 68, der für die Aufnahme eines Klebemittels dient, ist mit einem Sperrventil 71 versehen, über welches die Zufuhr des Klebemittels in die Leitung 66 unterbrochen werden kann. In gleicher Weise ist die Zufuhr vom Behälter 69, welcher zur Aufnahme eines Reinigungs- bzw. Lösungsmittels dient, über ein Sperrventil 72 zu der Leitung 66 absperrbar. Die Behälter 60, 61 und 68, 69 werden über eine Druckluftquelle 75 mit Druck beaufschlagt, welche über eine Leitung 76 mit der Druckluftquelle 55 in Verbindung steht. Es ist jedoch denkbar, die Druckluftquelle 55 und 75 in einer gemeinsamen Druckluftquelle zusammenzufassen.

Wie aus Fig. 2 zu entnehmen, ist zur Überwachung, ob von dem Transportsystem 3 eine Spule 5 an der Übergabestelle vorhanden ist ein Sensor 78 angebracht. Dieser Sensor 78 kann zum Beispiel ein optischer Sensor sein, welcher den Aussenumfang 79 der Spule 5 abtastet. Der Sensor 78 ist über eine Leitung 80 mit der Steuereinheit 53 verbunden.

In Fig. 4 wird eine weitere Möglichkeit zur Anbringung der Spritzpistole 8 aufgezeigt. Hierbei ist das untere Befestigungsteil 49 der Spritzpistole 8 mit Langlöchern 50 versehen, durch welche Schrauben 51 der Konsole 45 hindurchragen. Dadurch ist es möglich eine vertikale Anpassung der Spritzpistole 8 durch Verschieben über die Langlöcher 50 vorzunehmen. Die Fixierung der so eingestellten Lage erfolgt durch nicht näher gezeigte Muttern, welche durch Festziehen auf den Schrauben 51 das Befestigungsteil 49 gegen die Konsole 45 klemmen. Es ist auch möglich, diese vertikale Einstellvorrichtung automatisch zum Beispiel über einen Verschiebezylinder oder Verschiebemotor auszuführen. Diese automatische Verschiebung könnte dann während des

Klebmittelauftrages bei jeder Spule erfolgen, um den Klebmittelauftrag in vertikaler Richtung zu erhöhen (siehe z.B. Fig. 10b).

Fig. 5 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel, das sich im wesentlichen mit der Ausführung nach Fig. 1 deckt. Lediglich die Anbringung der Auftragsvorrichtung, bzw. der Spritzpistole 8 befindet sich nicht auf der Übergabevorrichtung 6, sondern auf dem Förderweg der Transporteinrichtung 4 nach der Abgabestelle 82. Eine vergrößerte Seitenansicht dieser Auftragsvorrichtung 8 ist in Fig. 6 dargestellt. Hierbei ist auch das zuvor angedeutete Schienentransportsystem schematisch dargestellt. Aus Fig. 5 ist zu ersehen, dass der Transportbahn 4 in einem vorbestimmten Abstand zur Übergabestelle 82 ein Sensor 83 zugeordnet ist. Dieser Sensor 83 kann ebenfalls ein optischer Sensor sein, der das Vorhandensein einer vollen Spule überwacht. Der Sensor 83 ist mit einer Steuereinheit 25 verbunden, welche den Antrieb 24 des Transportsystems 4 steuert. Die Spritzpistole 8 (Fig. 6) ist über eine Langlochführung 85, in vertikaler Richtung über einen Zylinder 86 verstellbar, an einem feststehenden Gestell 87 angebracht.

Die Düse 48 der Spritzpistole 8 ist in Höhe der letzten Windung 88 des Vorgarnendes ausgerichtet.

Fig. 7 zeigt die Möglichkeit einer Abschirmung der Düse 48 um Ablagerungen an dieser Stelle zu verhindern. Ablagerungen (Faserflug, Schmutzpartikel oder dergleichen) könnten zur Verstopfung des Düsenaustritts führen und somit das Auftragen des Klebmittels beeinträchtigen. Koaxial zur Düse 48 ist deshalb eine Düse 89 mit einem ringförmigen Luftaustritt 90 zur Abschirmung der Düse 48 versehen. Die Düse 89 wird über eine Druckluftleitung 92 fortlaufend mit einem geringen Luftdruck beaufschlagt. Der ringförmige Luftschleier kann auch durch einzelne nebeneinanderliegende und kreisförmig angeordnete Austrittsöffnungen der Düse 89 gebildet werden. Der Luftdruck der Düse 89 darf nur so gross sein, dass er einerseits das Eindringen von Schmutz oder dergleichen zur Düse 48 verhindert und andererseits den Auftragsvorgang für das Klebmittel nicht beeinträchtigt. Auch darf der ringförmige Luftschleier zu keiner negativen Veränderung der äusseren Windungen der vorbeigeführten Spule 5 führen.

In Fig. 8 ist schematisch eine Reinigungseinrichtung 93 in Form einer verschwenkbaren Bürste 94 aufgezeigt. Die Bürste 94 ist dabei drehantreibbar befestigt und wird über einen nicht näher gezeigten Antrieb in Drehung versetzt. Dadurch werden an der Düse 48 anhaftende Verunreinigungen abgestreift. Zusätzlich zu der Abstreifbürste 94 könnte noch eine Absaugvorrichtung für die abgestreiften Verunreinigungen angebracht werden.

Fig. 9 zeigt schematisch den Reinigungsvorgang zur Reinigung der Mischkammer 47 der Spritzpistole 8 und der Düse 48. Dieser Reinigungsvorgang wird mit Hilfe des Lösungsmittels aus dem Behälter 69 durchgeführt und wird insbesondere dann angewandt, wenn eine Farbe zur Kennzeichnung der Spule aus dem Behälter 61 oder 60 verwendet werden soll. Dabei ist es wichtig, um fehlerhafte Farbkennzeichnungen zu vermeiden, dass bei einem Farbwechsel die bisher verwendete Farbsubstanz vollständig aus der Mischkammer 47 bzw. der Düse 48 und gemeinsamen Druckschlauch entfernt wird. Während der Beaufschlagung mit dem Lösungsmittel aus dem Behälter 69 wird der Düse 48 ein Auffangbehälter 95 zugestellt, welcher das austretende Lösungsmittel mit den zu beseitigenden Farb- bzw. Klebeanteilen auffängt.

