

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: 81108031.6

⑤① Int. Cl.³: D 01 H 9/00, D 01 H 1/18

②② Anmeldetag: 07.10.81

③① Priorität: 14.10.80 CH 7647/80

⑦① Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER A.G.**,
CH-8406 Winterthur (CH)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 28.04.82
Patentblatt 82/17

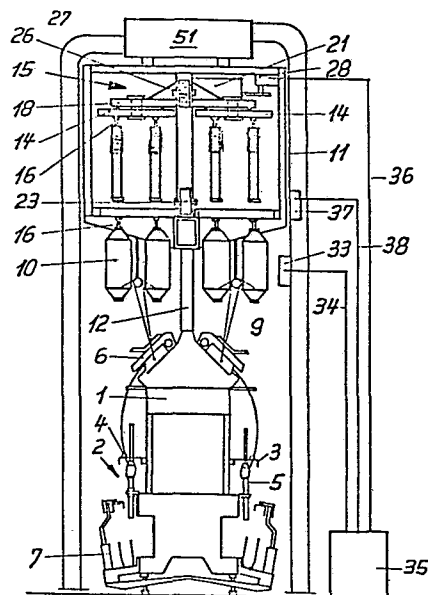
⑧④ Benannte Vertragsstaaten: IT

⑦② Erfinder: **Zingel, Heinz, Zimmerberg 24**,
CH-8222 Beringen (CH)

⑤④ **Automatische Auswechsellvorrichtung von auslaufenden Vorgarnspulen für eine Spinnmaschine.**

⑤⑦ Bei der Ringspinnmaschine stützt sich am Grundgestell (1) ein kastenförmiger Rahmen (11) ab, welcher der wegnehmbaren und losen Auflage von aneinanderreihbaren plattenförmigen Magazinen (14) dient. Letztere sind auf der Unterseite mit einer Mehrzahl Hängevorrichtungen (16) zum Aufstecken der Vorgarnspulen (10) versehen. Der Rahmen (11) dient weiter als Schienenanordnung für einen Transportwagen (15), welcher in der Lage ist, mittels geeigneter Hubwerke (17, 18) und auf seinem Weg von einem Maschinenende zum anderen mindestens ein plattenförmiges Magazin (14) mit leeren Vorgarnspulen (10) aufzunehmen und an dieser Stelle ein plattenförmiges Magazin (14) mit vollen Vorgarnspulen (10) abzusetzen.

Diese Maßnahmen gestatten eine vollständige Automation des Vorgarn-Spulenwechsels an der Maschine.



- 1 -

BEZEICHNUNG GEÄNDERT
siehe TitelseiteSpinnmaschine, insbesondere Ringspinnmaschine

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Spinnmaschine, insbesondere Ringspinnmaschine, mit einer Mehrzahl in Reihe angeordneter Spinnstellen, denen je mindestens ein Vorgarnspulenträger zugeordnet ist.

5

Es ist allgemein bekannt, dass an Spinnmaschinen und insbesondere an Ringspinnmaschinen der Vorgarn-Spulenwechsel nach wie vor von Hand erfolgt. Hierfür werden die vollen Vorgarnspulen in Containern nahe der betreffenden Maschine abgestellt und dann einzeln gegen
10 leere Spulenhülsen ausgetauscht. Hierfür befinden sich an einem oberen Horizontalrahmen der Maschine eine den Spinnstellen entsprechende Anzahl Vorgarnspulenträger in Form von selbstarretierenden Hängevorrichtungen,
15 auf welche die Vorgarnspulen von unten her aufgedrückt werden. Bedenkt man dabei einerseits das hohe Gewicht der Vorgarnspulen, das im Durchschnitt heute bei 2,5 kg liegt, in Zukunft aber bis 5 kg erreichen kann, andererseits aber auch die heute übliche grosse Anzahl von bis
20 gegen 400 Spinnstellen pro Maschinenseite, wird klar, welchen hohen körperlichen Belastungen das Bedienungspersonal hier ausgesetzt ist, abgesehen von einer gewissen Monotonie einer solchen Arbeit.

