

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 469 276 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91110120.2**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **D01H 15/00, D01H 9/00,  
B65H 69/06**

(22) Anmeldetag: **20.06.91**

(30) Priorität: **01.08.90 DE 4024358**

**W-7333 Ebersbach/Fils(DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.02.92 Patentblatt 92/06**

(72) Erfinder: **Igel, Wolfgang, Dipl.-Ing.**

**Blumenstrasse 39**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR IT LI**

**W-7333 Ebersbach/Fils(DE)**

Erfinder: **Samp, Manfred**

**Gutenbergstrasse 43**

(71) Anmelder: **Zinser Textilmaschinen GmbH**  
**Hans-Zinser-Strasse Postfach 1480**

**W-7301 Deizisau(DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Wechseln von wenigstens einer vollen Vorgarnspule an einer Spinnmaschine.**

(57) Bei einem Verfahren und einer Vorrichtung zum Wechseln von wenigstens einer vollen Vorgarnspule (29) an einer Spinnmaschine wird vorgesehen, daß der Vorgarnanfang auf eine derartige Länge abgelängt wird, daß er eine Führungsfläche (35) überragt, wobei der Blasluftstrom (44) eine im wesentlichen in Verlängerung der Führungsfläche gerichtete Blasrichtung aufweist.

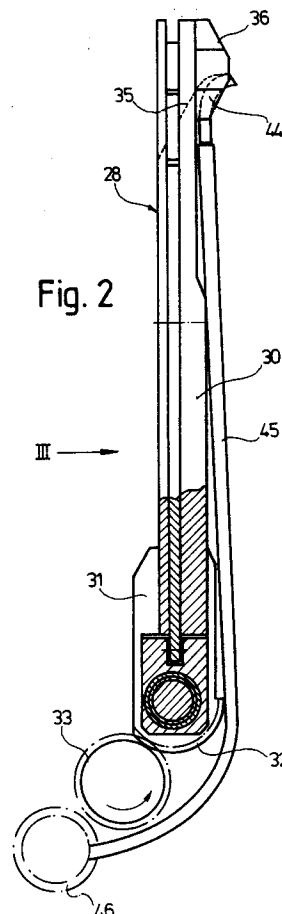


Fig. 2

EP 0 469 276 A1



Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Wechseln von wenigstens einer vollen Vorgarnspule an einer Spinnmaschine, bei welchem der Vorgarnanfang einer neuen Vorgarnspule auf eine definierte Länge abgelängt und von einer Greifeinrichtung übernommen wird, die den Vorgarnanfang einer Einführungsstelle der Spinnmaschine zustellt und die den Vorgarnanfang mittels eines Blasluftstromes an einer Führungsfläche der Greifeinrichtung hält, sowie eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens.

Es ist eine Greifeinrichtung bekannt (EP-A 0 213 962), die eine V-förmige Führungsnut aufweist, deren Nutengrund als Führungsfläche ausgebildet ist. In einer Seitenwandung der V-Führungsnut liegt eine Blasöffnung, aus der ein Blasluftstrom ausgeblasen wird, der den Vorgarnanfang an der Führungsfläche hält. Bei dem bekannten Verfahren wird der an der Führungsfläche gehaltene Vorgarnanfang gegen das noch in ein Streckwerk einer Spinnstelle einer Spinnmaschine einlaufende alte Vorgarn angelegt, so daß er von dem alten Vorgarn mit in das Streckwerk eingezogen wird. Das bekannte Verfahren setzt somit voraus, daß von der zu wechselnden alten Vorgarnspule noch ein Vorgarnrest in das Streckwerk der Spinnstelle hinein läuft. Wenn jedoch die alte Vorgarnspule völlig aufgebraucht sein sollte, so ist mit dem bekannten Verfahren ein automatisches Ansetzen des Vorgarnanfangs der neuen Spule nicht möglich. Ein Vorgarnspulenwechsel wird bevorzugt von einem verfahrenbaren Wartungsgerät durchgeführt. Da es schwierig ist, sicherzustellen, daß das verfahrenbare Wartungsgerät immer dann an der betreffenden Spinnstelle ist und einen Vorgarnspulenwechselvorgang durchführen kann, wenn gerade noch eine ausreichende Vorgarnmenge auf der alten Vorgarnspule vorhanden ist, besteht die Gefahr, daß die Wartungsvorrichtung bereits leergelaufene alte Vorgarnspulen antrifft, so daß dann ein automatisches Ansetzen des Vorgarns nicht durchgeführt werden kann. Um dieses mit möglichst hoher Sicherheit auszuschließen, ist es daher bei dem bekannten Verfahren und der bekannten Vorrichtung notwendig, ein Signal für einen Vorgarnspulenwechselbedarf bereits dann zu geben, wenn noch eine relativ große Vorgarnmenge auf der alten Vorgarnspule vorhanden ist. Da dann jedoch in vielen Fällen ein Vorgarnspulenwechsel sehr frühzeitig durchgeführt wird, d.h. mit einer relativ großen Vorgarnmenge auf der alten Vorgarnspule, bedarf es weiterer Maßnahmen, um die Vorgarnreste auf der ausgewechselten alten Vorgarnspule zu entfernen und möglichst für eine Wiederverwertung zurückzugewinnen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, mit dem die Sicherheit des Ansetzens des Vorgarn-

anfangs erhöht wird und mit dem auch dann noch ein automatisches Ansetzen möglich ist, wenn kein einlaufendes, altes Vorgarn mehr vorhanden sein sollte.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Vorgarnanfang auf eine derartige Länge abgelängt wird, daß er die Führungsfläche überragt und daß der Blasluftstrom eine im wesentlichen in Verlängerung der Führungsfläche gerichtete Blasrichtung aufweist.

