



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **92810270.6**

(51) Int. Cl.⁵ : **D03D 47/34**

(22) Anmeldetag : **09.04.92**

(30) Priorität : **15.05.91 CH 1456/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
19.11.92 Patentblatt 92/47

(84) Benannte Vertragsstaaten :
BE DE FR IT

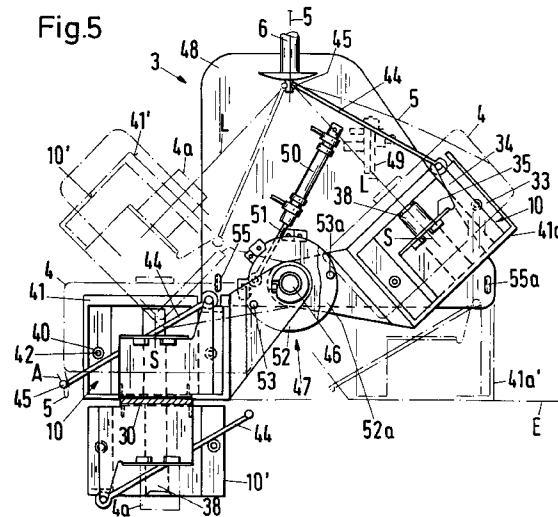
(71) Anmelder : **GEBRÜDER SULZER
AKTIENGESELLSCHAFT
Zürcherstrasse 9
CH-8401 Winterthur (CH)**

(72) Erfinder : **Raaijmakers, Tonny
Zelglistrasse 16
CH-8406 Winterthur (CH)
Erfinder : Hamer, Antonius Josephus Maria
Voltastrasse 16
NL-5612 HE Eindhoven (NL)
Erfinder : Gebald, Gregor
Leppershütte 49
W-4050 Mönchengladbach 2 (DE)
Erfinder : Langen, Manfred
Schulstrasse 58
W-4050 Mönchengladbach 1 (DE)
Erfinder : Bungter, Helmut
Omperter Weg 62
W-4060 Viersen 1 (DE)
Erfinder : Schmitz, Hans-Peter
Vorster Strasse 245
W-4050 Mönchengladbach 6 (DE)**

(54) **Einrichtung zum Zuführen von Schussfaden-Vorratsspulen an eine Webmaschine und Verfahren zum Betrieb der Einrichtung.**

(57) Die Einrichtung enthält ein Spulengestell (3) für mindestens zwei Vorratsspulen (4), welche auf Spulenhältern (38) mit gegen ein gemeinsames Fadenführungsorgan (6) ausrichtbaren Längsachsen (L) anbringbar sind. Die Spulenhalter (38) sind je an einem zur Aufnahme einer der Vorratsspulen (4) bestimmten, mittels eines Halters (30) einer Beschickungsvorrichtung am Spulengestell (3) befestigbaren und von diesem abnehmbaren Spulenträger (10, 10') ausgebildet, welcher ein Fadenführungselement (45) zum Zuführen des Anfangstücks (A) des auf dieser Vorratsspule (4) aufgewickelten Schussfadens (5) an das gemeinsame Fadenführungsorgan (6) enthält. Das Fadenführungselement (45) ist an einem Tragteil (44) ausgebildet, der zwischen einer zum Erfassen des Anfangstücks (A) geeigneten Grundstellung und einer Auslenkstellung verschwenkbar ist, in welcher das Fadenführungselement (45) in einer am Spulengestell (3) vorbestimmten, gegen das Fadenführungsorgan (6) ausgerichteten Betriebsstellung des Spulenträgers (10, 10') in einer definierten Fadenübergabestellung einstellbar und mit dem Fadenführungsorgan (6) zusammenführbar ist. Entsprechend ist eine Vereinfachung des Beschickungsvorganges und der Fadenübergabe erzielbar.

Fig 5



Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Zuführen von Schussfaden-Vorratsspulen an eine Webmaschine und zum Abführen von Spulenhülsen abgelaufer Vorratsspulen von der Webmaschine entsprechend dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betrieb der Einrichtung.

Bei einer aus der EP-A 0 363 909 bekannten Einrichtung der genannten Art sind eine Anzahl Vorratsspulen auf Spulenhaltern angeordnet, deren Längsachsen in einer vorbestimmten Betriebsstellung auf ein diesen Spulenhaltern zugeordnetes, gemeinsames Fadenführungsorgan der Webmaschine ausgerichtet sind. Die Spulenhalter sind an feststehenden Trägern eines Spulengestells angelenkt und je zwischen der betreffenden Betriebsstellung und einer zum erleichterten Auswechseln der Spulenhülse der abgelauferen Vorratsspule gegen eine neue Vorratsspule bestimmten Beschickungsstellung verschwenkbar. Bei der bekannten Einrichtung ist an einem schwenkbaren Arm der Beschickungsvorrichtung eine Uebergabevorrichtung mit pneumatisch zu betätigenden Greifern zum Erfassen des Anfangsstücks des auf der Vorratsspule aufgewickelten Schussfadens angebracht, durch welche das Anfangsstück erfasst und einer am Spulengestell angeordneten Positioniereinrichtung übergeben wird, durch die das Anfangsstück an ein Saugrohr einer webmaschinenseitigen Uebnahmevorrichtung für den Schussfaden zugeführt wird.

Die bekannte Einrichtung erfordert eine relativ aufwendige Steuerung der bei jedem Spulenwechsel im Bereich des Spulengestells zu betätigenden und genau zu positionierenden Greif- und Führungsorgane für die aufzusetzenden Vorratsspulen und das zu übergebende Anfangsstück des Schussfadens.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine insbesondere in dieser Hinsicht verbesserte Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche eine Vereinfachung des Beschickungsvorgangs und eine Verkürzung des hierfür bisher erforderlichen Zeitaufwandes ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Die erfindungsgemässe Einrichtung gestattet eine von webmaschinenseitigen Einflüssen weitgehend unabhängige und von den beengten Platzverhältnissen am Spulengestell unbeeinträchtigte Bestückung der Spulenträger in einer vom Spulengestell entfernten Bestückungsstation. Das am Spulenträger angebrachte Fadenführungselement gestattet ferner die Erfassung des Anfangsstücks des auf der Vorratsspule aufgewickelten Schussfadens in einem ebenfalls vom Spulengestell entfernten Bereich, so dass sich der Beschickungsvorgang im wesentlichen auf das Abnehmen des die leere Spulenhülse enthaltenden Spulenträgers vom Spulengestell, das Anbringen

des die neue Spule enthaltenden Spulenträgers in der vorbestimmten Betriebsstellung am Spulengestell und die Einstellung des Fadenführungselementes in die Fadenübergabestelle beschränkt.

Durch das erfindungsgemässe Betriebsverfahren ist - im Vergleich zu bisherigen Ausführungen - eine wesentliche Vereinfachung des Beschickungsvorgangs und damit eine Verringerung des hierfür erforderlichen Zeitaufwandes erzielbar, wobei insbesondere eine relativ einfache Steuerung vorgesehen und pro Zeiteinheit eine grössere Anzahl Webmaschinen als bisher mit Vorratsspulen beschickt werden kann.

Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

Weitere Einzelheiten ergeben sich aus der folgenden Beschreibung von in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen der Erfindung, in Verbindung mit den Ansprüchen. Es zeigen:

Fig. 1 Eine Webmaschinenanlage in einer vereinfachten Draufsicht;

Fig. 2 eine mit einer erfindungsgemäss ausgebildeten Einrichtung versehene Webmaschine in einer Teilansicht mit Teilschnitt entsprechend der Linie II-II in Fig. 1;

Fig. 3 einen Teilschnitt entsprechend der Linie III-III in Fig. 2;

Fig. 4 eine Einzelheit der Einrichtung nach Fig. 2 in einer grösseren Darstellung;

Fig. 5 die Einzelheit nach Fig. 4 in einer Draufsicht;

Fig. 6 eine Einzelheit aus der Fig. 5 in einer grösseren Darstellung;

Fig. 7 eine der Fig. 5 entsprechende Teildraufsicht einer Webmaschine mit einer erfindungsgemässen Einrichtung in einer anderen Ausführungsform;

Fig. 7a und 7b Einzelheiten D1 bzw. D2 aus der Fig. 7, je in einer grösseren Darstellung;

Fig. 8 den Schnitt VIII-VIII aus der Fig. 7a.