Das Lösungsmittel aus dem Behälter 69 kann auch zum Lösen von Verstopfungen durch den Klebstoff verwendet werden, zum Beispiel nach einem längeren Stillstand der Spritzpistole 8.

In Fig. 10a bis Fig. 10d sind verschiedene Möglichkeiten eines Klebmittelauftrages auf der Spule 5 aufgezeigt.

Fig. 10a zeigt einen punktförmigen Klebepunkt 97 der bei fest zueinander positionierter Spritzpistole 8 und Spule 5 erzielt wird.

Zur Erzielung der Klebschicht 98 in Längsrichtung der Spule wird entweder die Spule 5 oder die Spritzpistole 8 oder beide gegenseitig vertikal während des Spritzvorganges zueinander verschoben. Dabei ist es denkbar, die ohnehin vorhandene vertikale Bewegung der Spule 5 bei der Abnahme vom Transportsystem 3 zur Erzielung einer derartigen Klebeschicht auszunützen.

Die ringförmige Klebeschicht entsprechend der Fig. 10c entsteht durch das zusätzliche Drehen der Spule 5 während des Aufspritzvorganges. Der ringförmige Auftrag könnte auch nur über einen Teilbereich des Umfangs der Spule 5 aufgetragen sein. Eine derartige Dreheinrichtung ist z.B. im Ausführungsbeispiel nach der Fig. 3 aufgezeigt und beschrieben.

Die Klebeschicht entsprechend der Ausführung nach der Fig. 10d entsteht durch eine vertikale Bewegung und eine Drehbewegung der Spule bzw. der Spritzpistole 8 während des Aufspritzvorganges.

Nachfolgend wird die Funktionsweise des Aufspritzvorganges entsprechend der Fig. 1 bis 3 näher beschrieben:

Die Spulen 5 des Transportsystems 3 werden schrittweise über eine Steuereinheit 26, welche den Antrieb des Transportsystems 3 steuert einer Übergabestelle 6 zugeführt. Sobald die erste Spule 5 die Übergabeposition 27 erreicht hat, stoppt das Antriebssystem des Transportsystems 3. Dies kann z.B. mit einem Sensor 78 überwacht werden. Der Arm 7 befindet sich in mit durchgezogenen Linien gezeichneter Stellung, welche

auch von dem Endanschlag 44 an die Steuerung 31 für den Motor 28 und an die Steuerung 18 für die Steuerung des Ventils 20 gemeldet wird.

Das Ventil 20 wird nun geöffnet und der Zylinder 13 mit Druckmittel beaufschlagt. Dadurch verfährt der Arm 7 in eine obere Stellung bis er am Endanschlag 14 zum Anliegen kommt. Der Endanschlag 14 meldet diese Endstellung an die Steuerung 18, welche das Ventil 20 schliesst und dadurch die Aufwärtsbewegung des Armes 7 stoppt. Während dieser Aufwärtsbewegung wird die Hülse 23 von dem Aufnahmzapfen 37 aufgenommen und soweit nach oben verschwenkt, so dass die Verbindung zwischen Hängezapfen 12 und der Hülse 23 der Spule 5 gelöst wird. Nach Erreichen dieser oberen Stellung und dem Ausklinken der Spule 5 wird das Ventil 20 wieder umgeschaltet, wodurch der Arm 7 in seine in Fig. 3 gezeigte untere Stellung verfährt.

Beim Erreichen dieser unteren Stellung wird die Spritzpistole 8 über die Leitung 52 mit Druckluft beaufschlagt, wodurch sich das Ventil der Düse 48 öffnet. Das Absperrventil 63 oder 64 für einen der Farbbehälter 60 oder 61 ist geöffnet, wodurch Farbstoff in das Innere der Mischkammer 47 gelangt. Ebenso ist das Sperrventil 71 des Behälters 68 für den Klebstoff geöffnet, wobei der Klebstoff ebenfalls in die Mischkammer 47 gelangt. Das Sperrventil 72 für den Behälter 69 des Lösungsmittels ist geschlossen. Nach Öffnen der Düse 48 wird das Klebstoff-Farbmittel-Gemisch im Bereich der letzten Windung 88 des Vorgarnendes auf die Spulenoberfläche 79 aufgebracht. Wie bereits beschrieben, kann die Spule 5 über den Motor 40 während des Aufspritzvorganges gedreht werden, wodurch ein umfänglicher Klebestreifen aufgetragen wird. (Fig. 10c).

Nach dem Auftragen der Klebeschicht, welche eine Vernetzung benachbarter Windungen im Bereich des Vorgarnendes ergibt, wird der Antrieb 28 zur Ausführung einer horizontalen Drehbewegung des Armes 7 freigegeben.

Die Ablage der letzten Vorgarnwindung in bezug auf die Längsachse der Spule 5 erfolgt immer an einem vordefinierten Bereich, welcher durch die Flyersteuerung definiert werden kann. Eventuelle Höhenanpassungen der Spritzpistole 8 könnten entsprechend dem Beispiel nach der Fig. 4 durchgeführt werden. Die Steuerung der Spritzeinrichtung kann auch so vorgenommen werden, dass das Aufspritzen während des horizontalen Schwenkvorganges des Armes 7 vorgenommen wird. Sobald der Arm 7 die in Fig. 2 strichpunktiert gezeichnete Stellung erreicht hat, kommt er am Endanschlag 46 zum Anliegen. Dadurch wird der Antrieb 28 gestoppt und die Steuerung 38 zur Beaufschlagung des Ventils 39 freigegeben. Die Druckmittelzufuhr zum Zylinder 35 wird nun freigegeben und der Zylinder 35 ausgefahren, bis der Aufnahmzapfen 37 mit Spule 5 die Übergabestelle 82 einnimmt. Diese Verschiebewegung des Verschiebeteils 34 gegenüber dem ersten Teil 33 des Armes 7 kann durch am Zylinder 35 integrierte Endanschläge oder durch zusätzliche Anschläge (nicht gezeigt) begrenzt werden. Sobald der Aufnahmzapfen 37 die Übergabestelle 82 erreicht hat, wird über die Steuerung 18 das Ventil 20 wieder freigegeben, wodurch über den Zylinder 13 der Arm 7 wieder in eine obere Stellung verschoben wird. Während dieser vertikalen Verstellung rastet die Hülse 34 der Spule 5 in ein am Transportsystem 4 entsprechend positionierter Hängezapfen 12 ein, welcher beim nachfolgenden Verschieben des Armes 7 wieder in eine untere Stellung die Spule 5 in aufgehängter Position weiter transportiert. Die Positionierung des Hängezapfens 12 des Transportsystems 4 kann mittels nicht gezeigter Sensoren erfolgen.