Durch diese Ausbildung wird erreicht, daß der Vorgarnanfang einer vollen Vorgarnspule nicht nur eine definierte Lage einnimmt und sich an ein altes, noch einlaufendes Vorgarn anlegen kann, sondern auch, daß er soweit von der Greifeinrichtung abragt, daß er bis in den Bereich eines Einzugswalzenpaares eines Streckwerkes einer Spinnstelle gebracht werden kann, so daß auch dann noch ein Einzug des Vorgarnanfangs in das Streckwerk erfolgt, wenn kein altes Faserband mehr vorhanden sein sollte.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß der Vorgarnanfang nach der Übernahme in eine Saugöffnung der Greifeinrichtung eingesaugt wird, die sich im Bereich des Endes der Führungsfläche der Greifeinrichtung befindet, und daß der Vorgarnanfang beim Übergeben an die Einführungsstelle aus der Saugöffnung ausgeblasen und mittels des Blasluftstromes zu der Einführungsstelle hin ausgerichtet wird. Aufgrund dieser Ausgestaltung wird erreicht, daß der Vorgarnanfang nach der Übernahme an einer definierten Stelle gehalten wird und gegen äußere Einflüsse geschützt ist. Der Vorgarnanfang befindet sich somit während der gesamten Bewegung der Greifeinrichtung an einer definierten Stelle, so daß er nicht verlorengehen oder beschädigt werden kann.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird bei einer Vorrichtung zum Wechseln von wenigstens einer Vorgarnspule, die eine den an einer Ablängeinrichtung auf eine definierte Länge gebrachten Vorgarnanfang einer neuen Vorgarnspule aufnehmende und einer Einführungsstelle zuführende Greifeinrichtung enthält, deren Greifkopf einen Führungsschlitz mit einer gekrümmten Führungsfläche und eine den Vorgarnanfang an der Führungsfläche haltende Blasdüse aufweist, vorgesehen, daß die Mündung der Blasdüse im Bereich des Endes der Führungsfläche angeordnet ist und eine im wesentlichen in Verlängerung der Führungsfläche gerichtete Blasrichtung für den die Führungsfläche überragenden Vorgarnanfang aufweist. Mit dieser Vorrichtung ist es möglich, einen Vorgarnanfang sicher an ein einlaufendes Vorgarn anzulegen und dabei gleichzeitig in den Bereich von Einzugswalzen eines Streckwerkes zu bringen, so daß der Vorgarnanfang sicher eingezogen wird. In gleicher Weise ist es auch möglich, dann noch



ein automatisches Einführen des Vorgarnanfangs durchzuführen, wenn das alte Vorgarn bereits ausgelaufen ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß die Einführungsstelle mit einem Einlauftrichter versehen ist, der wenigstens eine Abströmöffnung für eingeblasene Blasluft aufweist. Dadurch wird sichergestellt, daß sich die eingeblasene Blasluft nicht in dem Einlauftrichter staut oder in dem Einlauftrichter zurückströmt, wodurch ein sicheres Einführen des Vorgarnanfangs verhindert werden könnte.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß die Blasdüse an eine Luftversorgungsleitung angeschlossen ist, die über eine Umschaltvorrichtung an eine Druckluftquelle oder eine Saugluftquelle anschließbar ist. Wenn die Blasdüse an die Saugluftquelle angeschlossen ist, so nimmt sie den Vorgarnanfang auf und hält ihn während der Bewegung der Greifeinrichtung. Wird dagegen die Blasdüse an die Druckluftquelle angeschlossen, so richtet sie den Vorgarnanfang derart aus, daß er an der Einführstelle übernommen werden kann.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsformen.

- Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung eines verfahrbaren Wartungsgerätes, das an einer Spinnstelle einer Ringspinnmaschine einen Vorgarn-Spulenwechsel durchführt,
- Fig. 2 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer Greifeinrichtung des Wartungsgerätes nach Fig. 1,
- Fig. 3 eine teilweise geschnittene Ansicht in Richtung des Pfeiles III der Greifeinrichtung nach Fig. 2,
- Fig. 4 eine Teilansicht der Greifeinrichtung während der Übernahme des Vorgarnanfangs einer neuen Vorgarnspule,
- Fig. 5 eine Teilansicht der Greifeinrichtung während des Übergabens des Vorgarnanfangs an ein Streckwerk der Spinnstelle der Spinnmaschine,
- Fig. 6 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles VI auf einen dem Streckwerk vorgeschalteten Einlauftrichter des Streckwerkes und
- Fig. 7 einen Schaltplan eines Pneumatikschaltkreises zur wahlweisen Beaufschlagung von Blasdüsen der Greifeinrichtung mit Druckluft oder Saugluft.