Die Anlage nach Fig. 1 enthält mehrere, in einem Websaal reihenweise angeordnete, durch Quergänge voneinander getrennte Webmaschinengruppen 1a, 1b, 1c, 1d....1n, welche darstellungsgemäss je zehn Webmaschinen 2 aufweisen. In der vereinfachten Draufsicht nach Fig. 1 sind die Webmaschinen 2 durch rechteckige Grundflächen dargestellt, welche je ein an einer Schmalseite angedeutetes Spulengestell 3 zur Aufnahme von mindestens zwei Schussfaden-Vorratsspulen 4 (Fig. 2) enthalten, von denen die eine als Abzugsspule und die andere als Reservespule dient. Die Vorratsspulen 4 werden auf noch zu beschreibende Weise am Spulengestell 3 angebracht, wobei jeweils das Anfangsstück A eines auf der Abzugsspule aufgewickelten Schussfadens 5 durch ein den beiden Vorratsspulen 4 zugeordnetes Fadenführungsorgan, gemäss Fig. 5 ein Saugrohr 6, über einen nicht dargestellten Fadenspeicher einer Schusseintragsvorrichtung zugeführt und durch ein fluides

Schusseintragsmittel, z.B. Druckluft, oder ein mechanisches Schusseintragsorgan, z.B. ein Greiferband, eine Greiferstange oder ein Projektil, parallel zu den langen Seiten der Rechteckfläche in das Webfach der Webmaschine eingetragen wird.

Die Vorratsspulen 4 werden von einer nicht dargestellten Spul- oder Spinnanlage und/oder einem Spulenlager über eine Bereitstellungsstation 7 einer ausserhalb des Websaals vorgesehenen Vorbereitungsstation 8 zugeführt, in der sie auf nicht weiter dargestellte Weise entsprechend einem jeweils ermittelten Spulenbedarf einer vorbestimmten Anzahl Webmaschinen 2, z.B. den Webmaschinen mit den dem gemeinsamen Quergang zugewandten Spulengestellten 3 der Webmaschinengruppen 1b und 1c, an Spulenträgern 10 angebracht werden. Die Spulenträger 10 werden zu Transporteinheiten 11 zusammengefasst und gemäss Pfeil 12 über Führungsschienen 13 einer Transportschleife 14 in eine im Websaal vorgesehene Warteposition 11a bzw. 11b gebracht, aus der die Transporteinheit 11 jeweils über eine Transportvorrichtung 15 in eine der betreffenden Webmaschinengruppe, dargestellungsgemäss 1b und 1c, zugeordnete Beschickungsposition gebracht werden kann. Ueber eine Beschickungsvorrichtung 16 kann jeweils einer der entsprechend dem Spulenbedarf ausgewählten Spulenträger 10 dem Spulengestell 3 zugeführt und dort gegen einen entsprechenden Spulenträger 10' ausgewechselt werden, der eine leere Spulenhülse 4a einer abgelaufenen Vorratsspule 4 oder eine auszuschneidende, defekte Vorratsspule 4 trägt, welche, z.B. nach einer Häufung von Fadenbrüchen, über eine Steuereinrichtung der Webmaschine ausser Betrieb gesetzt wurde. Die Spulenträger 10' werden in entsprechender Weise durch die Beschickungsvorrichtung 16 gegen die Transportvorrichtung 15 und von dieser, als Transporteinheit 11', gegen die Transportschleife 14 geführt. Ueber die Transportschleife 14 werden die Spulenträger 10' gemäss Pfeil 19 gegen die Vorbereitungsstation 8 zurückgeführt, in der sie von den Spulenhülsen 4a bzw. von der defekten Spule befreit und mit neuen Vorratsspulen 4 bestückt werden.

Die Transportvorrichtung 15 enthält einen Kranträger mit zwei Tragschienen 17 und 17a, welche sich über einen Teil der Breite des Websaals oder, wie dargestellt, über dessen ganze Breite erstrecken und welche entlang seitlicher Schienen 18 entsprechend den Pfeilen 20 verstellbar und feststellbar geführt sind. Wie insbesondere aus der Fig. 2 hervorgeht, kann an der Tragschiene 17a eine Führungsschiene 21 befestigt sein, in der Mitnehmer 22 zur Aufnahme der Spulenträger 10 und 10' über die Breite des Websaals verschiebbar geführt sind. Die Beschickungsvorrichtung 16 ist zwischen den Tragschienen 17 und 17a angeordnet und auf diesen über eine Laufkatze 23 verschiebbar geführt. Die Beschickungsvorrichtung 16, die beliebig ausgeführt sein kann, enthält

beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 einen kniehebelartigen Manipulatorarm 24 mit einem an einer Antriebsvorrichtung 27 angelenkten ersten Hebel 25 und einem an diesen angelenkten zweiten Hebel 26. Die Hebel 25 und 26 sind über die Antriebseinrichtung 27 zwischen einer "zusammengefalteten", der Führungsschiene 21 benachbarten Uebergabestelle und einer dem Spulengestell 3 einer der jeweils zu beschickenden Webmaschinen 2 zugeordneten Beschickungsstellung entsprechend der Darstellung nach Fig. 2 verstellbar. Der zweite Hebel 26 ist an seinem freien Ende mit einer Greifvorrichtung 28 zum Erfassen und Freigeben jeweils eines der Spulenhalter 10 bzw. 10' versehen. Die Greifvorrichtung 28 kann dargestellungsgemäss eine um eine vertikale Achse drehbare plattenförmige Halterung 30 aufweisen, welche mit zwei beidseitig abstehenden Zapfen 31 ausgeführt ist, an denen jeweils zwei Spulenträger 10 bzw. 10' eingehängt werden können.

Die Spulenträger 10 und 10' sind je mit einem im wesentlichen U-förmigen Profil ausgeführt, welches einen am Spulengestell 3 aufrecht anbringbaren Wandteil 32 mit Seitenteilen 32a, einen unteren Flanschteil 33 und einen oberen Flanschteil 34 aufweisen. Am Führungsteil 34 ist eine mit einer Aussparung 36 versehene Lasche 35 ausgebildet, mit der der betreffende Spulenträger 10 bzw. 10' jeweils an einem der Mitnehmer 22 der Transporteinheit 11 aufgehängt werden kann. Die Lasche 35 kann dargestellungsgemäss oberhalb des in der Fig. 5 angedeuteten Schwerpunkts S der durch den Spulenträger 10 und die Vorratsspule 4 gebildeten Aufsetzeinheit angeordnet sein, so dass der Wandteil 32 des aufgehängten Spulenträgers 10 jeweils in einer vertikalen oder leicht geneigten Uebergabestelle von der Greifvorrichtung 28 erfasst werden kann. Der Wandteil 32 enthält Öffnungen 37 zur Aufnahme der an der Greifvorrichtung 28 vorgesehenen Zapfen 31 sowie mindestens einen dornartigen Spulenhalter 38, auf den jeweils in der Bereitstellungsstation 8 eine der Vorratsspulen 4 mit der Spulenhülse 4a aufgesteckt werden kann. Am unteren Flanschteil 33 ist eine mit Zentrierbohrungen 40 versehene Bodenpartie ausgebildet, mit der der Spulenträger 10 bzw. 10' jeweils auf einen Halteteil 41 bzw. 41a des Spulengestells 3 aufgesetzt werden kann, welcher mit in die Zentrierbohrungen 40 einführbaren Zentrierzapfen 42 versehen ist.