Nach Übergabe der Spule 5 an das Transportsystem 4 kehrt der Arm 7 durch Reversierung des Motors 28 wieder in seine durchgezogene gezeichnete Aufnahmestellung zurück, wodurch der Vorgang zur Spulenüberführung mit Aufbringung einer Klebesicherung und Kennzeichnung von neuem beginnt.

Die Steuerung 26 des Transportsystems 3 ist mit den Steuerungen 18, 31 und 38 steuerungsmässig verbunden, um eine abgestimmte Spulenübergabe zu ermöglichen. Sobald die letzte Spule des Transportsystems 3 an das Transportsystem 4 übergeben ist, wird dem Antrieb 24 über einen nicht gezeigten Sensor mitgeteilt, dass er von einem diskontinuierlichen Transportvorgang auf einen kontinuierlichen Transport umschalten kann, um die übergebenen Spulen an die Ringspinnmaschine 2 zu überführen.

Während des Sprühvorganges des Klebemittels hat der Aussenumfang der Spule 5 zur Düse 8 einen geringen Abstand von ca. 10 mm. Das gewährleistet ein konzentriertes Aufbringen des Klebemittels.

Das weitere Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 bzw. 6 weist ebenfalls eine Übergabevorrichtung mit einem Teleskoparm 7 entsprechend der Funktionsweise nach dem ersten Ausführungsbeispiel auf, wobei sich jedoch die Spritzpistole 8 nicht auf dem Teleskoparm 7 befindet. Der Übernahme- bzw. Abgabevorgang der Spulen 5 entspricht jedoch dem bereits beim ersten Ausführungsbeispiel beschriebenen. Auf die Anbringung eines Motors 40 zur Drehung des Aufnahmzapfens kann bei diesem zweiten Ausführungsbeispiel verzichtet werden.

Nachdem die Spule 5 an der Übergabestelle 82 an das Transportsystem 4 abgegeben wurde, wird die Spule 5 von dieser Stelle um eine Teilung über den Antrieb 24 weiter verschoben, bis an der Übergabestelle 82 wieder ein neuer Hängezapfen 12 zur Aufnahme einer weiteren Spule 5 bereitsteht. Diese Positionierung kann, wie bereits beschrieben, durch einen Sensor erfolgen. Die von der Übergabestelle 82 um einen Schritt weiter transportierte Spule 5 gelangt nun in den Bereich der Spritzpistole 8, welche an einem Gestell 87 befestigt ist. Die Anwesenheit einer vollen Spule an dieser Stelle wird durch einen zusätzlichen Sensor 78 überwacht. Dieser Sensor 78 gibt auch die Beaufschlagung der Spritzpistole 8 mit Druckluft frei, um eine Klebe- bzw. Farbschicht

aufzubringen. Über den Zylinder 66 wird die Spritzpistole 8 während des Aufspritzvorganges in vertikaler Richtung verschoben, so dass eine Klebeschicht entsprechend der Fig. 10d erzielt wird.

Sobald sämtliche Spulen 5 des Transportsystems 4 mit einer Klebeschicht, bzw. mit einem Klebepunkt, versehen sind, meldet der Sensor 83, der in einem bestimmten Abstand zur Klebepistole 8 angeordnet ist, dass der Klebevorgang für sämtliche Spulen durchgeführt ist. Diese Meldung erfolgt an die Steuerung 25 zur Beaufschlagung des Antriebes 24, welcher von einer diskontinuierlichen auf eine kontinuierliche Förderung der Spule 5 zur Überführung an die Ringspinnmaschine 2 umschaltet.

Bei einem Wechsel der farblichen Kennzeichnung der Spulen wird, wie bereits zum Ausführungsbeispiel nach Fig. 9 beschrieben, die Mischkammer 47 bzw. die Düse 48 durch Zuschaltung des Lösungsmittels des Behälters 69 gereinigt. Während diesem Reinigungsvorgang sind die Ventile 71, 64 und 63 geschlossen. Nach dem Reinigungsvorgang wird das Ventil 72 wieder geschlossen und das Ventil 71 und das entsprechende Ventil 63 oder 64 geöffnet. Der Klebevorgang bzw. die Kennzeichnung kann nun von neuem beginnen.

In Fig. 11 wird eine weitere Ausführung einer Auftragsvorrichtung für den Klebstoff in Form einer schwenkbaren Rolle 100 gezeigt. Die Rolle 100 übt beim Auftragen des Klebstoffes einen leichten Druck auf die letzte Windung 88 aus, so dass der Klebstoff sicher aufgetragen wird und eine Vernetzung zu den benachbarten Windungen stattfindet. Ein Arm 101, welcher schwenkbar um einen Drehpunkt D angelenkt ist, lagert die Rolle 100 drehbeweglich. Die Schwenkbewegung des Armes 101 erfolgt über einen Zylinder 102, welcher am Arm 101 und an einem Gestell angelenkt ist.