Die in Fig. 1 dargestellte Spinnstelle einer Ringspinnmaschine (10) enthält ein Streckwerk (11), in welches ein Vorgarn (12) einläuft, das in dem Streckwerk (11) auf die gewünschte Garnfein-

heit verstreckt wird. Das verstreckte Vorgarn läuft über einen Fadenführer (13) zu einem um einen Spinnring (14) herumlaufenden Läufer, von welchem es zu einer Spulenhülse (15) gelangt, auf der es mit einer Kopswicklung aufgewickelt wird. Die Spulenhülse (15) ist auf eine zu Drehungen angetriebene Spindel (16) aufgesteckt. Der Spinnring (14) ist auf einer zur Erzeugung einer Kopswicklung Hub- und Senkbewegungen ausführenden Ringbank (17) angeordnet.

Das Vorgarn (12) wird von einer Vorgarnspule (18) abgezogen, die während des normalen Spinnbetriebs an einem Hängehalter eines Spulengatters (19) hängt. In Fig. 1 ist jedoch bereits eine Phase eines Spulenwechselvorgangs dargestellt, während welcher die nahezu abgelaufene Vorgarnspule (18) von einem verfahrbaren, der betreffenden Spinnstelle zustellbaren Wartungsgerät (20) dem Gatter (19) entnommen und an einen Hängehalter einer entlang der Ringspinnmaschine (10) verlaufenden Fördereinrichtung (21) übergeben worden ist.

Der Spulenwechselvorgang erfolgt in der Weise, wie es durch die DE-A 37 34 264 bekannt und beschrieben ist. Das Wartungsgerät (20) ist so ausgebildet, wie es in den deutschen Patentanmeldungen P 39 11 764.2 und P 39 11 765.0 beschrieben ist. Ein Manipulator (22) hat zunächst eine neue, volle Vorgarnspule (23) der Transporteinrichtung (21) entnommen und an eine Zwischenspeichereinrichtung (24) des Wartungsgerätes (20) übergeben. Danach hat der Manipulator (22) die alte Vorgarnspule (18) von dem Gatter (19) abgeholt und an die Transporteinrichtung (21) übergeben. Das Vorgarn (12) der alten Vorgarnspule (18) läuft während dieser Zeit weiter über Vorgarnführer (25, 26) in das Streckwerk (11) ein.

Die Zwischenspeichereinrichtung (24) des Wartungsgerätes (20) ist als eine Vorbereitungsstation ausgebildet, wie dies in der Patentanmeldung P 39 11 765.0 beschrieben worden ist. Der Vorgarnanfang der neuen, vollen Vorgarnspule (22) wird mittels einer Saugdüse (27) gesucht und an definierter Stelle bereitgehalten. Dieser Stelle wird dann eine Greifeinrichtung (28) des Manipulators (22) zuge stellt, die den Vorgarnanfang der Vorgarnspule (23) übernimmt. Anschließend nimmt der Manipulator (22) diese Vorgarnspule (23) auf, die er dann dem Gatter (19) zuführt und dort in den Hängehalter einhängt. Wie mit gestrichelten Linien dargestellt ist, erfolgt während dieser Übergabe der Vorgarnspule (23) ein Ansetzen des Vorgarnanfangs, d.h. ein Zustellen des Vorgarnanfangs zu dem Einlaufbereich des Streckwerkes (11). Dieser von der Greifeinrichtung (28) durchzuführende Arbeitsgang wird im nachstehenden noch näher erläutert werden. Danach verfährt der Manipulator (22) zu dem Hängehalter des Gatters (19), wobei die Greifeinrichtung (28) das neue Vorgarn um die Vorgarnfüh-



rer (25,26) herumlegt.

Zu erwähnen ist noch, daß das Wartungsgerät (20) so ausgelegt ist, daß es gleichzeitig einen Vorgarnspulenwechsel an mehreren Spinnstellen durchführt, beispielsweise an sechs Spinnstellen. Diesen mehreren Spinnstellen sind Vorgarnspulen (18) des Gatters (19) zugeordnet, d.h. Vorgarnspulen der hinteren Vorgarnspulenreihe. In gleicher Weise kann das Wartungsgerät (20) einen Spulenwechsel an mehreren Spinnstellen ausführen, die von Vorgarnspulen (29) einer vorderen Vorgarnspulenreihe mit Vorgarn versorgt werden.

Die in Fig. 2 und 3 dargestellte Greifeinrichtung (28) des Manipulators (22) entspricht in ihrem Grundaufbau der Greifeinrichtung, die in der deutschen Patentanmeldung P 39 11 764.2 dargestellt und beschrieben ist. Die Greifeinrichtung (28) besitzt einen Schwenkarm (30), der mittels Schwenkhaltern (31) auf einer Welle (32) schwenkbar gelagert ist. Einer der Backen der Schwenkhalter (31) ist mit einer kreisbogenförmigen Außenverzahnung (32) versehen, in die ein angetriebenes Zahnrad (33) eingreift, durch dessen Antrieb der Schwenkarm (30) verschwenkbar ist. Der Schwenkarm (30) besitzt im Bereich seines Greifkopfes eine V-förmige Führungsnut (34), deren Boden als eine gekrümmte Führungsfläche (35) für das neue Vorgarn ausgebildet ist. An dem Greifkopf ist ein Ansatz (36) angebracht, der die gekrümmte Führungsfläche (35) verlängert. In dem Schwenkarm (30) ist ein Klemmhebel (37) um eine Schwenkachse (38) verschwenkbar gelagert, dessen unteres Ende mit einer gabelartigen Aussparung (39) einen Zapfen (40) umgreift. Der Zapfen (40) ist auf einer ein Innengewinde aufweisenden Hülse (41) angebracht, deren Innengewinde in ein Außengewinde einer drehfest mit einer Welle (42) verbundenen Hülse (43) eingreift. Durch Antreiben der Welle (42) kann die Gewindehülse (41) mit dem Zapfen (40) hin- und herverschieben werden, so daß der Klemmhebel (37) Klemmbewegungen ausführt, wie dies in der Patentanmeldung P 39 11 764.2 beschrieben ist. Er kann einmal das neue Vorgarn klemmen, in einer Zwischenstellung das neue Vorgarn freigeben und in der gegenüberliegenden Stellung das alte Vorgarn klemmen, so daß dies nach einem Ansetzen zertrennt wird.