Es ist somit Aufgabe der vorliegenden Erfindung, den Vorgarn-Spulenwechsel zu automatisieren. Hierfür wäre es denkbar, den bisher manuellen Beschickungsvorgang mittels linearer Bewegungseinrichtungen nachzuahmen
5 und so zu mechanisieren, was allerdings zu einem untragbar teuren Aufwand führen dürfte. Somit stellt sich an die vorliegende Erfindung die weitere Aufgabe, die Automation des Vorgarn-Spulenwechsels mittels einer technisch eleganten und vom Kostenstandpunkt aus
10 akzeptablen Konzeption zu erreichen.

Dies wird nun erfindungsgemäss dadurch ermöglicht, dass jeweils eine Anzahl Vorgarnspulenträger für benachbarte Spinnstellen zu einer Gruppe zusammengefasst an
15 einem mobilen Magazin angeordnet sind, wobei die Magazine einzeln oder paarweise mittels einer Transporteinrichtung längs der Maschinenerstreckung bewegbar und mittels Hubwerken an der Transporteinrichtung an vorgegebener Stelle absetzbar bzw. wiederaufnehmbar sind.

20

Diese Massnahmen gestatten nun, die mobilen Magazine direkt an der vorgarnerzeugenden Maschine automatisch mit vollen Vorgarnspulen zu beladen, um diese beladenen Magazine dann entlang der Ringspinnmaschine zu be-
25 wegen und an praktisch beliebiger Stelle gegen entsprechende Magazine mit geleerten Vorgarnspulen automatisch auszuwechseln.

Eine zweckmässige Ausgestaltung der vorliegenden Er-
30 findung besteht dann darin, dass die mobilen Magazine als in einen Rahmen in mindestens einer Reihe nebeneinander auswechselbar einsetzbare Platten ausgebildet sind, wobei es vorteilhaft ist, wenn die plattenförmigen Magazine auf der Unterseite mit einer Mehr-

zahl selbstarretierender Hängevorrichtungen zur steckbaren Aufnahme der Vorgarnspulen versehen sind.

Von Vorteil ist es weiter, wenn der Rahmen als Schienenanordnung für die Transporteinrichtung ausgebildet ist und sich oberhalb der Maschine erstreckt, wobei dann zweckmässig die Transporteinrichtung ein Transportschlitten oder -wagen ist, mit mindestens einem Hubwerk zur Aufnahme mindestens eines Magazins.

10

Weiter ist es vorteilhaft, wenn jedes Hubwerk eine Befestigungsplatte zu deren temporärer mechanischer und/oder elektromagnetischer Verbindung mit einem plattenförmigen Magazin umfasst, wobei dann weiter der Transportschlitten oder -wagen eine Steuer- und Antriebseinheit trägt, welche einerseits auf die Hubwerke und andererseits über ein Motorritzel auf eine Zahnstange wirkt.

20 Eine weitere Ausgestaltung der Anordnung besteht ferner darin, dass sich der die Schienenanordnung für die Transporteinrichtung bildende Rahmen über die Stirnseiten der Maschine in Uebergabestationen für Magazine mit vollen bzw. leeren Vorgarnspulen fortsetzt, wobei
25 dann jede Uebergabestation ein Uebergabehubwerk sowie einen Aufnahmerahmen für die Magazine umfasst.

Vorzugsweise wird der ganze automatische Vorgarnspulenwechsel von einer programmierbaren Prozessorenanordnung gesteuert.

30

Eine beispielsweise Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 in schematischer Darstellung eine Stirnansicht einer doppelseitigen Ringspinnmaschine mit den erfindungsgemässen Mitteln für einen vollautomatischen Vorgarn-Spulenwechsel;
- 5 Fig. 2 eine schematische Seitenansicht der Maschine gemäss Fig. 1;
- Fig. 3 ein Detail der Maschine gemäss Fig. 2, in grösserem Massstab; und
- 10 Fig. 4 eine Draufsicht der Anordnung gemäss Fig. 3.