Die Spulenträger 10 und 10' enthalten je ein auf einem bügelartigen Tragteil 44 angeordnetes, von einer Oese 43 durchsetztes Fadenführungselement 45 zum Aufnehmen, Festhalten und Freigeben des Anfangsstücks A des auf der betreffenden Vorratsspule 4 aufgewickelten Schussfadens 5.

Der Tragteil 44 ist an den Flanschteilen 33 und 34 um eine parallel zum Wandteil 33 verlaufende Achse zwischen einer Grundstellung, in welcher sich das Fadenführungselement 45 in einem radialen Abstand

von der aufzunehmenden Vorratsspule 4 befindet, und einer Auslenkstellung verschwenkbar, in welcher sich das Fadenführungselement 45 in einem axialen Abstand von der Vorratsspule 4, im Bereich der verlängerten Längsachse L des Spulenhalters 35, befindet.

Die Halteteile 41 und 41a sind am Spulengestell 3 um eine aufrecht stehende Achse 46 schwenkbar angelenkt und miteinander über eine Verstellvorrichtung 47 wahlweise zwischen der mit vollen Linien dargestellten ersten Schwenkstellung und einer mit strichpunktlierten Linien dargestellten zweiten Schwenkstellung verstellbar gehalten. In der ersten Schwenkstellung nimmt der Halteteil 41a eine Betriebsstellung ein, welche einer gegen das gemeinsame Führungsorgan 6 ausgerichteten Betriebsstellung des zugehörigen, ersten Spulenträgers 10 entspricht, während der Halteteil 41 eine Beschickungsstellung einnimmt, welche ein erleichtertes Auswechseln des zugehörigen, zweiten Spulenträgers 10 gestattet. In der zweiten Schwenkstellung nimmt der Halteteil 41 eine entsprechende, gegen das Fadenführungsorgan 6 gerichtete Betriebsstellung 41' ein, während der Halteteil 41a eine Beschickungsstellung 41a' einnimmt. Die Verstellvorrichtung 47 kann darstellungsgemäss ein an einer Tragplatte 45 des Spulengestells 3 angelenktes pneumatisches Kolben-/Zylinderaggregat 50 enthalten, dessen Kolbenstange 51 über zwei relativ zueinander einstellbare Mitnehmerscheiben 52 und 52a und zwei Mitnehmer 53 bzw. 53a mit den Halteteilen 41 bzw. 41a koppelbar ist. Die Halteteile 41 und 41a können je durch Lösen des Mitnehmers 53 bzw. 53' von der Mitnehmerscheibe 52 bzw. 52a entkoppelt und manuell in die jeweils andere Schwenkstellung und/oder - über die Beschickungsstellung hinaus - in eine im Spulengang einnehmbare, nicht dargestellte Service-Stellung verstellt werden, in welcher z.B. die jeweils nicht aktive, gegebenenfalls defekte, Vorratsspule 4 ohne Unterbrechung des Maschinenlaufs ausgetauscht oder eine Funktionsstörung behoben werden kann.

Es ist auch eine Ausführungsform möglich, bei der entsprechende Halteteile starr miteinander verbunden und unmittelbar mit der bzw. einer entsprechenden Verstellvorrichtung gekoppelt sind. Ferner kann anstelle von getrennten Halteteilen ein einziger, gemeinsamer Halteteil für die Spulenträger 10 vorgesehen sein.

Gemäss Fig. 5 ist in der Betriebsstellung des Halteteils 41a das Fadenführungselement 45 im Ansaugbereich des Saugrohrs 6 gehalten, wobei der Schussfaden 5 von der Vorratsspule 4 abgezogen wird. Der in der Beschickungsstellung gehaltene Halteteil 41 liegt mit der entsprechenden Beschickungsstellung 41a' des Halteteils 41a in einer vertikalen Ebene E, die vorzugsweise parallel zu den Tragschienen 17, 17a verläuft. Entsprechend können alle dem gleichen Quergang zugewandten Spulengestelle 3 in

einer einzigen zugeordneten Beschickungsposition der Tragschienen 17, 17a von der Beschickungsvorrichtung 16 erreicht werden.

Der Beschickungsvorgang kann jeweils zu einem beliebigen Zeitpunkt innerhalb der relativ langen Betriebsphase eingeleitet werden, während welcher der Schussfaden 5 von der aktiven Vorratsspule 4 abgezogen wird. Zum Auswechseln des die leere Spulenhülse 4a oder eine defekte Vorratsspule 4 enthaltenden Spulenträgers 10', der gemäss Fig. 5 beim vorangegangenen Spulenwechsel durch den Halteteil 41 aus der mit strichpunktlierten Linien dargestellten Betriebsstellung gegen die Ebene E geschwenkt wurde, wird über die entsprechend gesteuerte Beschickungsvorrichtung 16 ein mit der entsprechenden neuen Vorratsspule 4 bestückter Spulenträger 10 vom Mitnehmer 22 abgenommen und gegen das Spulengestell 3 geführt. Dabei kann die Halterung 30 der Greifvorrichtung 28 gegenüber der Darstellung nach Fig. 2 um 180° gedreht werden, so dass die der neuen Vorratsspule 4 abgewandte Seite der Halterung 30 mit dem auf dem Halteteil 41 befindlichen, auszuwechselnden Spulenträger 10' zusammengeführt und dieser vom Halteteil 41 abgehoben werden kann. Nach einer weiteren Drehung der Halterung 30 um 180°, wobei der Spulenträger 10' in die in den Fig. 3 und 5 mit vollen Linien dargestellte Stellung gelangt, wird der mit der neuen Vorratsspule 4 bestückte Spulenträger 10 auf den Halteteil 41 aufgesetzt und durch die Zentrierzapfen 45 in der in Fig. 5 dargestellten definierten Stellung zentriert. Hierauf wird die Halterung 30 vom Spulenträger 10 gelöst und der an der Halterung 30 befindliche Spulenträger 10' durch eine entsprechende Rückführbewegung des Manipulatorarms 24 gegen die bei der vorangegangenen Abnahme der neuen Vorratsspule 4 in der Transporteinheit 11 entstandene Lücke zurückgeführt und an den Mitnehmer 22 angehängt.

Auf diese Weise können "Leerhübe" des Manipulatorarms 24 vermieden und damit relativ kurze Beschickungszeiten pro Webmaschine bzw. pro Webmaschinengruppe erzielt werden. Da jeweils der gleiche Mitnehmer 22 sowohl den Spulenträger 10 für die neue Vorratsspule 4 als auch den Spulenträger 10' für die leere Spulenhülse 4a aufnehmen kann, sind alle in der gleichen Transporteinheit 11 vorhandenen Mitnehmer 22 für die Aufnahme der Spulenträger 10 bzw. 10' verfügbar.

Wenn die auf dem Halteteil 41a befindliche Vorratsspule 4 abgewickelt ist, wird durch einen bekannten, nicht dargestellten Fadenwächter ein entsprechendes Signal an eine Steuereinrichtung 49 der Webmaschine gegeben, über welche die Verstellvorrichtung 47 steuerbar ist. Durch entsprechende Betätigung der Verstellvorrichtung 47 werden die Halteteile 41 und 41a in die mit strichpunktlierten Linien dargestellten Stellungen 41' bzw. 41a' geschwenkt. Dabei kann jeweils ein auf der Schwenkachse des bügelartigen Tragteils 44 drehfest angeordneter Antriebs-

teil, darstellungsgemäss ein Zahnrad 54, mit einem in seinem Schwenkbereich angeordneten, ortsfesten Verstellteil, der ein Zahnsegment 55 bzw. 55a enthält, in Eingriff gelangen, welcher etwa auf einem an der Tragplatte 48 angebrachten Träger 56 befestigt sein kann. Entsprechend wird der auf dem Halteteil 41 befindliche Tragteil 44 aus der mit vollen Linien dargestellten Grundstellung in die mit strichpunktiierten Linien dargestellte Auslenkstellung verschwenkt, in welcher das Fadenführungselement 45 - in der Betriebsstellung 41' des Halteteils 41 - in den Einlassbereich des Saugrohrs 6 gelangt. In entsprechender Weise wird der auf dem Halteteil 41a befindliche Tragteil 44 im Bereich des Zahnsegments 55a aus der mit vollen Linien dargestellten Auslenkstellung in die der Beschickungsstellung 41a' entsprechende Grundstellung zurückgeschwenkt.