Der Ansatz (36) des Greifkopfes der Greifeinrichtung (28) ist mit einer Lufterdüse (44) versehen, deren Mündung auf der dem Vorgarnanfang zugeordneten Seite der Führungsfläche (35) liegt und die mit einer Neigung gegenüber der Führungsfläche (35) zurückgesetzt ist. Die Lufterdüse (44) ist über eine flexible Leitung (45) an ein Luftversorgungsrohr (46) angeschlossen. Die Lufterdüse (44) ist mit ihrer Form und ihrer Mündung so ausgerichtet, daß ein von ihr ausgeblasener Blasluftstrom wenigstens annähernd in Verlängerung der Führungsflä-

che (35) gerichtet ist, d.h. etwa parallel zu dem Nutengrund der V-förmigen Führungsnut (34).

Die Übernahme des Vorgarns der vollen Vorgarnspule (23), die in Fig. 4 dargestellt ist, erfolgt nach dem Prinzip, das in den deutschen Patentanmeldungen 39 11 764.2 und 39 11 765.0 beschrieben ist. Die Greifeinrichtung (28) wird von unten in vertikaler Bewegung dem Vorgarn der vollen Spule (23) zugestellt, das zwischen der Saugdüse (27) und einem Vorgarnführer (47) gehalten ist. Dabei legt sich das Vorgarn an die Führungsfläche (35) des Greifkopfes der Greifeinrichtung (28) an. Nach Schließen des Klemmhebels (37) wird dieses Vorgarn jetzt gehalten. Aufgrund einer Relativbewegung zwischen der Saugdüse (27) und der Greifeinrichtung (28) wird anschließend das Vorgarn durch Auseinanderziehen durchtrennt. Dabei ist die Klemmstelle des Klemmhebels (37) so gelegt, daß ein pinselartiger Vorgarnanfang entsteht, der die Führungsfläche (35) überragt. Spätestens zu diesem Zeitpunkt wird die Lufterdüse (44) mit Saugluft beaufschlagt, so daß der über die Führungsfläche (35) überstehende Teil des Vorgarnanfangs in die Lufterdüse (44) eingesaugt wird, wie dies in Fig. 4 dargestellt ist. Der Vorgarnanfang bleibt dann in die Lufterdüse (44) eingesaugt, so daß die Greifeinrichtung (28) auch gegebenenfalls sehr schnelle Bewegungen durchführen kann, ohne daß die Gefahr besteht, daß der Vorgarnanfang seine Position verläßt oder gar an einem anderen Bauelement hängen bleibt und beschädigt wird.

Beim Übergeben des Vorgarnanfangs an das Streckwerk (11) der Spinnstelle wird die Lufterdüse (44) mit Druckluft beaufschlagt, so daß der Vorgarnanfang aus ihr wieder ausgeblasen und gestreckt gehalten ist. Die Blasrichtung der Lufterdüse (44) verläuft in Fortsetzung der Führungsfläche (35), wie dies in Fig. 5 dargestellt ist. Der pinselartige Vorgarnanfang kann dann bis in den Bereich der Umfangsfläche der Einzugsrollen eines Streckwerkes (11) zugestellt werden, so daß er sich an diese in den Klemmspalt hineinlaufende Einzugsfläche anlegen kann. Bevorzugt wird eine Anlage dabei an die Oberwalze des Einzugsrollenpaares vorgesehen, die mit einem gummiartigen, einen hohen Reibwert aufweisenden Belag versehen ist. Der Vorgarnanfang kann dann nach Lösen der ersten Klemmung des Klemmhebels (37) in das Streckwerk (11) eingezogen werden. Er kann sich dabei mit dem noch einlaufenden alten Vorgarn (12) verbinden, oder aber, wenn das alte Vorgarn (12) bereits ausgelaufen ist, ohne dieses alte Vorgarn (12) eingezogen werden.

Wenn der Vorgarnanfang sicher in das Streckwerk (11) eingelaufen ist, wird das alte Vorgarn (12) zertrennt, wie dies in der deutschen Patentanmeldung 39 11 746.2 beschrieben worden ist. Hierzu wird der Klemmhebel (37) in eine Position gebracht,



daß er das alte Vorgarn klemmt, so daß dieses durch das weiterlaufende Einzugswalzenpaar des Streckwerkes (11) auseinandergezogen und zertrennt wird.