Die in den Figuren 1 und 2 veranschaulichte doppel-

15 seitige Ringspinnmaschine umfasst zunächst in konventioneller Bauweise ein Grundgestell 1 mit einer Mehrzahl Spinnstellen 2 auf beiden Längsseiten der Maschine, welche, wie Fig. 1 deutlich zeigt, mit jeweils einem Antiballonring und Ringrahmen 3 sowie einem

20 Läufer 4 zusammenwirken, um jeweils eine Spinnhülse 5 mit einem Garn 9 zu bewickeln. Dieses Garn 9 wird von einer Vorgarnspule 10, von welchen Vorgarnspulen eine Mehrzahl und auf beiden Seiten in zwei Reihen oberhalb dem Grundgestell 1 aufgehängt sind, abgezogen und über

25 ein Streckwerk 6 geführt. Die Spinnhülsen 5 werden mittels einer sogenannten Doffer-Einrichtung 7, die am Grundgestell 1 befestigt ist, automatisch ausgewechselt. An mindestens einer der Stirnseiten der Maschine ist

30 ferner ein Steuer- und Antriebsschrank 8 angeordnet (Fig. 2).

Soweit ist der Aufbau einer Ringspinnmaschine allgemein bekannt und bedarf hier keiner weiteren Erläuterungen, da die Bauelemente des vorbeschriebenen Auf-

35 baues hier nicht erfindungswesentlich sind.

Für den erfindungsgemässen automatischen Vorgarn-Spulenwechsel erstreckt sich oberhalb des Grundgestelles 1 über dessen ganze Länge und noch an beiden Stirnseiten etwas darüber hinaus ein kastenförmiger Rahmen 11, welcher mit Abständen teilweise über Mittelstützen 12 am Grundgestell 1 und teilweise über Endstützen 13 am Boden abgestützt ist.

Die unteren Rahmenträger dienen dabei der wegnehm-
baren und losen Auflage von beidseitig der Maschine
aneinanderreihbaren Platten 14, welche mobile Magazine bilden, die in der nachstehenden Weise im wesentlichen nacheinander absetzbar bzw. wiederaufnehmbar sind.

Diese hier plattenförmigen Magazine 14 sind auf ihrer Unterseite mit einer Mehrzahl selbstarretierender Hängevorrichtungen 16 bekannter Bauart versehen, auf welche in bekannter Weise die Vorgarnspulen 10 aufsteckbar sind. Jedes plattenförmige Magazin 14 trägt hier
in zwei Reihen hintereinander je vier Hängevorrichtungen 16 zur Aufnahme von somit acht Vorgarnspulen 10 (Fig. 4). Natürlich kann aber diese Anordnung beliebig variieren.

Um nun diese plattenförmigen Magazine 14 für einen automatischen Vorgarn-Spulenwechsel aufnehmen bzw. wieder - mit vollen Vorgarnspulen 10 beladen - absetzen zu können, dient der kastenförmige Rahmen 11 zudem als Schienenanordnung für einen Transportschlitten oder -wagen 15 mit nachfolgend noch näher zu bezeichnenden Hebemitteln, welcher Transportwagen 15 in der Lage ist, auf seinem Weg von einem Maschinenende zum anderen mindestens ein plattenförmiges Magazin 14 mit leeren Vorgarnspulen aufzunehmen und an dieser

Stelle ein plattenförmiges Magazin 14 mit vollen Vorgarnspulen 10 abzusetzen, um dann an den betreffenden Spinnstellen den Spinnvorgang in üblicher Weise fortsetzen zu können.

5

Der Transportwagen 15, der hier geeignet ist, auf beiden Maschinenseiten gleichzeitig oder zeitverschoben einen Magazinwechsel vorzunehmen, weist insbesondere gemäss den Fig. 3 und 4 somit Mittel zur Aufnahme von
10 je zwei Magazinen 14 pro Maschinenseite auf. Diese Mittel umfassen pro Magazin einen vertikal bewegbaren Lift 17, beispielsweise in Form eines Pneumatikzylinders mit Teleskopmitteln, eines elektrischen Linear-
15 17 eine Liftplatte 18 auf- oder abbewegt. Diese Liftplatte 18 ist, wie die Figuren 3 und 4 deutlich zeigen, flächig auf der Oberseite des betreffenden Magazins 14 aufsetzbar und beide Teile miteinander verbindbar, um mit dem Anheben oder Senken der Liftplatte
20 18 das betreffende Magazin 14 mit anheben oder absenken zu können.

Die Verbindung zwischen Liftplatte 18 und Magazin 14 kann auf viele Arten erfolgen, etwa durch Haftmagnet-
25 mittel oder hier durch eine Art Bajonettverschluss mit Greiferzapfen 19 an der Unterseite der Liftplatte 18, welche verdrehbar in entsprechende Oeffnungen 20 im Magazin 14 eingreifen können.