Zur Fixierung der Grundstellung und der Auslenkstellung des Tragteils 44 kann am unteren Flanschteil 33 ein federnd angeordneter Anschlag 57 vorgesehen sein, der mit einer auf der Schwenkachse des Tragteils 44 drehfest angebrachten Einstellscheibe 58 zusammenwirkt. Gemäss Fig. 6 kann die Einstellscheibe 58 mit Aussparungen 60 und 60' versehen sein, in welche der Anschlag 57 in der jeweiligen Grundstellung bzw. in der Auslenkstellung des Tragteils 44 eingreifen und diesen Tragteil 44 blockieren kann.

Zum Festhalten des im Fadenführungselement 45 befindlichen Anfangsstücks A des Schussfadens kann ein im Tragteil 44 angeordneter, gegen das in der Oese 43 befindliche Anfangsstück A verspannbarer klemmstift 61 vorgesehen sein, welcher in der dem Saugrohr 6 zugeordneten Uebergabestelle des Tragteils 44 durch nicht dargestellte, z.B. an der Tragplatte 48 angeordnete Mittel, gegebenenfalls über die Steuereinrichtung 49, in eine den Schussfaden 5 freigebende Lösestellung verstellt werden kann, so dass das Anfangsstück A des Schussfadens 5 durch das Saugrohr 6 der nicht dargestellten Schusseintrags-einrichtung der Webmaschine zugeführt werden kann.

Die erfindungsgemässe Einrichtung ist auch für Ausführungen mit feststehenden Halteteilen für die Spulenträger 10, 10' geeignet, wobei diese über die entsprechend gesteuerte Beschickungsvorrichtung 16 je in der auf das Saugrohr 6 oder ein entsprechendes Fadenführungsorgan ausgerichteten Betriebsstellung auf den betreffenden Halteteil aufgesetzt bzw. von diesem abgenommen werden. Dabei kann an den Halteteilen je ein etwa dem Zahnsegment 55 bzw. 55a (Fig. 6) entsprechendes, nicht dargestelltes antreibbares Verstellelement vorgesehen sein, welches z.B. mit dem Zahnrad 54 koppelbar ist und über welches der Tragteil 44 mit dem Fadenführungselement 45 in beschriebener Weise verstellbar ist.

Entsprechend der Darstellung nach Fig. 7 kann das Spulengestell 3 mit vier Halteteilen 41 und 41a

sowie 41b und 41c zur Aufnahme von vier Spulenträgern 10 bzw. 10' ausgeführt sein. Die Halteteile 41 und 41a sind in bereits beschriebener Weise gemeinsam über das kolben-/Zylinderaggregat 50 verstellbar. Ueber ein entsprechendes kolben-/Zylinderaggregat 50a sind die Halteteile 41b und 41c verstellbar, wobei der Halteteil 41b zwischen der mit vollen Linien dargestellten Betriebsstellung und einer mit strichpunktiierten Linien dargestellten Beschickungsstellung 41b', und der Halteteil 41c zwischen der mit vollen Linien dargestellten Beschickungsstellung und einer mit strichpunktiierten Linien dargestellten Betriebsstellung 41c' verstellbar sind. Die Halteteile 41 und 41a sind in ihren Betriebsstellungen gegen das Saugrohr 6 ausgerichtet. Die Halteteile 41b und 41c sind in ihren Betriebsstellungen gegen ein zweites Saugrohr 6a ausgerichtet. Die beiden Saugrohre 6 und 6a sind zueinander symmetrisch gegen ein gemeinsames, nicht dargestelltes Führungselement der Webmaschine, z.B. eine einem Fadenspeicher vorgeschaltete Führungsöse, ausgerichtet. Entsprechend kann der einzutragende Schussfaden 5, wie bekannt, wahlweise von einer der jeweils aktiven Vorratsspulen 4 abgezogen werden. Wie aus der Fig. 7 hervorgeht, sind die je mit dem gleichen kolben-/Zylinderaggregat 50 bzw. 50a gekoppelten Halteteile 40 und 41a bzw. 41b und 41c um unterschiedliche Schwenkwinkel zwischen der jeweiligen, in der gemeinsamen Ebene E liegenden Beschickungsstellung und der betreffenden Betriebsstellung verschwenkbar. Zum Verstellen der die Fadenführungselemente 45 enthaltenden Tragteile 44 können diese, wie insbesondere in Fig. 8 dargestellt, je mit einem auf der Schwenkachse drehfest angeordneten kurbelartigen Antriebsteil mit einem vom betreffenden Spulenträger 10 bzw. 10' nach unten abstehenden Mitnehmerzapfen 64 versehen sein, der zum Zusammenführen mit einem in seinem Schwenkbereich angeordneten Verstellteil 65 bzw. 65a bestimmt ist. Wie insbesondere aus den Fig. 7a und 7b hervorgeht, können die Verstellteile 65 und 65a je durch eine an der Tragplatte 48 befestigbare Führungsplatte gebildet sein, welche mit einer dem Schwenkwinkel des zugeordneten Halteteils 41, 41c bzw. 41a, 41b entsprechenden Führungsbahn 66 bzw. 66a für den vom Spulenträger 10 bzw. 10' abstehenden Führungszapfen 64 ausgeführt ist.

Bei einer Verstellung der Halteteile 41 und 41a bzw. der Halteteile 41b und 41c aus der in der Fig. 7 dargestellten Stellung wird dementsprechend der durch die Führungsbahn 65 geführte, auf dem Halteteil 41 bzw. 41c befindliche Tragteil 44 aus der dargestellten Grundstellung gegen den Einlassbereich des Saugrohrs 6 bzw. 6a geführt, während der durch die Führungsbahn 65a geführte, auf dem Halteteil 41a bzw. 41b befindliche Tragteil 44 aus der dargestellten Auslenkstellung in die entsprechende, nicht dargestellte Grundstellung zurückgeführt wird.

Die erfindungsgemässe Einrichtung ermöglicht

auf einfache Weise einen schonenden Transport der Vorratsspulen 4 und ein mit geringem Aufwand automatisierbares Auswechseln der leeren Spulenhülsen 4a gegen die neuen Vorratsspulen 4 sowie einen raschen Uebergang von der aktiven Spule zur Reservespule. Insbesondere erübrigt sich ein bei bisherigen Einrichtungen dieser Art erforderliches, am Spulengestell vorzunehmendes Verbinden des Anfangsstücks des auf der Reservespule befindlichen Schussfadens mit dem Endstück des auf der aktiven Spule befindlichen Schussfadens. Die erfindungsgemässe Einrichtung kann vorzugsweise im Zusammenhang mit einer Einrichtung zum automatischen Entfernen eines fehlerhaft eingetragenen Schussfadens angewendet werden. Durch eine derartige, z.B. in der nicht vorveröffentlichten CH-Patentanmeldung 01721/90 (T.825) vorgeschlagene Einrichtung kann das von der aktiven Spule ablaufende Endstück des Schussfadens als fehlerhafter Schuss betrachtet und aus dem Webfach entfernt werden, worauf der durch die erfindungsgemässe Einrichtung bereitgestellte Schussfaden der Reservespule ohne nennenswerte Verzögerung in das Webfach eingetragen werden kann.