Wie in Fig. 5 dargestellt ist, ist in der Regel dem Einzugswalzenpaar eines Streckwerkes ein Einlauftrichter (48) vorgeschaltet. Um zu verhindern, daß der von der Luftdüse (44) ausgeblasene Blasluftstrom sich in dem Einlauftrichter (48) staut oder sogar zurückströmt, wird vorgesehen, daß der Einlauftrichter (48) mit einer Abströmöffnung versehen ist. Diese Abströmöffnung ist bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 ein etwa V-förmiger Schlitz (49), mit dem der Einlauftrichter (48) zu der Umfangsfläche der gegenüberliegenden Einzugs-  
 5  
 10  
 15  
 20  
 25  
 30  
 35  
 40

walze des Streckwerkes (11) offen ist. Damit wird ein Abströmen der eingeblasenen Blasluft möglich, ohne daß die Führung des einlaufenden Vorgarns in axialer Richtung des Einzugswalzenpaares beeinträchtigt ist.

In Fig. 7 ist schematisch eine pneumatische Schaltung dargestellt, mit der die Luftdüsen (44) mehrerer Greifeinrichtungen des Wartungsgerätes entweder mit Saugluft oder mit Druckluft versorgt werden können. Ein Gebläse oder ein Membranverdichter (50) ist sowohl mit seiner Druckseite als auch mit seiner Saugseite über ein Magnetventil (51) mit der Luftversorgungsleitung (46) verbindbar, die zu den Luftdüsen (44) führt. Zwischen dem Magnetventil (55) und der Luftversorgungsleitung (56) ist ein Filter (52) angeordnet. Da der Filter (52) im wesentlichen nur dann benötigt wird, wenn eine Saugluftströmung an den Luftdüsen (44) anliegt, kann dieser Filter auch zwischen dem Magnetventil (51) und dem Unterdruckanschluß des Gebläses oder des Membrankompressors (50) angeordnet werden. In der Saugleitung und in der Druckleitung ist jeweils vor dem Magnetventil ein Regulierventil (53, 54) angeordnet, so daß sowohl die Werte des Blasluftstromes als auch die Werte der Besaugung einstellbar sind.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Wechseln von wenigstens einer vollen Vorgarnspule an einer Spinnmaschine, bei welchem der Vorgarnanfang einer neuen Vorgarnspule auf eine definierte Länge abgelängt und von einer Greifeinrichtung übernommen wird, die den Vorgarnanfang einer Einführungsstelle der Spinnmaschine zustellt und die den Vorgarnanfang mittels eines Blasluftstromes an einer Führungsfläche der Greifeinrichtung hält, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorgarnanfang auf eine derartige Länge abgelängt wird, daß er die Führungsfläche überragt, und daß der Blasluftstrom eine im wesentlichen in Verlängerung der Führungsfläche ge-  
 45  
 50  
 55

richtete Blasrichtung aufweist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorgarnanfang nach der Übernahme in eine Saugöffnung der Greifeinrichtung eingesaugt wird, die sich im Bereich des Endes der Führungsfläche der Greifeinrichtung befindet, und daß der Vorgarnanfang beim Übergeben an die Einführungsstelle aus der Saugöffnung ausgeblasen und mittels des Blasluftstroms zu der Einführungsstelle hin ausgerichtet wird.
3. Vorrichtung zum Wechseln von wenigstens einer Vorgarnspule, die eine den von einer Ablängeinrichtung auf eine definierte Länge gebrachten Vorgarnanfang einer neuen Vorgarnspule aufnehmende und einer Einführungsstelle zuführende Greifeinrichtung enthält, deren Greifkopf einen Führungsschlitz mit einer gekrümmten Führungsfläche und eine den Vorgarnanfang an der Führungsfläche haltende Blasdüse aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Mündung der Blasdüse (44) im Bereich des Endes der Führungsfläche (35) angeordnet ist und eine im wesentlichen in Verlängerung der Führungsfläche gerichtete Blasrichtung für den die Führungsfläche überragenden Vorgarnanfang aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Einführungsstelle mit einem Einlauftrichter (48) versehen ist, der wenigstens eine Abströmöffnung (49) für eingeblasene Blasluft aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Blasdüse (44) an eine Luftversorgungsleitung (46) angeschlossen ist, die über eine Umschalteneinrichtung (51) an eine Druckluftquelle oder Saugluftquelle (50) anschließbar ist.



