



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 671 586 A5

⑤① Int. Cl. 4: D 01 H 9/18

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑫① Gesuchsnummer: 4939/86

⑫② Anmeldungsdatum: 11.12.1986

⑫③ Priorität(en): 22.01.1986 DE 3601832

⑫④ Patent erteilt: 15.09.1989

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.09.1989

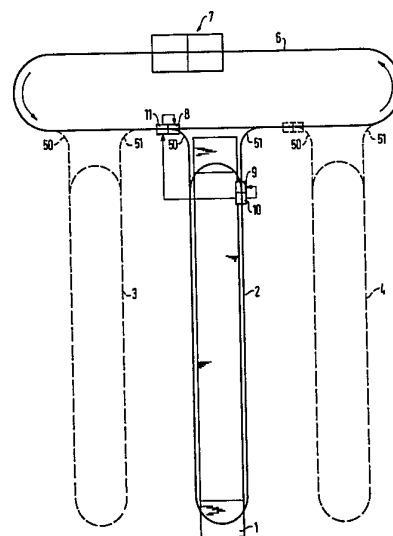
⑫⑦ Inhaber:
Zinser Textilmaschinen GmbH, Ebersbach/Fils
(DE)

⑫⑦② Erfinder:
Güttler, Hermann, Uhingen (DE)

⑫⑦④ Vertreter:
Schmauder & Wann, Patentanwaltsbüro, Zürich

⑫⑤④ Transportsystem für Vorgarnspulen an Spinnmaschinen.

⑫⑤⑦ Jede Spinnmaschine weist eine geschlossene Umlaufbahn (2, 3, 4) auf, auf der mit je einer vollen Vorgarnspule oder leeren Vorgarnhülse bestückte Hängewagen bewegbar sind. Erfindungsgemäss ist eine Transportbahn (6) vorgesehen, die durch eine Ladestation (7) verläuft, welche leere Vorgarnhülsen auf Hängewagen gegen volle Vorgarnspulen auswechselt, wobei jede Umlaufbahn (2, 3, 4) durch eine Hängewagen mit vollen Vorgarnspulen zuführende Stichbahn (50) und eine Hängewagen mit leeren Vorgarnhülsen abführende Stichbahn (51) mit der Transportbahn verbunden ist. Weiterhin sind die an den Abzweigungen der Stichbahnen (50, 51) aus der Transportbahn bzw. den Umlaufbahnen angeordneten Weichen (8, 9) in Abhängigkeit vom Füllstand an ihnen ankommender Vorgarnspulen bzw. Vorgarnhülsen steuerbar, wobei die Hängewagen unabhängig voneinander auf der Umlaufbahn (2, 3, 4) und auf der Transportbahn (6) bewegbar sind und Bewegungsvorrichtungen vorgesehen sind, welche die Hängewagen auf der Umlaufbahn (2, 3, 4) und auf der Transportbahn (6) in ständigem Umlauf halten.



PATENTANSPRÜCHE

1. Transportsystem für Vorgarnspulen an Spinnmaschinen, bei dem jede Spinnmaschine eine geschlossene Umlaufbahn aufweist, auf der mit je einer vollen Vorgarnspule oder leeren Vorgarnhülse bestückte Hängewagen bewegbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass

a) eine Transportbahn (6, 6') vorgesehen ist, welche durch eine Ladestation (7) verläuft, die leere Vorgarnhülsen auf Hängewagen (40) gegen volle Vorgarnspulen (5) auswechselt,

b) jede Umlaufbahn (2, 3, 4) durch eine Hängewagen (40) mit vollen Vorgarnspulen (5) zuführende Stichbahn (50) und eine Hängewagen mit leeren Vorgarnhülsen abführende Stichbahn (51) mit der Transportbahn (6, 6') verbunden ist,

c) an den Abzweigungen der Stichbahnen (50, 51) aus der Transportbahn (6, 6') bzw. den Umlaufbahnen (2, 3, 4) angeordnete Weichen in Abhängigkeit vom Füllstand an ihnen ankommender Vorgarnspulen bzw. Vorgarnhülsen steuerbar sind,

d) die Hängewagen (40) unabhängig voneinander auf der Umlaufbahn (2, 3, 4) und auf der Transportbahn (6, 6') bewegbar sind, und

e) Bewegungsvorrichtungen vorgesehen sind, welche die Hängewagen (40) auf der Umlaufbahn (2, 3, 4) und auf der Transportbahn (6, 6') in ständigem Umlauf halten.

2. Transportsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportbahn (6) in sich geschlossen ausgebildet ist (Fig. 1).

3. Transportsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportbahn (6') offen ausgebildet ist (Fig. 2).

4. Transportsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die steuerbaren Weichen (8, 9) durch Hängewagen (40) mit vollen Vorgarnspulen (5) und Hängewagen mit leeren Vorgarnhülsen unterscheidende Fühlvorrichtungen (10, 11) gesteuert werden.

5. Transportsystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die einer steuerbaren Weiche (9) in einer Umlaufbahn (2, 3, 4) zugeordnete Fühlvorrichtung (10) auch mit der dieser Umlaufbahn zugeordneten Weiche (8) oder der Fühlvorrichtung (11) in der Transportbahn (6, 6') in Wirkverbindung steht.

6. Transportsystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Fühlvorrichtung (10, 11) als Wiegevorrichtung (18, 19, 20) ausgebildet ist (Fig. 3).

7. Transportsystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Fühlvorrichtung (10, 11) als optische Abtastvorrichtung (26 bis 28) ausgebildet ist (Fig. 4).

8. Transportsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das selbsttätige Bewegen der Hängewagen (40) in der Transportbahn (6, 6') und in den Umlaufbahnen (2, 3, 4) durch Einzelantriebe (13 bis 16) in den Hängewagen erfolgt (Fig. 5).

9. Transportsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das selbsttätige Bewegen der Hängewagen in der Transportbahn (6, 6') und in den Umlaufbahnen (2, 3, 4) durch ortsfeste Schubvorrichtungen (32, 33, 34) erfolgt (Fig. 6).

10. Transportsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hängewagen (40) durch Distanzteller (29) im Abstand voneinander gehalten werden (Fig. 6, 7).

11. Transportsystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzelantriebe als Elektromotoren (14) ausgebildet sind, deren Speisung bei zu grosser Annäherung eines Hängewagens an einen anderen Hängewagen abgeschaltet wird (Fig. 5).

12. Transportsystem nach Anspruch 11, gekennzeichnet durch elektrische Verblockung der Transportbahnen.

13. Transportsystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorgarnspulen (5) oder die Hängewagen (40) mit die steuerbaren Weichen (8) in der Transportbahn (6, 6') steuernden Kennungen (35) versehen sind (Fig. 3, Fig. 5).

BESCHREIBUNG

Die Erfindung bezieht sich auf ein Transportsystem für Vorgarnspulen an Spinnmaschinen, bei dem jede Spinnmaschine eine geschlossene Umlaufbahn aufweist, auf der mit je einer vollen Vorgarnspule oder leeren Vorgarnhülse bestückte Hängewagen bewegbar sind.

Als Stand der Technik ist es bekannt, das Spulengatter einer Ringspinnmaschine mit einer Umlaufbahn zu versehen, mittels welcher volle Vorgarnspulen zugeführt und gegebenenfalls leere Vorgarnhülsen abgeführt werden (DE-OS 32 40 822). Aus der Umlaufbahn können dann die vollen Spulen von Hand oder durch eine selbsttätige Wechsellvorrichtung in ablaufende Vorgarnspulenpositionen im Spulengatter der Ringspinnmaschine eingewechselt werden.