Es sind zahlreiche abgewandelte Ausführungsformen der Erfindung möglich. So können z.B. die Halteteile 41, 41a an der Achse 46 voneinander unabhängig schwenkbar angelenkt und je für sich mit der Verstellvorrichtung 47 - oder mit Stellmitteln beliebig anderer Bauart - zwischen einer Betriebsstellung und einer Beschickungsstellung verstellbar gekoppelt sein. Entsprechende Halteteile können am Spulengestell 3 auch je an einer eigenen Schwenkachse verstellbar und feststellbar angelenkt sein. Dabei können die Anlenkstellen an den Halteteilen z.B. so angeordnet sein, dass die verlängert gedachten Schwenkachsen je annähernd durch den nicht dargestellten Schwerpunkt der Vorratsspule 4 verlaufen. Es ist auch eine Ausführung möglich, bei der die Spulenträger 10 am Spulengestell 3 aufhängbar angebracht sind. Die Spulenträger können ferner je mit einem feststehenden Fadenführungselement ausgeführt sein, welches z.B. auf einem vom betreffenden Spulenträger starr abstehenden, gegen den Einlassbereich des Fadenführungsorgans 6 fuhrbaren Tragteil angeordnet sein kann.

Nach einer weiteren, nicht dargestellten Ausführungsform können entsprechende Spulenträger 10 auch je mit zwei oder mehreren neben- oder übereinander angeordneten Spulenhaltern 38 für eine entsprechende Anzahl Vorratsspulen 4 versehen sein. Die Fäden der auf dem gleichen Spulenträger 10 befindlichen Vorratsspulen 4 können jeweils ausserhalb des Websaals, z.B. in der Vorbereitungsstation 8, miteinander verbunden werden, und das Anfangsstück des Fadens der einen, z.B. untersten Vorratsspule 4, kann in das Fadenführungselement 45 eingeführt werden. Diese Ausführung ermöglicht die Bereitstel-

lung eines Mehrfachen des durch bisherige Einrichtungen jeweils während eines Beschickungsvorgangs zufuhrbaren Schussfadenvorrats. Diese Ausführung ist daher insbesondere vorteilhaft in Verbindung mit Webmaschinen für hohe Schusseintragsleistungen.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Zuführen von Schussfaden-Vorratsspulen (4) an eine Webmaschine und zum Abführen von Spulenhülsen (4a) abgelauener Vorratsspulen (4) von der Webmaschine, mit einem der Webmaschine zugeordneten Spulengestell (3) für mindestens zwei Vorratsspulen (4), welche auf Spulenhaltern (38) mit bezüglich eines gemeinsamen Fadenführungsorgans (6, 6a) ausrichtbaren Längsachsen (L) anbringbar sind, und mit einer gegen das Spulengestell (3) und von diesem weg bewegbaren Beschickungsvorrichtung (16) zum Auswechseln der Spulenhülse (4a) der jeweils abgelauenen Vorratsspule (4) gegen eine neue Vorratsspule (4) sowie mit einer Uebergabevorrichtung zum Zuführen des Anfangsstücks (A) des auf dieser Vorratsspule (4) aufgewickelten Schussfadens (5) an das gemeinsame Fadenführungsorgan (6, 6a), dadurch gekennzeichnet, dass die Spulenhalter (38) je auf einem zur Aufnahme mindestens einer der Vorratsspulen (4) bestimmten, über die Beschickungsvorrichtung (16) am Spulengestell (3) befestigbaren und von diesem abnehmbaren Spulenträger (10, 10') ausgebildet sind, und dass als Uebergabevorrichtung für das Anfangsstück (A) des Schussfadens (5) an jedem der Spulenträger (10, 10') mindestens ein Fadenführungselement (45) angebracht ist, welches in einer am Spulengestell (3) vorbestimmten, gegen das gemeinsame Fadenführungsorgan (6, 6a) ausgerichteten Betriebsstellung des Spulenträgers (10, 10') in einer definierten Fadenübergabestellung einstellbar und mit dem Fadenführungsorgan (6, 6a) zusammenfuhrrbar ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Fadenführungselement (45) an einem bügelartigen Tragteil (44) ausgebildet ist, der am Spulenträger (10, 10') zwischen einer einem Umfangsbereich der aufzunehmenden Vorratsspule (4) benachbarten, zum Erfassen des Anfangsstücks (A) des aufgewickelten Schussfadens (5) geeigneten Grundstellung und einer in einem axialen Abstand von der Vorratsspule (4) vorgesehenen Auslenkstellung verschwenkbar und feststellbar angelenkt ist, in welcher das Fadenführungselement (45) in der vorbestimmten Betriebsstellung des Spulenträgers (10, 10') im Einlassbereich des gemeinsamen Fa-

denführungsorgan (6, 6a) liegt.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Fadenführungselement (45) eine zur Aufnahme des Anfangsstücks (A) des Schussfadens (5) bestimmte Oese (43) und einen dieser zugeordneten Klemmteil (61) zum wahlweisen Festhalten und Freigeben des Anfangsstücks (A) enthält.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmteil (61) durch ein am Tragteil (44) des Fadenführungselements (45) angeordnetes Halteelement gebildet ist welches gegen das in der Oese (43) befindliche Anfangsstück (A) des Schussfadens (5) verspannbar und von diesem freistellbar gehalten ist.
5. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, mit Spulenhaltern (38), die je zwischen einer gegen das gemeinsame Fadenführungsorgan (6, 6a) ausgerichteten, ersten Winkelstellung und einer gegen eine Beschickungsposition der Beschickungsvorrichtung (16) ausgerichteten, zweiten Winkelstellung verstellbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Spulenhalter (38) je am zugehörigen Spulenträger (10, 10') starr angebracht sind und dass zur Aufnahme der Spulenträger (10, 10') bestimmte Halteteile (41 und 41a, 41b und 41c) vorgesehen sind, welche je am Spulengestell (3) um eine aufrecht stehende Achse (46) schwenkbar angelenkt und zwischen einer der ersten Winkelstellung des betreffenden Spulenhalters (38) entsprechenden Betriebsstellung (41' bzw. 41a, 41b bzw. 41c') und einer der zweiten Winkelstellung dieses Spulenhalters (38) entsprechenden Beschickungsstellung (41 bzw. 41a', 41b' bzw. 41c) verstellbar sind.
6. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die schwenkbaren Halteteile (41, 41a, 41b, 41c) des Spulengestells (3) so angeordnet und mit einem solchen Schwenkbereich ausgeführt sind, dass die in der Beschickungsstellung befindlichen, der gleichen Webmaschine (2) zugeordneten Spulenträger (10, 10') und die in der entsprechenden Beschickungsstellung befindlichen Spulenträger (10, 10') mindestens einer benachbarten Webmaschine (2) in einer gemeinsamen vertikalen Ebene (E) liegen.
7. Einrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die schwenkbaren Halteteile (41, 41a, 41b, 41c) des Spulengestells (3) mit einer Verstellvorrichtung (47) koppelbar sind, welche über eine Steuereinrichtung (49) der Webmaschine ansteuerbar ist.

8. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Fadenführungselement (45) über einen am Spulenträger (10, 10') beweglich angeordneten Antriebsteil (54; 64) verstellbar ist, welcher mit einem am Spulengestell (3) angeordneten Verstellteil (55, 55a; 65, 65a) koppelbar ist.
9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Verstellteil (55, 55a; 65, 65a) feststehend im Schwenkbereich des mit dem Spulenträger (10, 10') auf dem Halteteil (41, 41a, 41b, 41c) anbringbaren Antriebsteils (54; 64) angeordnet ist.
10. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Spulenträger (10, 10') je mit einem an einer Transportvorrichtung (14, 15) hängend anbringbaren, mit einem Greiferelement (28) der Beschickungsvorrichtung (16) zusammenführbaren und am Spulengestell (3) aufrecht anbringbaren Wandteil (32) ausgeführt sind, von dem der mindestens eine als Aufsteckdorn für die Vorratsspule (4) ausgebildete Spulenhalter (38) absteht.
11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Spulenträger (10, 10') mit einem vom Wandteil (32) flanschartig abstehenden, am Spulengestell (3) im wesentlichen in horizontaler Stellung aufsetzbaren Bodenpartie (33) ausgeführt ist, welche mit dem Wandteil (32) und einer von diesem abstehenden oberen Flanschpartie (34) ein die Vorratsspule (4) teilweise umgebendes Gehäuse bildet, und dass der das Fadenführungselement (45) enthaltende Tragteil (44) an der Bodenpartie (33) und an der oberen Flanschpartie (34) schwenkbar angelenkt ist.
12. Verfahren zum Betrieb einer Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Fadenführungselement (45) des eine leere Spulenhülse (4a) oder eine defekte Vorratsspule (4) enthaltenden, abzuführenden Spulenträgers (10') vom Fadenführungsorgan (6, 6a) der Webmaschine freigestellt wird, dass mittels der Beschickungsvorrichtung (16) ein mit mindestens einer entsprechenden neuen Vorratsspule (4) bestückter Spulenträger (10) von einer zur Bereitstellung einer vorbestimmten Anzahl solcher Spulenträger (10) bestimmten Transportvorrichtung (15) abgenommen und gegen das Spulengestell (3) geführt wird, dass mittels der Beschickungsvorrichtung (16) der abzuführende Spulenträger (10') vom Spulengestell (3) abgenommen und der mit der neuen Vorratsspule (4) bestückte Spulenträger (10) am Spulengestell (3) angebracht wird,

dass der abzuführende Spulenträger (10') mittels der Beschickungsvorrichtung (16) gegen die Transportvorrichtung (15) geführt und an dieser angebracht wird,

und dass das Fadenführungselement (45) des 5
dem Spulengestell (3) zugeführten Spulenträgers (10) mit dem Fadenführungsorgan (6, 6a) der Webmaschine zusammengeführt wird.