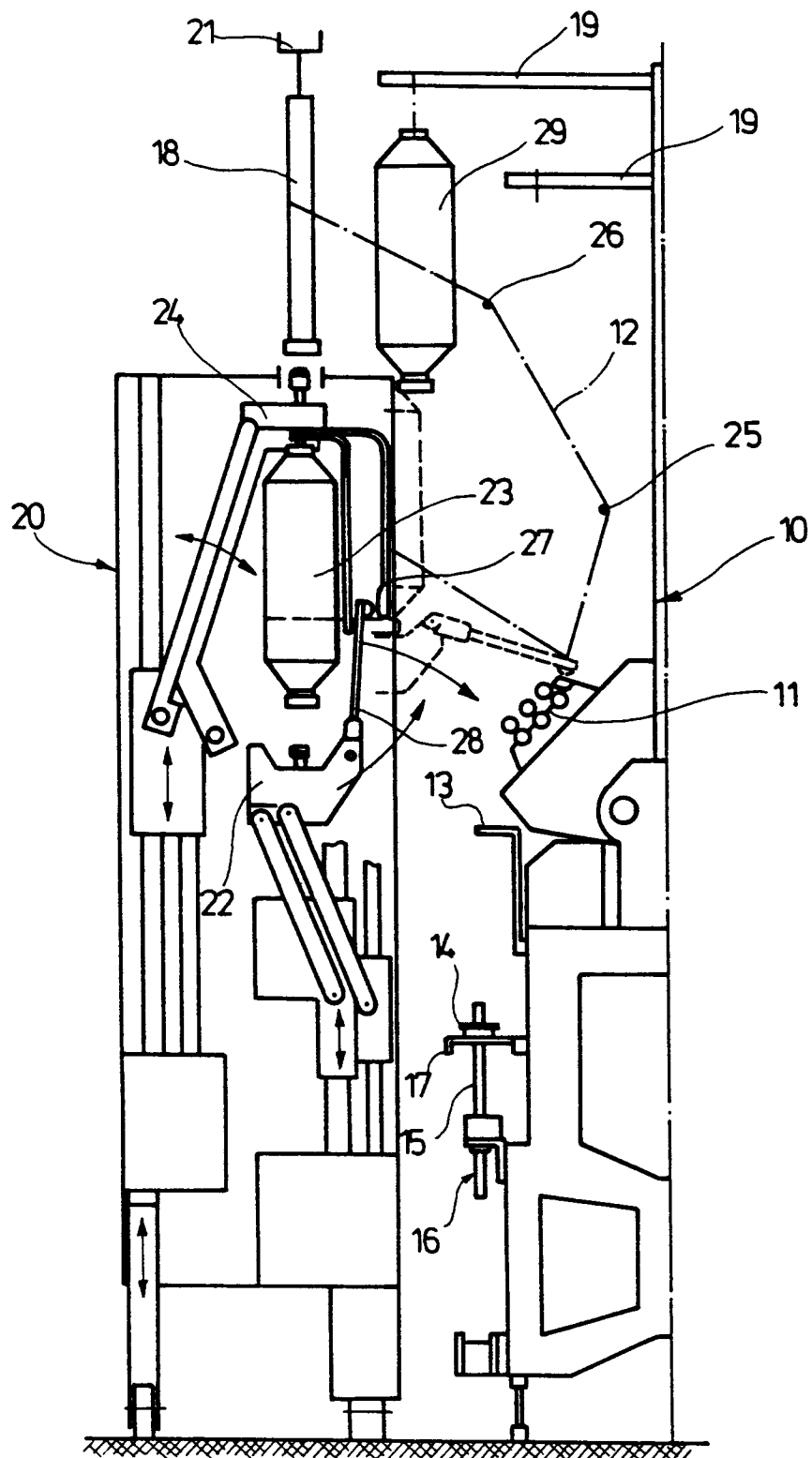


Fig. 1