Unterhalb des Drehpunktes D ist ein Behälter 103 angeordnet, in welchem die Rolle 100 (wie strichpunktiert dargestellt) eintauchen kann, um wieder Klebemittel K aufzunehmen, mit welchem der Behälter 103 gefüllt ist. Für jeden Klebevorgang wird die Rolle entsprechend verschwenkt, wobei der Abstand zwischen der Spulenoberfläche zum Drehpunkt D immer so gewählt ist, dass die Rolle beim Auftragen einen leichten Druck ausübt. Bevor die Spule 5 weitertransportiert wird, verschwenkt man die Rolle 100 in eine untere Lage, um die Spule freizugeben. Diese Vorgänge können durch nicht gezeigte Sensoren überwacht werden. Das vorgestellte Ausführungsbeispiel zeigt nur eine von mehreren Anbringungsmöglichkeiten der Rolle 100, welche auch in den Behälter 103 integriert sein kann und der Behälter dann verstellbar angeordnet ist.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel wird in Fig. 12 gezeigt, wo die Auftragsvorrichtung in Form eines Stempels, bzw. eines Tupfers 105 ausgebildet ist. Der Stempel 105 ist in einer Führung 106 verschiebbar gelagert und weist an seinem vorderen Ende einen saugfähigen Schwamm 107 auf, welcher bis ins Innere des Stempels 105 ragt, welcher mit einer nicht näher gezeigten Kammer zur Aufnahme des Klebemittels ausgestattet ist. Der Schwamm saugt sich mit dem Klebemittel voll und wird mit leichtem Druck auf die letzte Windung 88 der Spule 5 gesetzt, wodurch er an diese und benachbarte Windungen den Klebstoff abgibt und eine Vernetzung durchführt.

Vor dem Weitertransport der Spule wird der Stempel wieder in seine hintere Lage über den Zylinder 108 verschoben.

Über eine angedeutete Leitung 110 kann das Klebemittel in der Kammer des Stempels 105 nachgefüllt werden.

In beiden Ausführungsbeispielen der Fig. 11 und 12 ist zur Positionierung der Spulen 5 ein Sensor 78 angebracht, welcher der Auftragsvorrichtung gegenübersteht.

Bei dem vorgeschlagenen Verfahren, bzw. bei der Vorrichtung zur Ausführung, ist das Vorgarnende in einem bestimmten und bekannten Bereich abgelegt. Es wäre jedoch auch ein Verfahren denkbar, wobei zum Positionieren der Spritzpistole 8 zur letzten Windung 88 der Spule 5 eine Suchvorrichtung bzw. ein Suchvorgang für das Auffinden des Vorgarnendes vor dem Bespritzen vorgeschaltet ist.

Durch die vorgeschlagene Anordnung wird eine einfache und funktionelle Sicherung des Vorgarnendes erzielt, wobei keine negativen Einflüsse aufgrund der Vorgarnsicherung beim nachfolgenden Spinnprozess entstehen. Das so gesicherte Vorgarnende kann relativ leicht von einer Bedienungsperson oder automatisch von der Spule 5 abgenommen werden und an das auslaufende Ende angesetzt werden. Durch die vorgeschlagene Vorgarnsicherung entsteht lediglich eine leichte Vernetzung benachbarter Windungen im Bereich des Vorgarnendes. Das Vorgarn wird dadurch nicht beschädigt und erhält eine ausreichende Sicherheit, die das Abwickeln während des Transports verhindert.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Sichern des beim automatischen Spulenwechsel an Vorspinnmaschinen (1) zwischen Spulenwicklung und Pressfinger abgerissenen Vorgarnendes an der Wicklung der vollen Vorgarnspule (5), dadurch gekennzeichnet, dass zumindest die letzte Windung (88) des an der Spule (5) befindlichen Vorgarnendes auf mindestens einem Teilbereich ihres Umfangs mit mindestens einer benachbarten Win-

dung über ein zusätzliches Mittel in eine lösbare Haftverbindung gebracht wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als zusätzliches Mittel ein Klebemittel aufgebracht wird.
- 5 3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Klebemittel aufgerollt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Klebemittel aufgetupft wird.
- 10 5. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Klebemittel aufgespritzt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Klebemittel mit einem Spritzdruck zwischen 3 und 5 bar aufgespritzt wird.
- 15 7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Klebemittel in einem Abstand zwischen 10 und 20 mm auf die Spulenoberfläche aufgespritzt wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Spule (5) während des Aufbringens des Klebemittels um ihre Längsachse gedreht wird.
- 20 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Spule während des Aufbringens des Klebemittels in Richtung ihrer Längsachse verschoben wird.
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das zusätzliche Mittel während dem Spulentransport auf die Spule (5) aufgebracht wird.
- 25 11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Spule (5) zum Aufbringen des zusätzlichen Mittels in eine vorgegebene Lage ausgerichtet wird.
12. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das zusätzliche Mittel während des Übergabevorganges zwischen zwei Transportsystemen (3,4) aufgebracht wird.
- 30 13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das zusätzliche Mittel, bzw. Klebemittel während des Übergabezeitintervalls einer vorgegebenen Spulenanzahl zwischen zwei Transportsystemen (3,4) und vor der Freigabe des Antriebs (24) des zweiten Transportsystems (14) zum kontinuierlichen Abtransport der Spulen (15) aufgebracht wird.
- 35 14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass mit dem Aufbringen des zusätzlichen Mittels gleichzeitig eine farbliche Kennzeichnung der Spule (5) vorgenommen wird.
- 40 15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Farbstoff mit dem zusätzlichen Mittel vor dem Aufbringen auf die Spule (5) miteinander vermischt werden.
16. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Farbstoff mit dem zusätzlichen Mittel während des Auftragsvorganges gemischt wird.
- 45 17. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Farbstoff über eine zusätzliche Düse aufgetragen wird.
18. Vorrichtung zum Sichern des beim automatischen Spulenwechsel an Vorspinnmaschinen (1) zwischen Spulenwicklung und Pressfinger abgerissenen Vorgarnendes an der Wicklung der vollen Vorgarnspule, gekennzeichnet durch ein Klebemittel, das über eine der Spulenoberfläche (79) zugeordnete Auftragsvorrichtung (8) zumindest im Bereich der letzten Windung (88) des an der Spule (5) befindlichen Vorgarnendes aufgebracht wird.
- 50 19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass das Klebemittel aus einer wasserlöslichen Substanz gebildet ist.
- 55 20. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Auftragsvorrichtung aus einer im Abstand zur Spulenoberfläche befindlichen Düse (48) einer Spritzpistole (8) besteht.