10

15

20

25

30

35

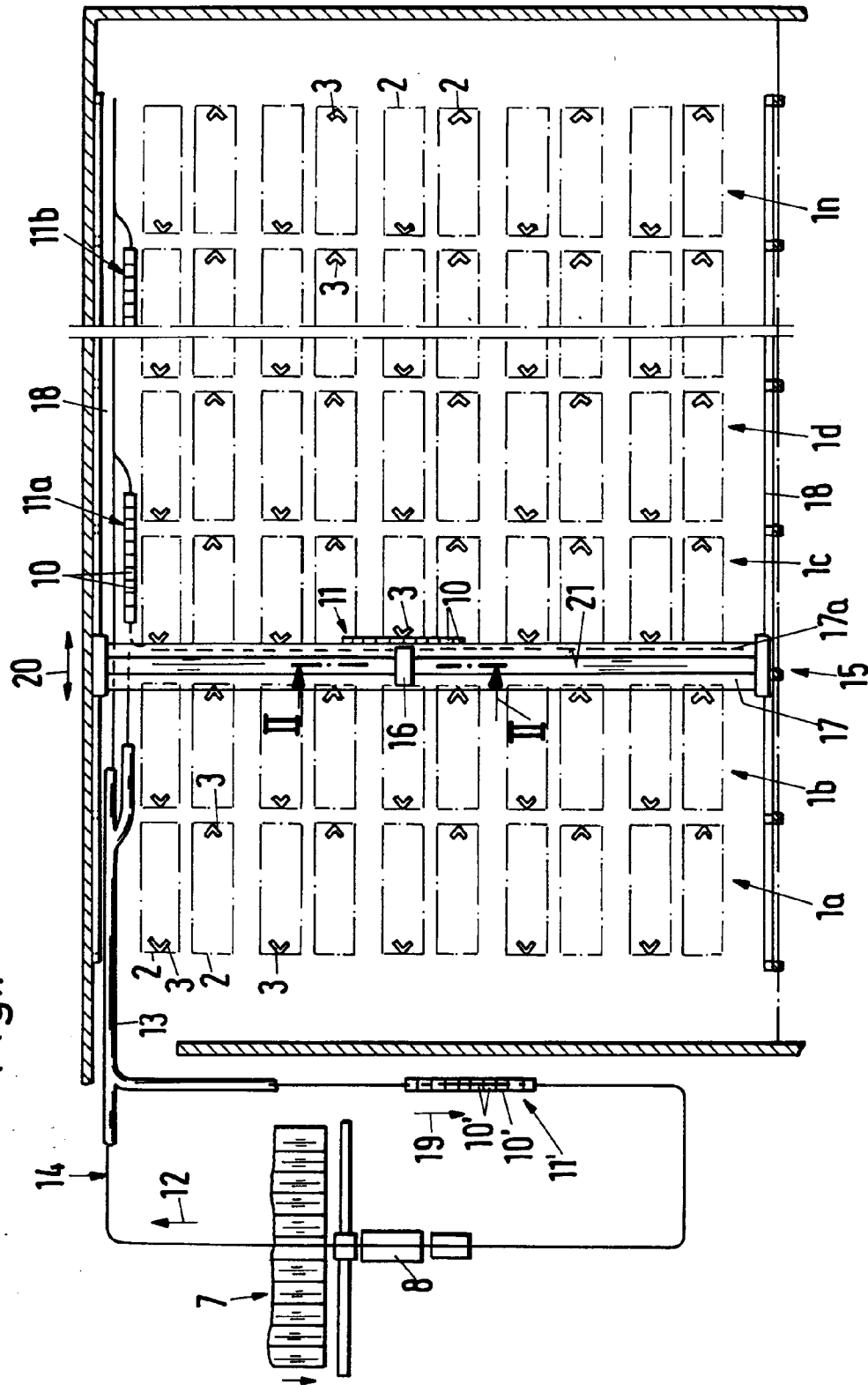
40

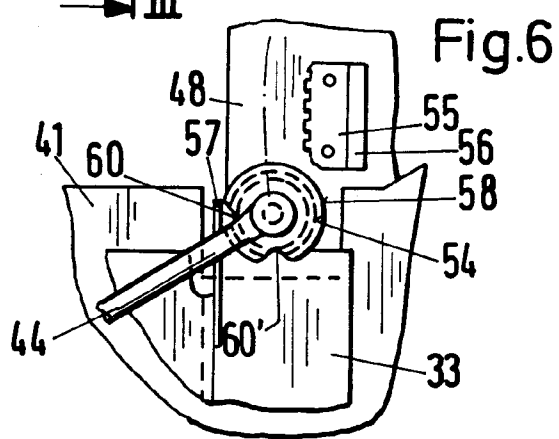
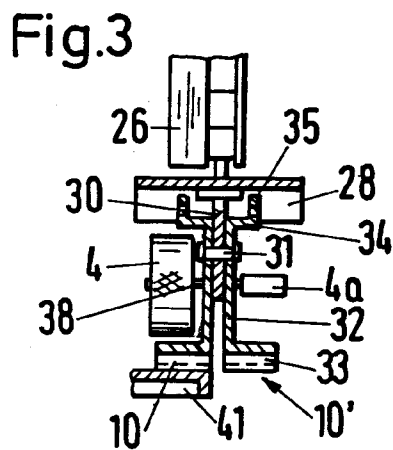
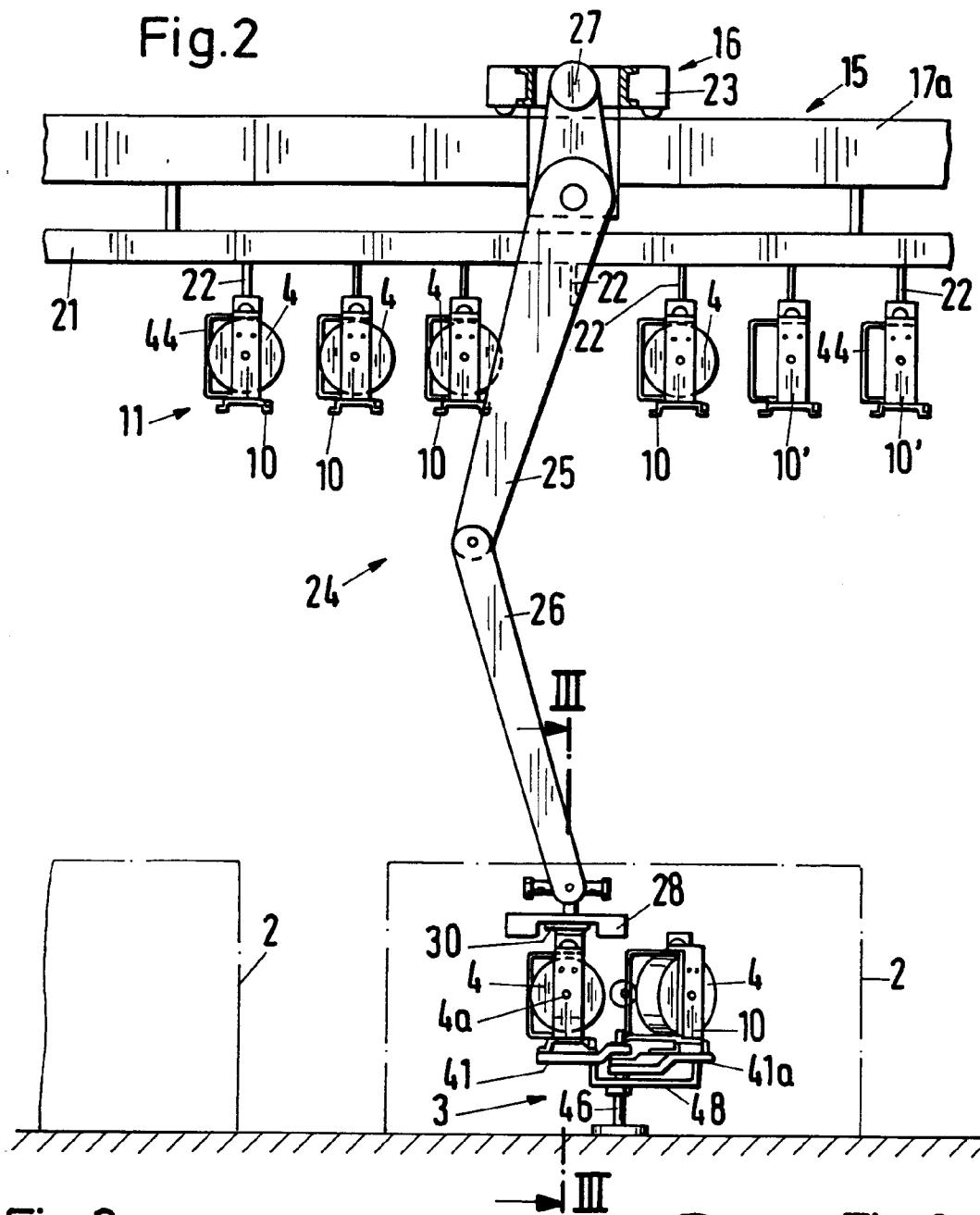
45

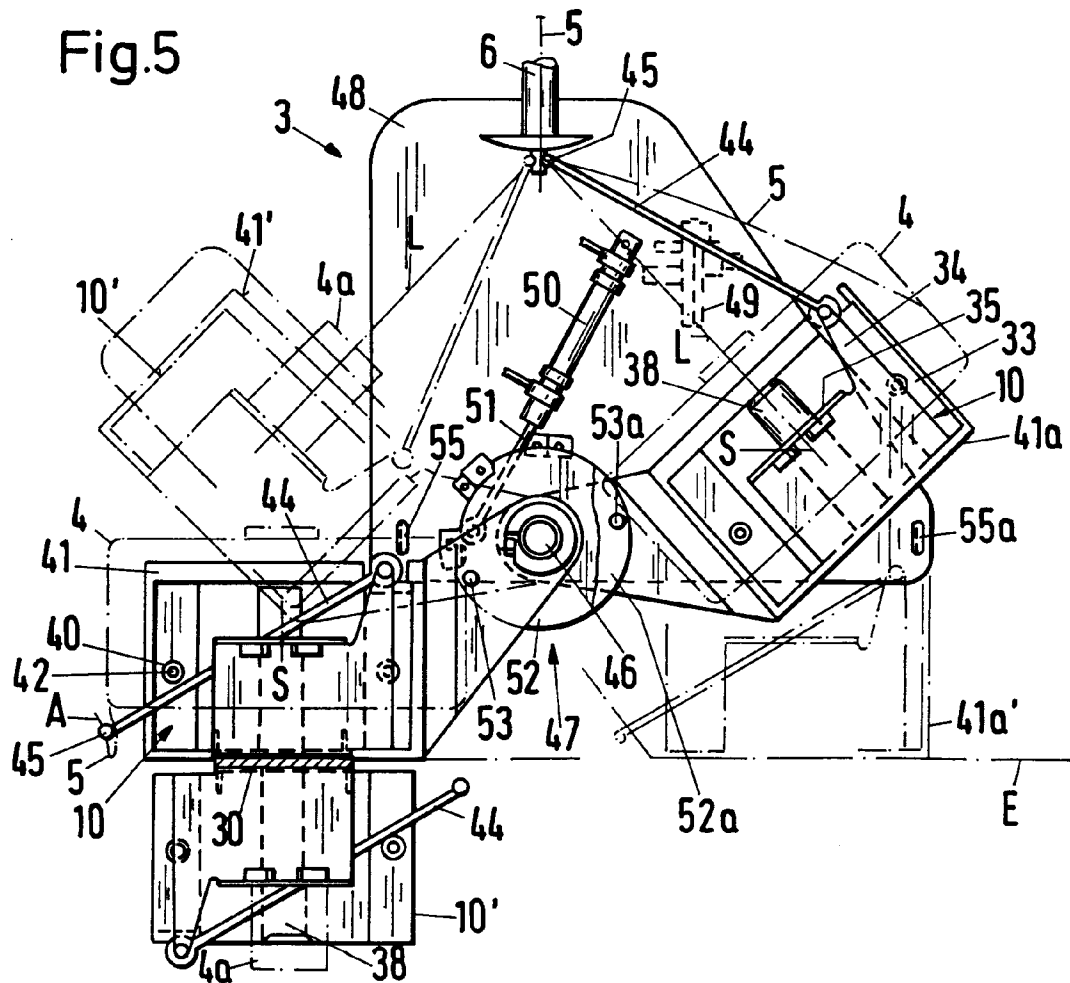
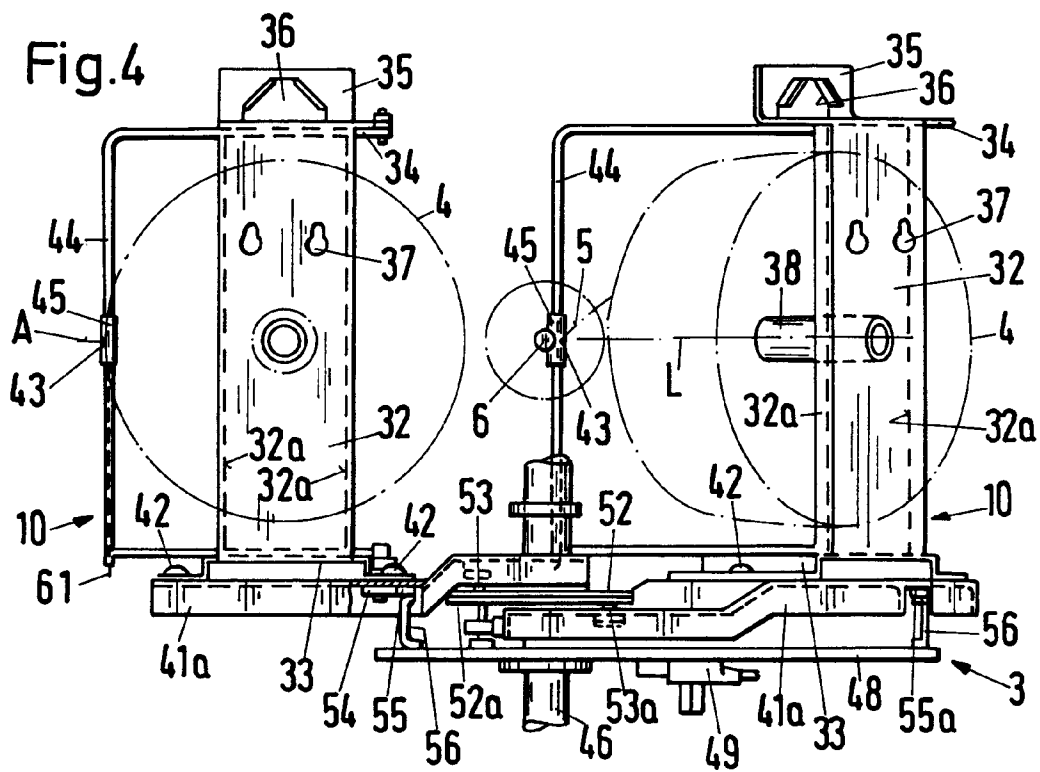
50