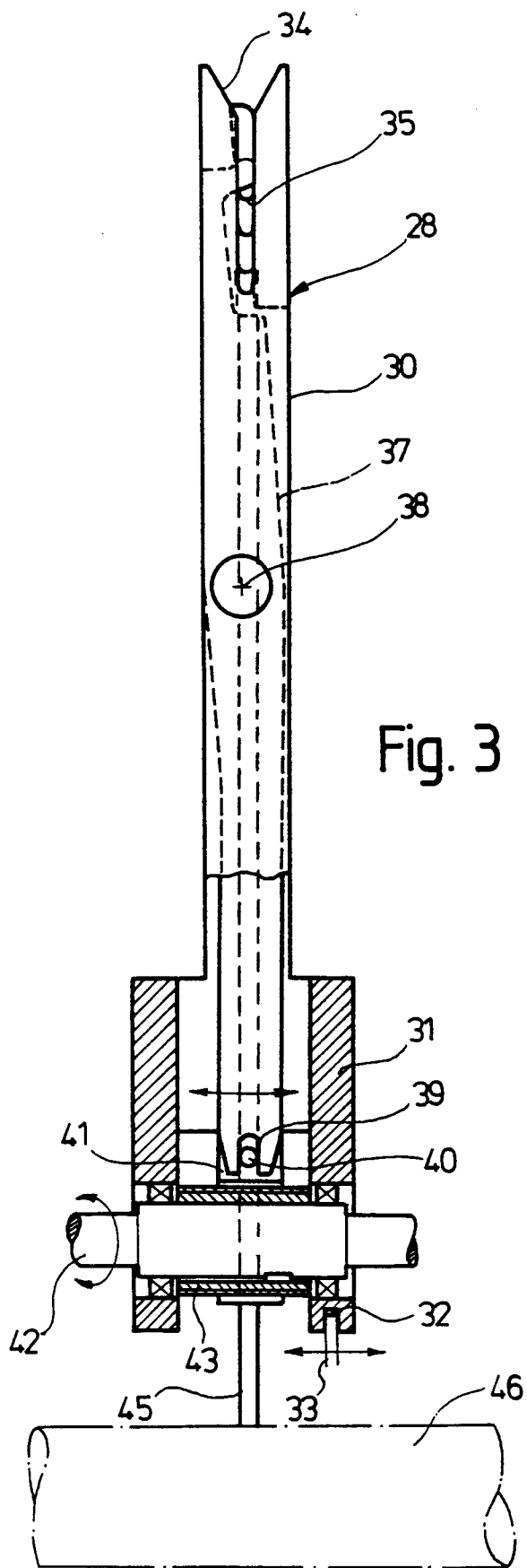
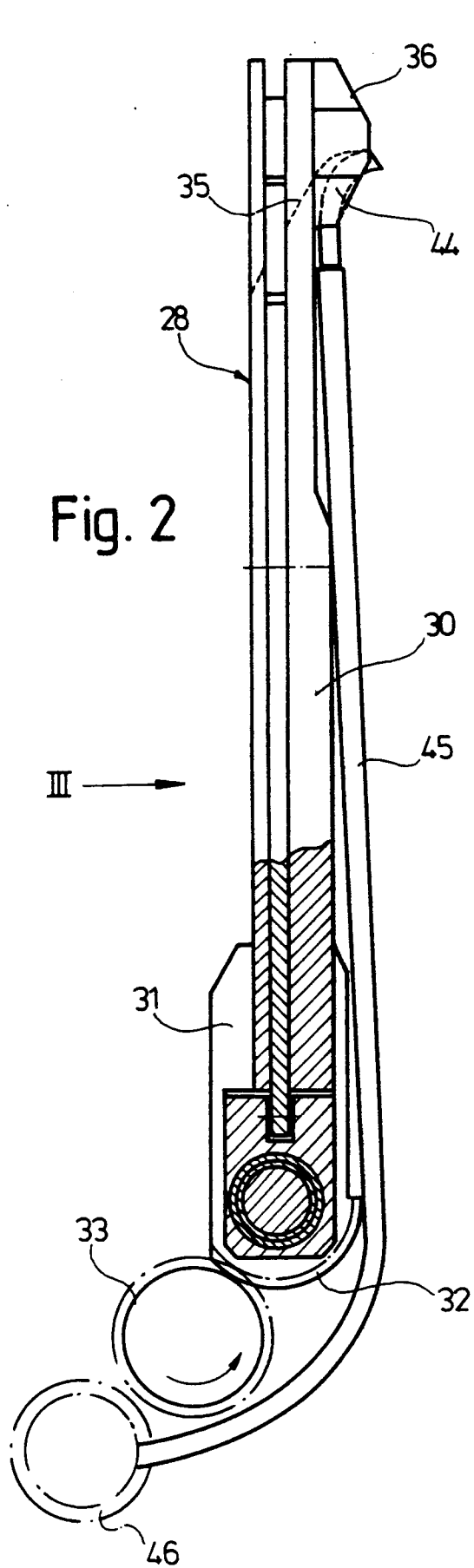