21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Auftragsvorrichtung bzw. die Spritzpistole (8) im Bereich einer Übergabestation (16) zwischen zwei Transporteinrichtungen (3,4) angebracht ist.
- 5 22. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Spritzpistole (8) auf einem schwenkbaren Arm (7) befestigt ist, welcher zur Übergabe der Spulen (5) zwischen den Transporteinrichtungen (3,4) vorgesehen ist.
- 10 23. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Spritzpistole (8) stationär an der (6) Übergabestation befestigt ist wobei während des Übergabeweges der Spulen der zu bespritzende Spulenbereich in einem vorgegebenen Abstand (x) an der Düse (48) der Spritzpistole (8) vorbeigeführt wird.
- 15 24. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Spritzpistole (8) koaxial zu einer Drehachse (9) eines schwenkbaren Armes (7), welcher zur Übergabe der Spulen (5) zwischen zwei Transporteinrichtungen (3,4) vorgesehen ist, schwenkbar befestigt ist.
- 20 25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Auftragsvorrichtung, bzw. die Spritzpistole (8) mit einer Höhenverstellung in Richtung der Längsachse der Spule versehen ist.
- 25 26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass der Arm (7) mit einem Aufnahmeelement (37) für eine Spule (5) versehen ist, welches mit einem Antrieb (40) zum Drehen der Spule (5) verbunden ist.
27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Düse (48) der Spritzpistole (8) mit einer Abschirmeinrichtung (89) versehen ist.
- 30 28. Vorrichtung nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Abschirmeinrichtung aus einer koaxial zur Düse (48) angebrachten Luftdüse (89) besteht, welche einen ringförmigen Luftkanal (90) in Spritzrichtung der Düse (48) erzeugt.
- 35 29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass der Düse (48) der Spritzpistole (8) eine zuschalt- oder zustellbare Reinigungsvorrichtung (94) zugeordnet ist.
- 40
- 45
- 50
- 55