30 Der Transportwagen 15 ist ferner durch Rollen 22 und 23 an einer oberen und einer unteren Rollschiene 24 bzw. 25 abgestützt, die sich mittig des kastenförmigen Rahmens 11 erstrecken. Auch hier ist diese Rollenführung des Transportwagens nur beispielsweise angegeben, wo-
35 bei verschiedene andere Lösungen denkbar sind.

Der steuerbaren Hin- und Herbewegung des Transportwagens 15 im kastenförmigen Rahmen 11 dient eine Steuer- und Antriebseinheit 21, welche obenseitig des Transportwagens 15 an diesem befestigt ist. Diese Steuer- und Antriebseinheit 21 wirkt über ein Motorritzel 26 mit einer Zahnstange 27 zusammen. Diese Steuer- und Antriebseinheit 21 erhält ihre Signale für den Vor- und Rücklauf sowie für die Betätigung der Hubwerke 17, 18 bzw. deren Arretiermittel 19, 20 über Stromschienen 28.

Wie Fig. 2 erkennen lässt, geht die vorbeschriebene Ringspinnmaschine an ihren beiden Enden in eine Uebergabestation 30 für Magazine mit vollen Vorgarnspulen bzw. eine Uebergabestation 40 für Magazine mit leeren Vorgarnspulen über. Diese Uebergabestationen stehen in geeigneter, nicht näher gezeigter Weise mit beispielsweise der vorgarnerzeugenden Maschine in Verbindung zum Rücktransport der leeren Vorgarnspulen bzw. zur Neubeschickung der Magazine mit vollen Vorgarnspulen. Jede Uebergabestation ist hierfür mit einem Uebergabehubwerk 31 bzw. 41 ausgerüstet, das in geeigneter Weise die Magazine 14 in einen Aufnahmerahmen 32 einbringt, von wo die Magazine vom Transportwagen 15 übernommen werden können bzw. das die Magazine 14 aus einem Aufnahmerahmen 42 heraushebt, in den die Magazine vom Transportwagen 15 abgesetzt wurden.

Die Fig. 1 und 2 zeigen ferner, dass sich auf dem kastenförmigen Rahmen 11 noch ein Schienenpaar 50 abstützt, auf dem der pneumatische Maschinenlüfter 51 verschiebbar angeordnet ist.

Im Betrieb der vorbeschriebenen Ringspinnmaschine überwachen nun geeignete kapazitive oder optoelektri-

sche Schaltmittel 33 (Fig. 1) den Zustand der Vorgarnspulen 10, zweckmässig pro durch die Magazine 14 bestimmte Sektionen. Ein "Leer"-Signal über die Leitung 34 zu einer Prozessoranordnung 35 setzt dann über
5 eine, an die Stromschiene 28 angeschlossene Koaxialleitung 36 den Transportwagen 15 in Gang, bis dieser mit seinem freien Hubwerk 17, 18 über dem Magazin 14 mit den leeren Vorgarnspulen 10 zum Halten kommt. Diese Stellung ist im rechten Bildteil der Fig. 2 veran-
10 schaulicht.

Die einzelnen Haltepositionen des Transportwagens 15 können durch geeignete Signalgeber 37 (Fig. 1) festgestellt und über eine entsprechende Leitung 38 der
15 Prozessoranordnung 35 übermittelt werden, welche dann die notwendigen Steuersignale über die Koaxialleitung 36 an die Steuer- und Antriebseinheit 21 des Transportwagens 15 übermittelt.

20 Durch eine geeignete Programmierung der Prozessoranordnung 35 und über entsprechende Signale über die Koaxialleitung 36 an die Steuer- und Antriebseinheit 21 des Transportwagens 15 kann dieser nun zunächst das Magazin 14 mit den leeren Vorgarnspulen 10 auf-
25 nehmen, um dann eine Sektion weiter in der Darstellung nach links zu fahren, wo gemäss Fig. 2 nun die Absenkung des vom Transportwagen 15 mitgeführten Magazins 14 mit den vollen Vorgarnspulen 10 in den geräumten Rahmenabschnitt erfolgt. Danach fährt der Transport-
30 wagen 15, nunmehr die Magazine mit den leeren Vorgarnspulen mitführend, zur in der Darstellung linken Uebergabestation 40, um dort die Magazine im Aufnahme-
rahmen 42 abzusetzen, von wo diese in der vorbeschriebenen Weise vom betreffenden Uebergabehubwerk

41 umgesetzt werden. Der Transportwagen 15 fährt dann leer zurück zur in der Darstellung rechtsseitigen Uebergabestation 30, um dort aus dem Aufnahmerahmen 32 neu Magazine mit vollen Vorgarnspulen aufzunehmen.