Fig. 4

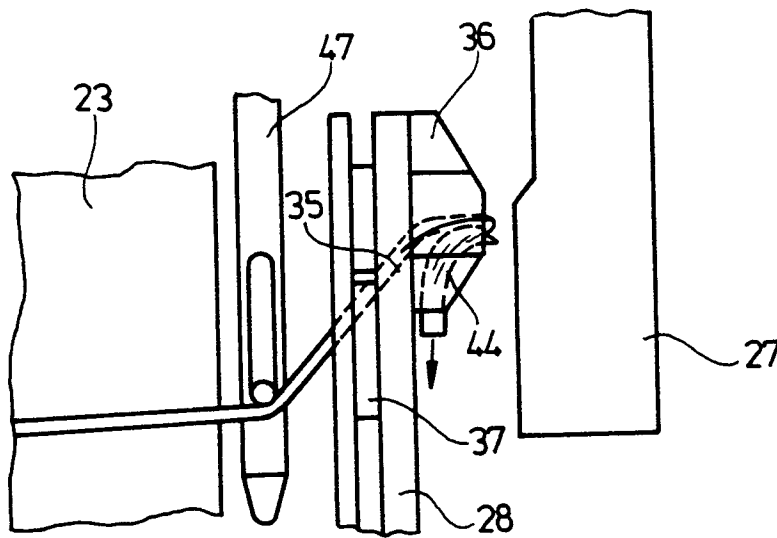


Fig. 5

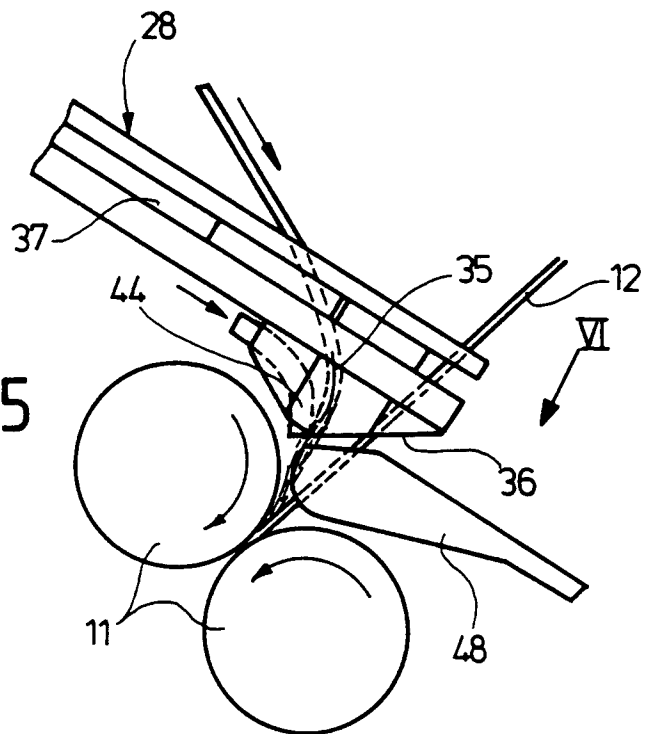
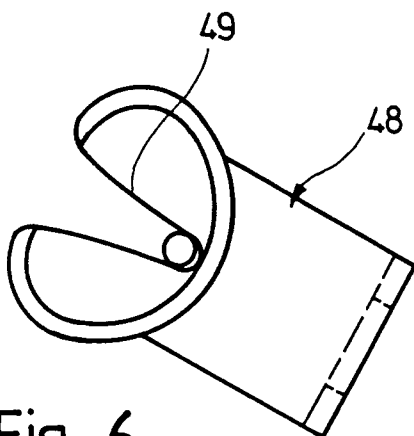


Fig. 6





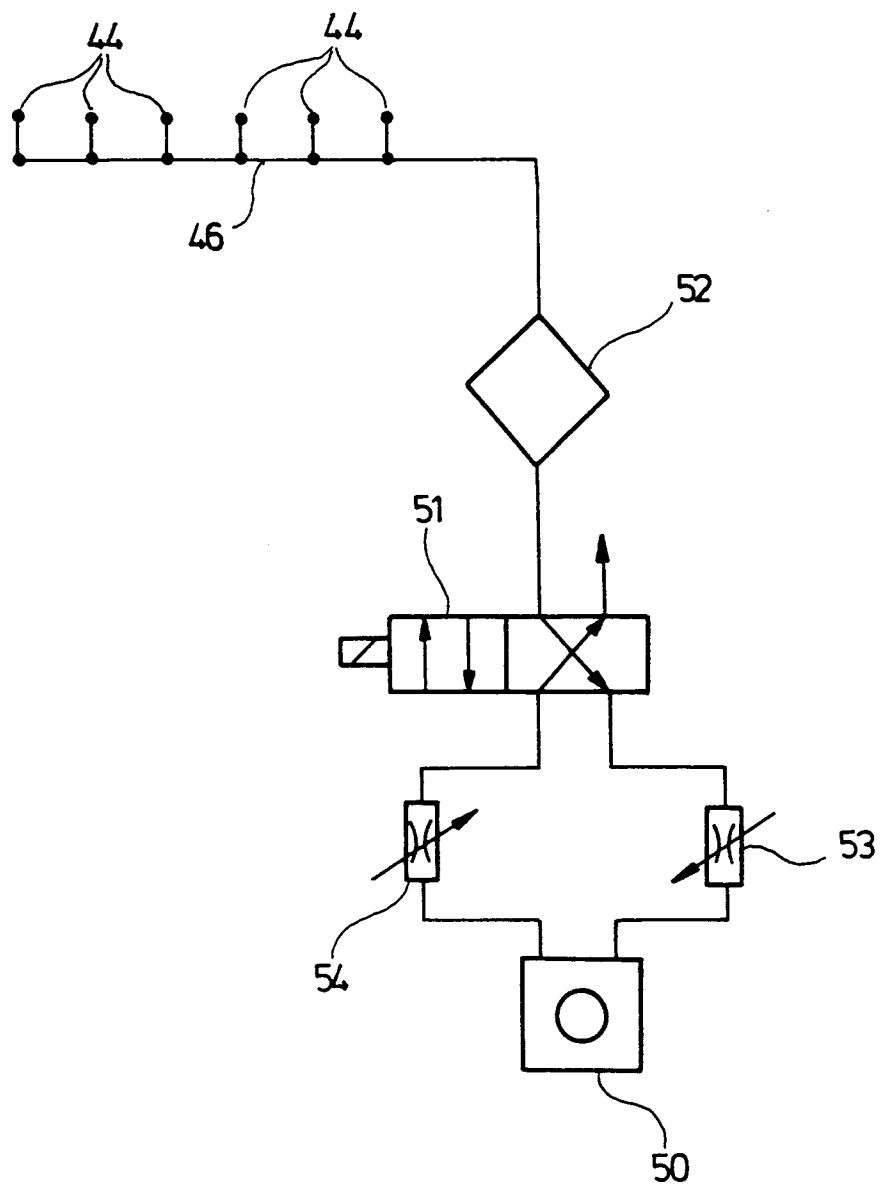


Fig. 7





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

**EP 91 11 0120**

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A,D	EP-A-0 213 962 (HOWA MACHINERY) * Abbildungen 14-19 ** - - -	1,3	D 01 H 15/00 D 01 H 9/00 B 65 H 69/06
A,D	EP-A-0 310 871 (ZINSER) - - -		
A	EP-A-0 296 546 (RIETER) - - - - -		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D 01 H B 65 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 07 November 91	Prüfer RAYBOULD B.D.J.
<div>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</div> <div>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</div> <div>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 ----- &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</div>			