Fig.1

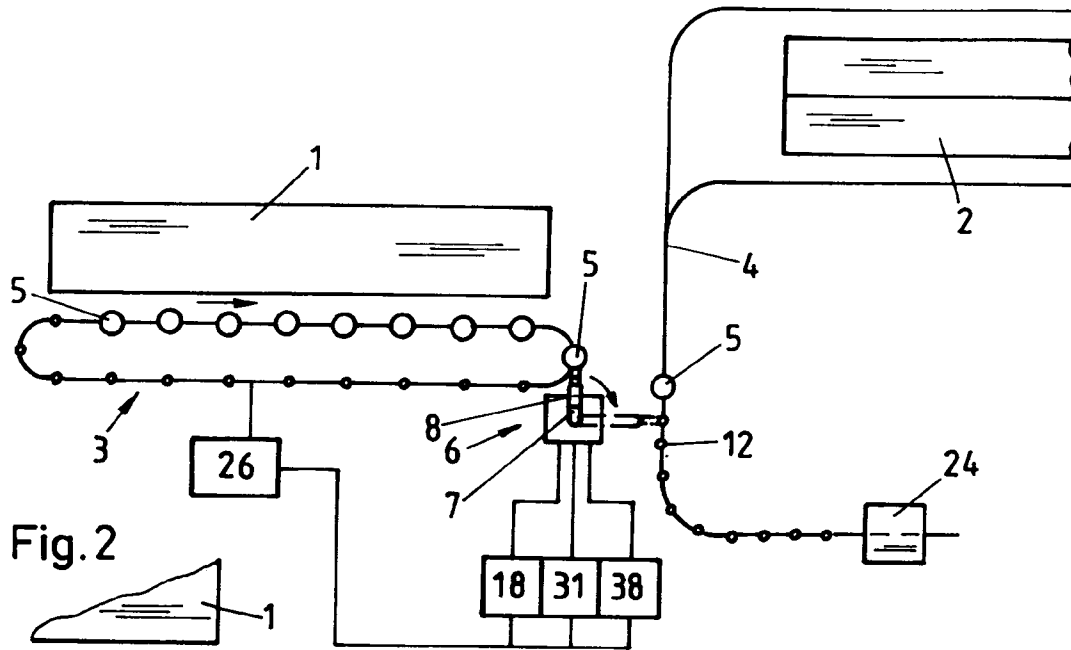


Fig.2

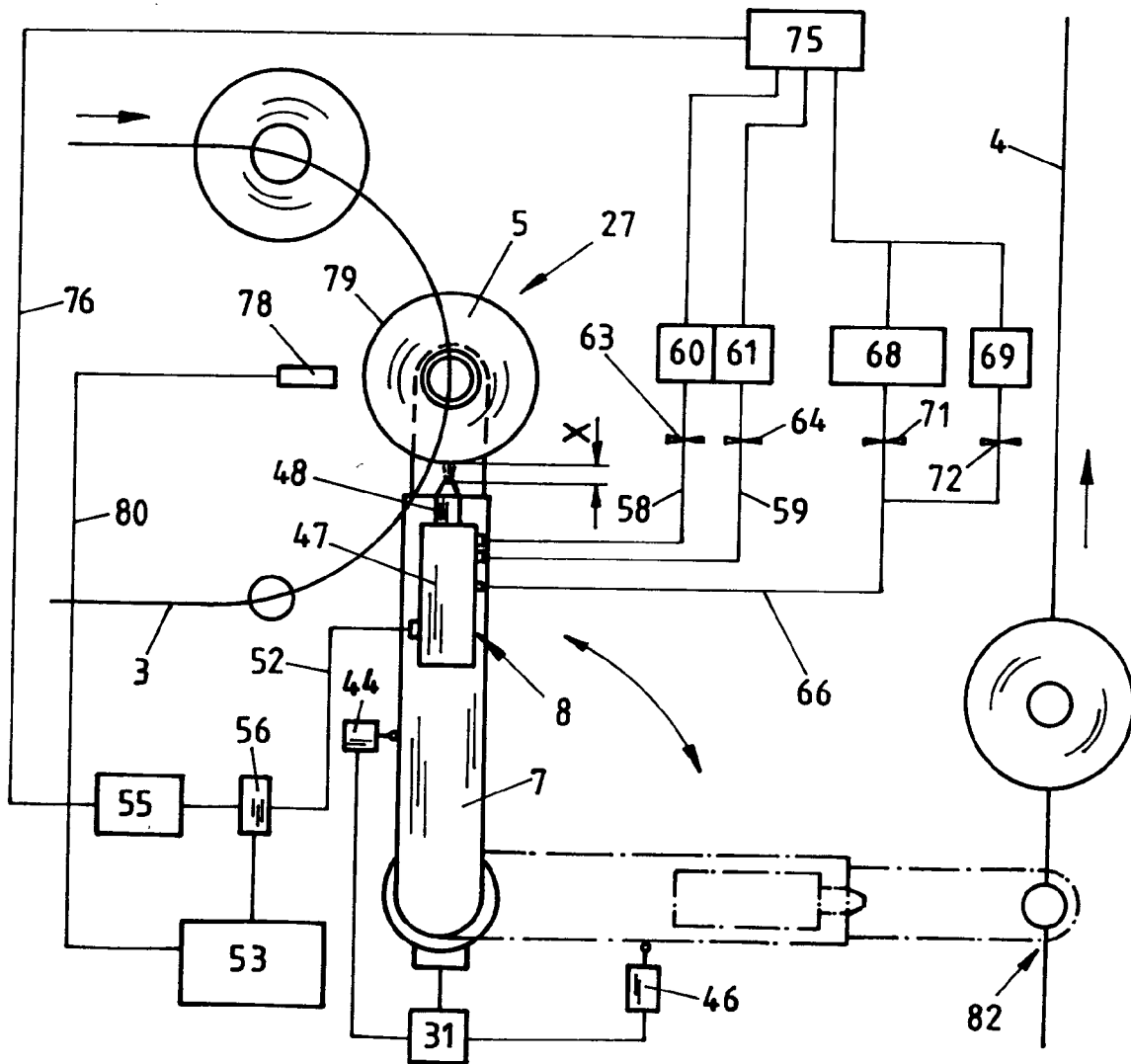


Fig.3

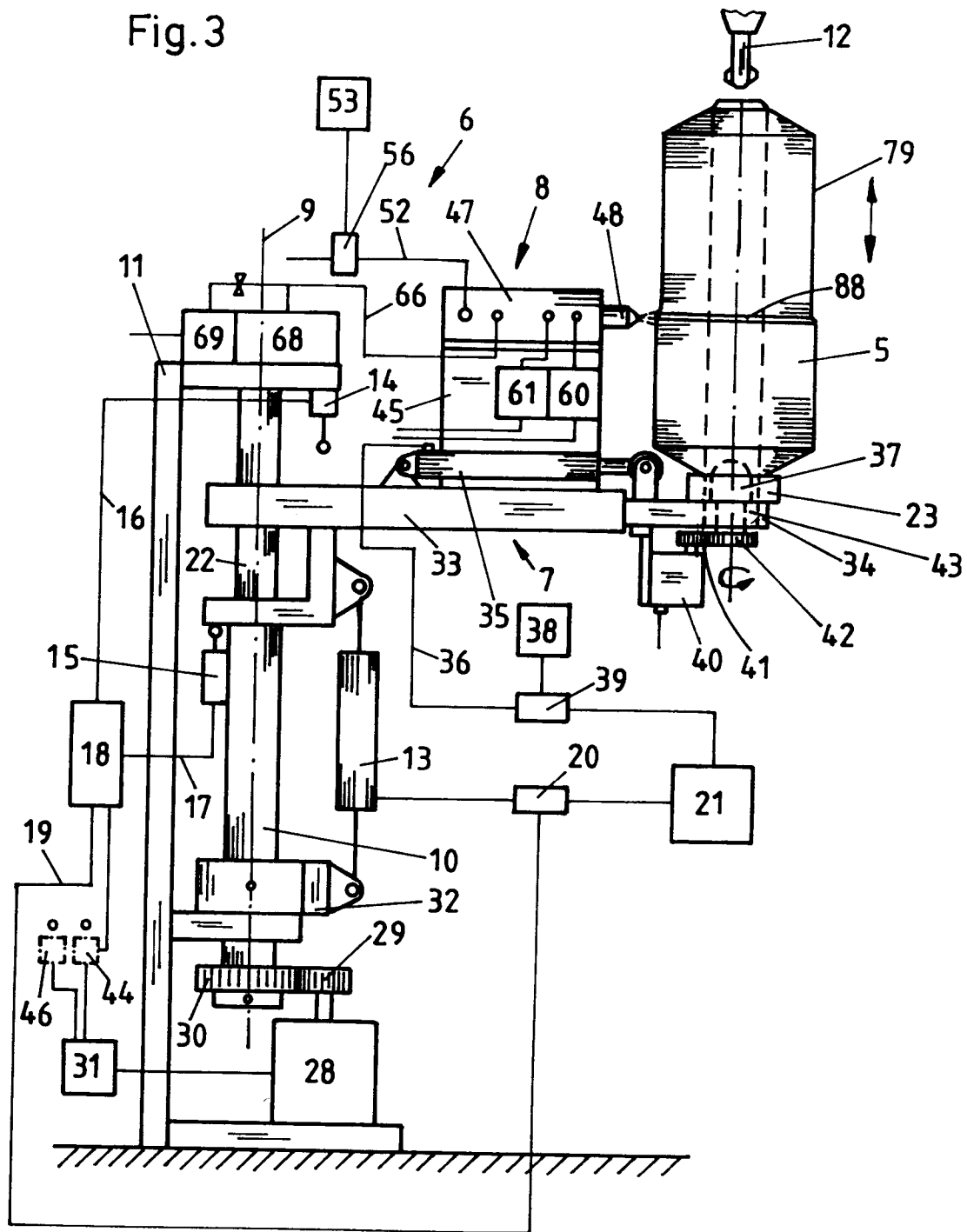


Fig.4

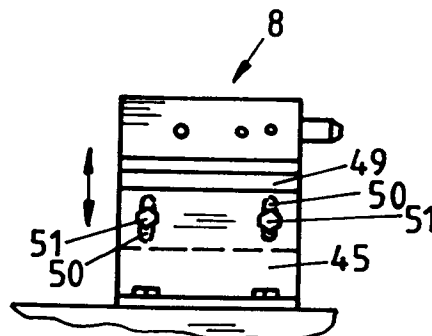


Fig. 5

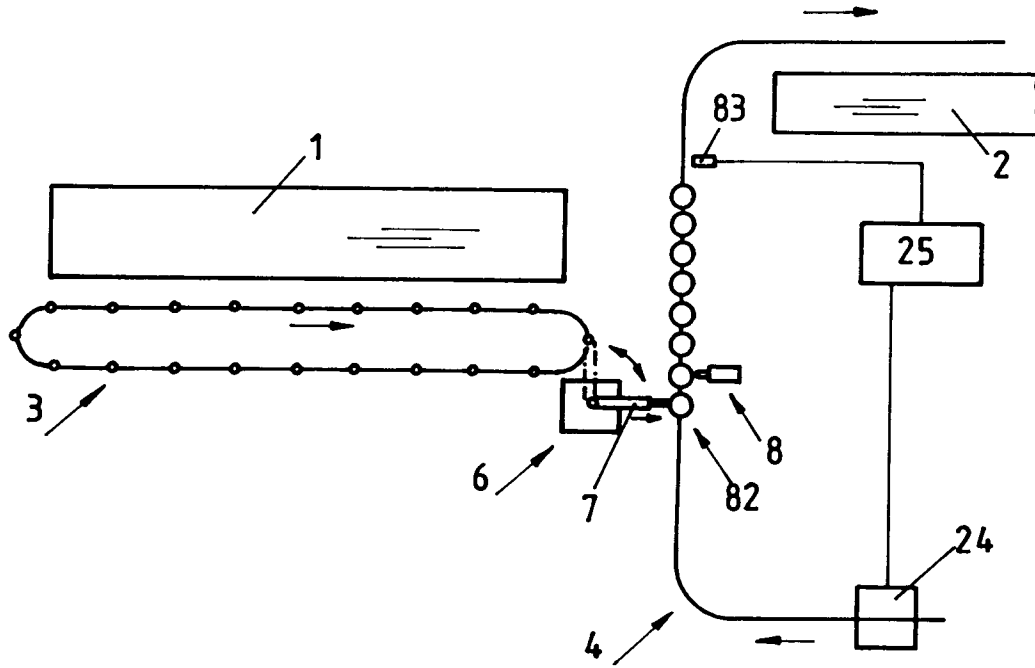


Fig. 6

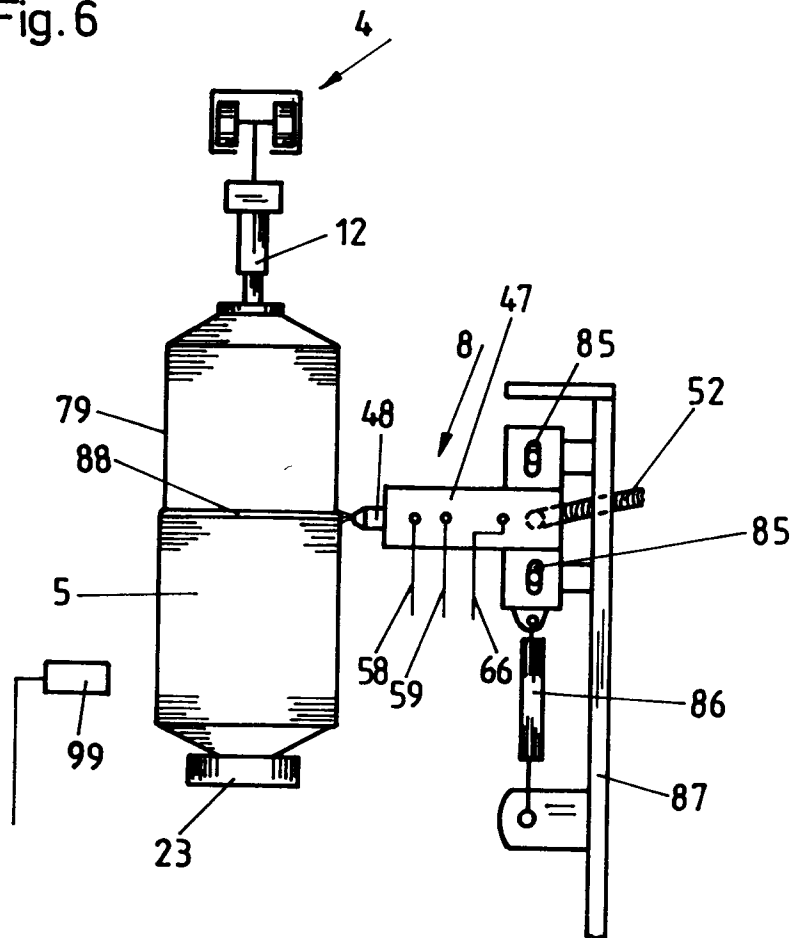


Fig.7

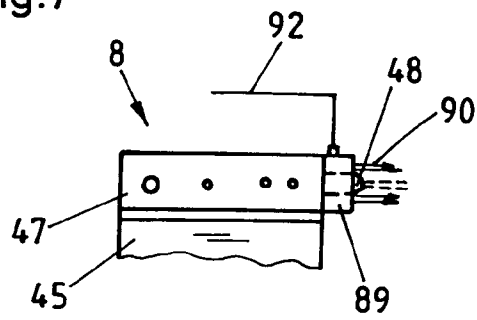


Fig.8

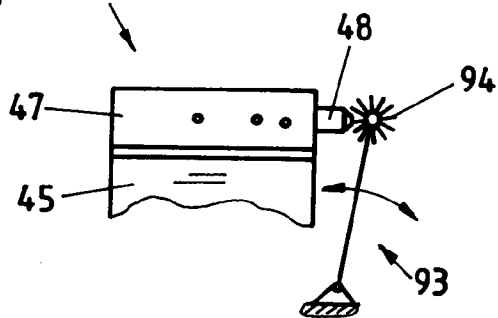


Fig.9

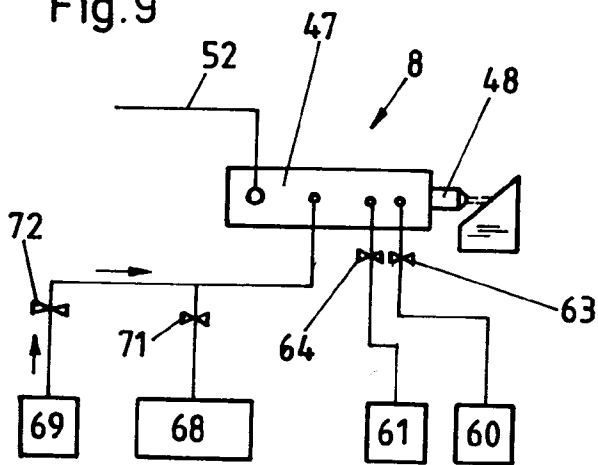


Fig.10a

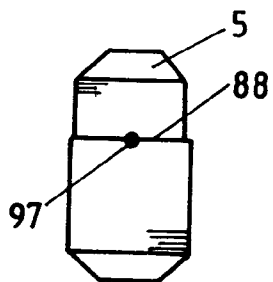


Fig. 10b

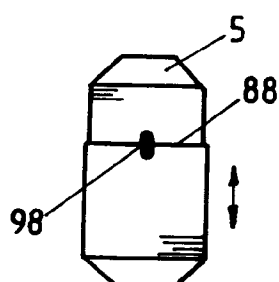


Fig.10c