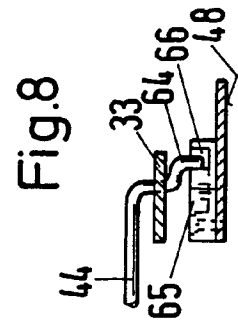
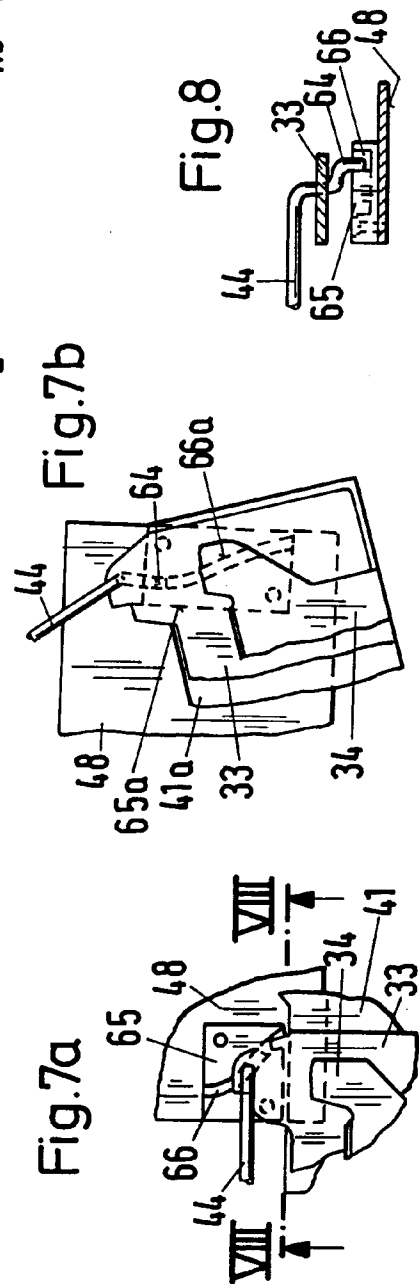
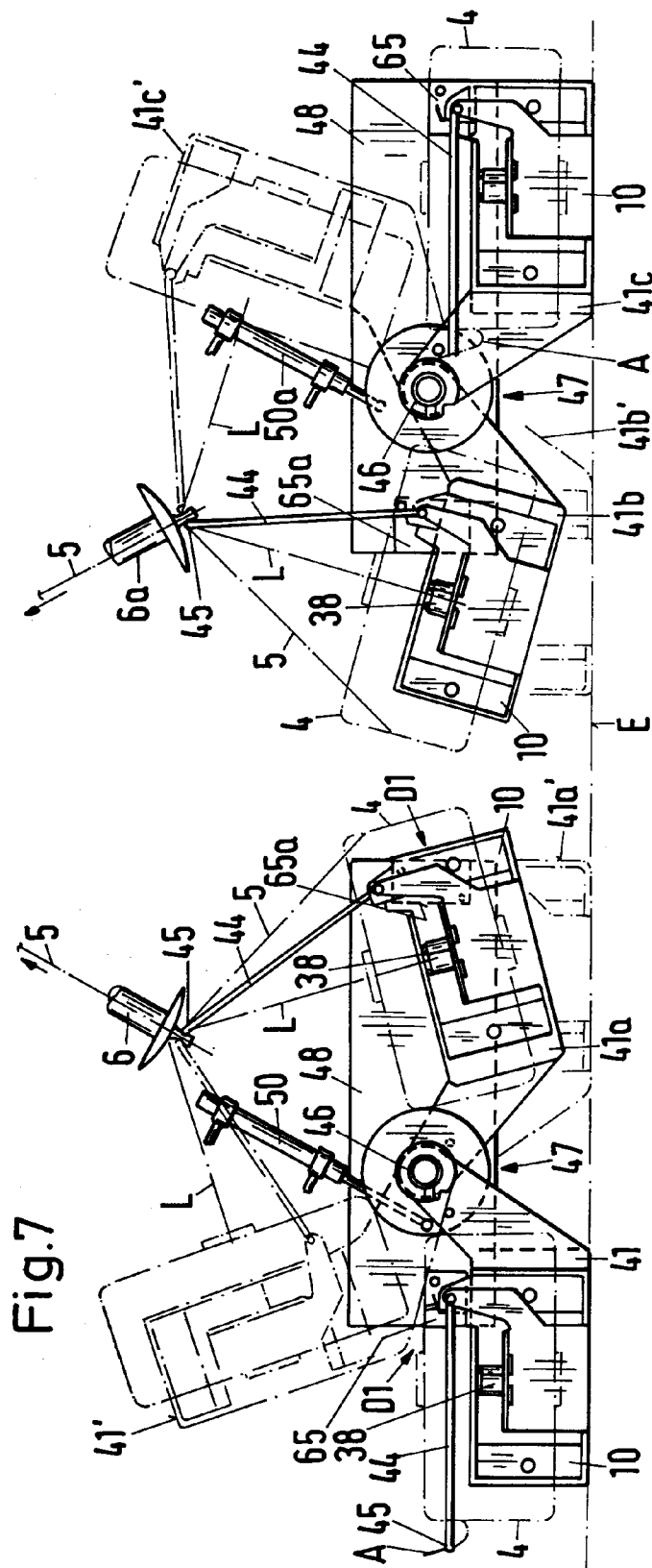
55

Fig.1











Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 81 0270

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 421 362 (TSUDAKOMA KOGYO KK) * Spalte 3, Zeile 43 - Spalte 14, Zeile 54; Abbildungen *	1	D03D47/34
A	EP-A-0 225 670 (PICANOL N.V.) * das ganze Dokument *	1	
A	EP-A-0 404 717 (GEBRÜDER SULZER) * das ganze Dokument *	1	
A	EP-A-0 144 652 (BURLINGTON INDUSTRIES) * Seite 7, Zeile 12 - Seite 20, Zeile 26; Abbildungen *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14, no. 310 (C-736)(4253) 4. Juli 1990 & JP-A-2 010 478 (TSUDAKOMA CORP) 17. April 1990 * Zusammenfassung *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14, no. 310 (C-736)(4253) 4. Juli 1990 & JP-A-2 104 745 (TSUDAKOMA CORP) 17. April 1990 * Zusammenfassung *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D03D B65H D03J
Recherchemort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12 AUGUST 1992	Prüfer J-P MEULEMANS
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 01.82 (P0401)