5

Aus dem Vorbeschriebenen ist nun ohne weiteres erkennbar, dass auf diese Weise ein vollautomatischer Vorgarn-Spulenwechsel erreicht wurde, wobei die getroffenen Massnahmen eine elegante, gut beherrschbare und überblickbare Konzeption gestatten. Insbesondere gestatten die vorbeschriebenen Massnahmen jederzeit ein Umrüsten bestehender Maschinen. Natürlich sind dabei im Rahmen der Erfindung eine grosse Anzahl Aenderungsmöglichkeiten gegeben. Beispielsweise kann auf jeder Maschinenseite ein eigener Transportwagen fahren, oder es können mehrere Transportwagen fahren, von denen beispielsweise die einen nur Magazine mit leeren und die anderen Magazine mit vollen Vorgarnspulen transportieren.

Patentansprüche

1. Spinnmaschine, insbesondere Ringspinnmaschine, mit einer Mehrzahl in Reihe angeordneter Spinnstellen, 5 denen je mindestens ein Vorgarnspulenträger zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils eine Anzahl Vorgarnspulenträger (16) für benachbarte Spinnstellen zu einer Gruppe zusammengefasst an einem mobilen Magazin (14) angeordnet sind, wobei die Magazine (14) einzeln oder paarweise mittels einer Transporteinrichtung (15) längs der Maschinenerstreckung bewegbar und mittels Hubwerken (17, 18) an der Transporteinrichtung (15) an vorgegebener Stelle absetzbar bzw. wiederaufnehmbar 15 sind.
2. Spinnmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die mobilen Magazine (14) als in einen Rahmen (11) in mindestens einer Reihe nebeneinander auswechselbar einsetzbare Platten ausgebildet 20 sind.
3. Spinnmaschine nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die plattenförmigen Magazine (14) 25 auf der Unterseite mit einer Mehrzahl selbststarrtierender Hängevorrichtungen (16) zur steckbaren Aufnahme der Vorgarnspulen (10) versehen sind.
4. Spinnmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (11) als Schienenanordnung 30 für die Transporteinrichtung (15) ausgebildet ist und sich oberhalb der Maschine erstreckt.

5. Spinnmaschine nach Anspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Transporteinrichtung (15) ein Transportschlitten oder -wagen ist, mit mindestens einem Hubwerk (17, 18) zur Aufnahme mindestens eines Magazins (14).
- 5
6. Spinnmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Hubwerk (17, 18) eine Befestigungsplatte (18) zu deren temporärer mechanischer und/oder elektromagnetischer Verbindung mit einem plattenförmigen Magazin (14) umfasst.
- 10
7. Spinnmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Transportschlitten oder -wagen (15) eine Steuer- und Antriebseinheit (21) trägt, welche einerseits auf die Hubwerke (17, 18) und andererseits über ein Motorritzel (26) auf eine Zahnstange (27) wirkt.
- 15
8. Spinnmaschine nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass sich der die Schienenanordnung für die Transporteinrichtung (15) bildende Rahmen (11) über die Stirnseiten der Maschine in Uebergabestationen (30, 40) für Magazine (14) mit vollen bzw. leeren Vorgarnspulen (10) fortsetzt.
- 20
9. Spinnmaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass jede Uebergabestation (30, 40) ein Uebergabehubwerk (31 bzw. 41) sowie einen Aufnahmerahmen (32) für die Magazine (14) umfasst.
- 25
- 30

10. Spinnmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der automatische Vorgarn-Spulenwechsel von einer Prozessorenanordnung (35) gesteuert ist.