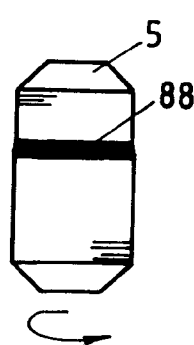


Fig.10d

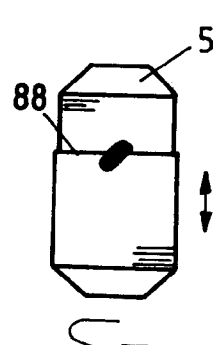


Fig.11

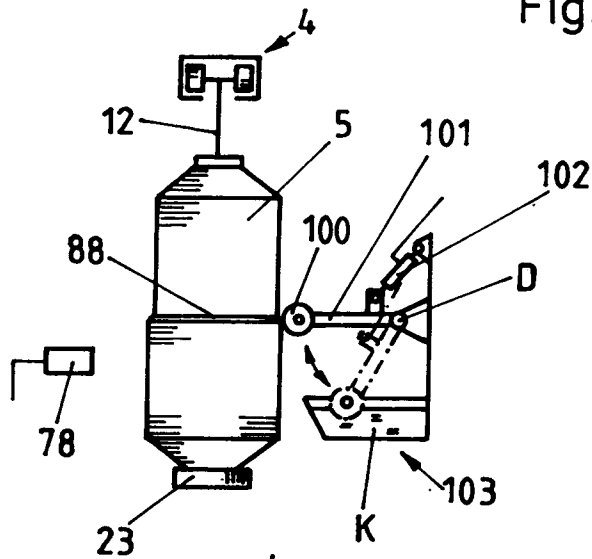
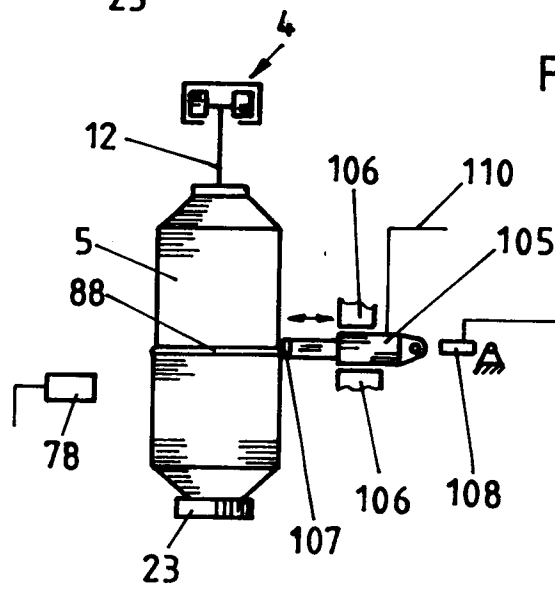


Fig.12





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 81 0855

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-C-195 570 (FRITZ BAUM & CO.) * das ganze Dokument * ---	1-4, 16	B65H65/00 D01H9/00
A, D	LU-A-67 603 (IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED) * Ansprüche 1-4; Abbildung 1 * ---	1, 2, 18	
A	DE-A-3 803 521 (ZINER TEXTILMASCHINEN GMBH) * Ansprüche 1-10; Abbildungen * ---	1, 18	
A, D	DE-A-3 923 071 (ZINER TEXTILMASCHINEN GMBH) * Ansprüche 1-11; Abbildungen 1, 2 * ---	1-29	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 293 (C-0853) 25. Juli 1991 & JP-A-31 04 942 (HOWA MACH LTD) 1. Mai 1991 * Zusammenfassung * ---	1-29	
A	GB-A-327 653 (JAKOB HOLM OG SONNERS FABRIKER, AKTIESELSKAB) * Anspruch 1; Abbildung * -----	1, 18	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) B65H D01H
Recherchenort DEN HAAG		Abchlußdatum der Recherche 05 MAERZ 1993	Prüfer TAMME H.-M.N.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)