0050271

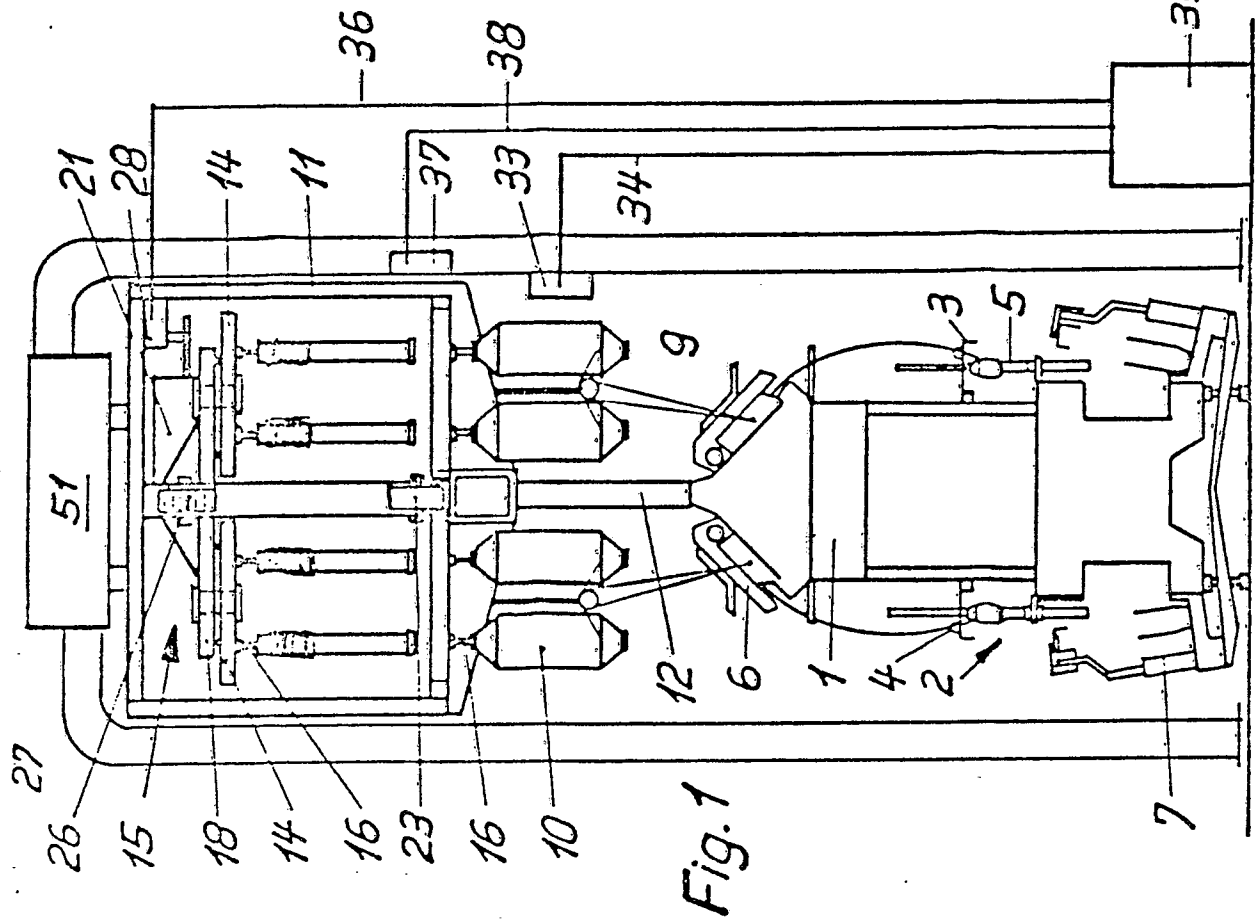
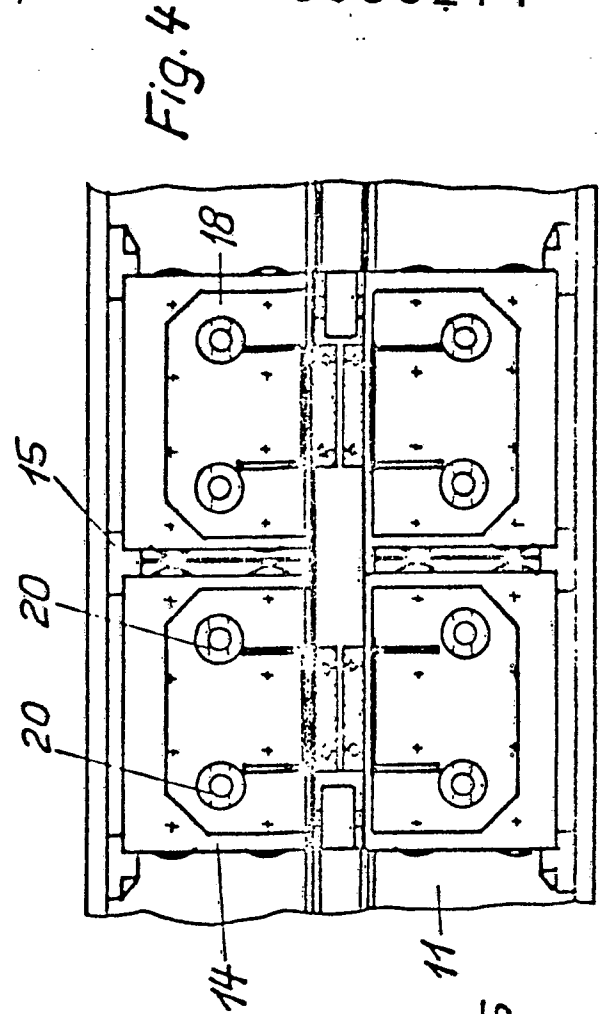
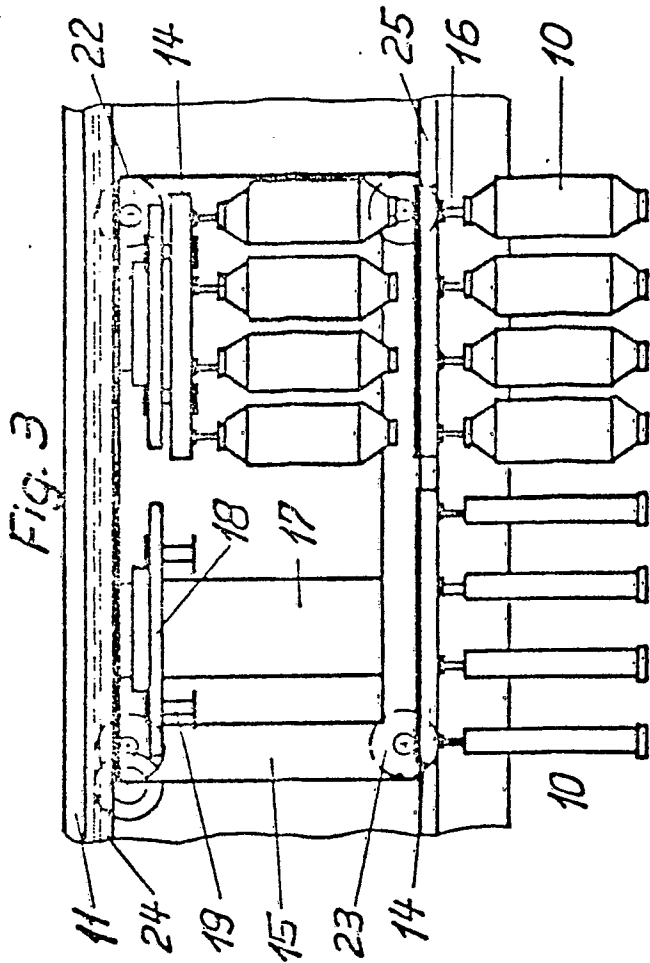
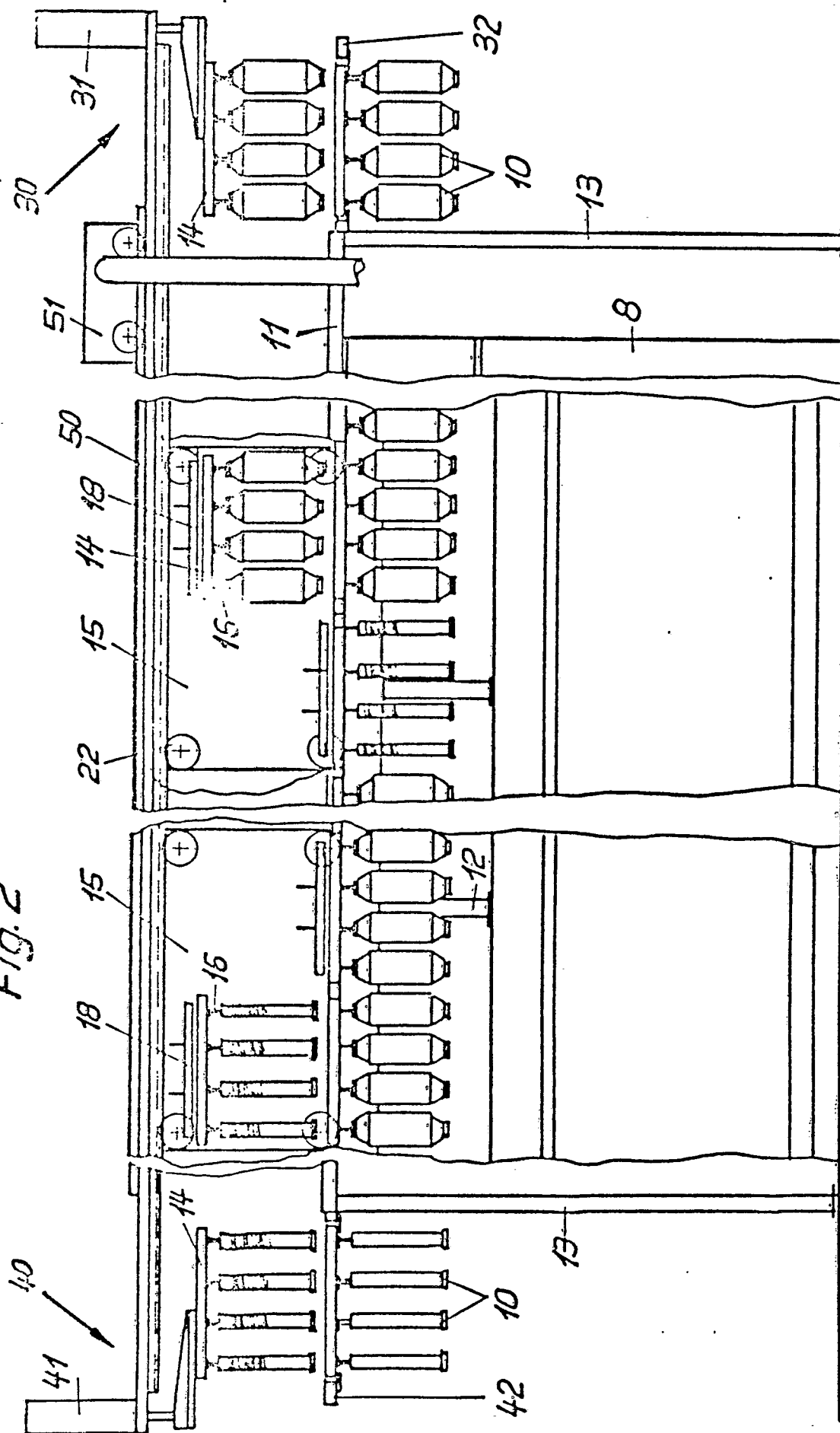


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0050271
Nummer der Anmeldung
EP 81 10 8031

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
P	GB - A - 1 339 465 (TEIJIN LTD.) * Insgesamt *	1,4	D 01 H 9/00 1/18
	--		
	JP - A - 56 37323 (SHIKISHIMA BOUSEKI) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,4,8	RECHERCHIERTESACHGEBIETE (Int. Cl.)
	--		
	DE - B - 1 102 019 (SCHIESS) * Insgesamt *	1,3,4	D 01 H B 65 H
	--		
	US - A - 3 599 417 (PPG INDUSTRIES) * Insgesamt *	1,4,5	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
	--		
	DE - A - 1 760 486 (ING. A. SAL-MOIRAGHI) * Insgesamt *	1,4-6,8,9	X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
	--		
CH - A - 463 340 (BARMAG BARMER) * Insgesamt *	1,5		
--			
FR - A - 1 192 773 (W. REINERS) * Insgesamt *	1		

☒ Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	08-12-1981	DEPRUN	