Eine derartige Umlaufbahn erfordert jedoch in jeder Ringspinnmaschine eine aufwendige Ladestation, welche im allgemeinen an einer Ringspinnmaschine nicht ausgelastet ist. Zudem ist das Problem der Zufuhr der Vorgarnspulen von der Vorspinnmaschine zu den Ringspinnmaschinen durch diese bekannte Vorrichtung nicht gelöst.

Zum Stand der Technik zählt weiterhin eine Kops- und Spulentransportieranlage, in welche Kopszuführbahnen und Leerspulenaustragbahnen, die einen geschlossenen Kreislauf bilden, Feinspinnmaschinen und Wickelspinnmaschinen direkt miteinander verbinden (DE-OS 33 36 958). Hierbei sind die auf den Bahnen transportierten Kopse und Leerspulen auf Traggliedern aufgesetzt, wobei eine Spulenzufuhrvorrichtung zum Liefern einer Spule an ein leeres Tragglied an einer Zwischenstelle der Spulenaustragsbahn vorgesehen ist. Diese bekannte Vorrichtung dient zur Beschickung von Spulen für alle der Spinnmaschine zugeführten Tragglieder und ist damit nicht geeignet, für die Anlage mehrerer Ringspinnmaschinen eine einheitliche Spulenzufuhr bzw. Hülsenabfuhr zu gewährleisten.

Auch eine weitere Transporteinrichtung für verschiedene Kopsarten ist nicht zur Lösung des vorgenannten Problems geeignet (DE-OS 33 26 000).

Demgegenüber besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, ausgehend von dem eingangs genannten Stand der Technik, eine einheitliche Spulenzufuhr und Hülsenabfuhr für eine Anlage von mehreren Spinnmaschinen vorzuschlagen, welche die automatische Zufuhr voller Vorgarnspulen und die automatische Abfuhr leerer Vorgarnhülsen gewährleistet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass eine Transportbahn vorgesehen ist, welche durch eine Ladestation verläuft, die leere Vorgarnhülsen auf Hängewagen gegen volle Vorgarnspulen auswechselt, dass jede Umlaufbahn durch eine Hängewagen mit vollen Vorgarnspulen zuführende Stichbahn und eine Hängewagen mit leeren Vorgarnhülsen abführende Stichbahn mit der Transportbahn verbunden ist, dass an den Abzweigungen der Stichbahnen aus der Transportbahn bzw. den Umlaufbahnen angeordnete Weichen in Abhängigkeit vom Füllstand an ihnen ankommender Vorgarnspulen bzw. Vorgarnhülsen steuerbar sind, dass die Hängewagen unabhängig voneinander auf der Umlaufbahn und auf der Transportbahn bewegbar sind und dass Bewegungsvorrichtungen vorgesehen sind, welche die Hängewagen auf der Umlaufbahn und auf der Transportbahn in ständigem Umlauf halten.

Hierdurch ergibt sich vorteilhafterweise eine gemeinsame Spulenzufuhr und Hülsenabfuhr für mehrere Spinnmaschinen, welche automatisch volle Vorgarnspulen von einer Ladestation – vorteilhafterweise an der Vorspinnmaschine – in die Umlaufbahnen in den Gattern der Spinnmaschinen, insbesondere Ringspinnmaschinen, transportiert und leere Vorgarnhülsen an die Ladestation zurückführt.

Vorteilhafte Weiterbildungen des Erfindungsgedankens ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. In

der Zeichnung zeigen:

Figur 1 und 2 zwei schematische Draufsichten einer offenen bzw. einer geschlossenen Transportbahn in Verbindung mit drei Spinnmaschinen;

Figur 3 eine schematische Seitenansicht einer Wiegevorrichtung als Fühlvorrichtung, teils gebrochen;

Figur 4 eine schematische Draufsicht einer optischen Messvorrichtung als Fühlvorrichtung, teils gebrochen;

Figur 5 eine Seitenansicht eines Antriebs eines Hängewagens, teils gebrochen;

Figur 6 eine schematische Schubvorrichtung zum Transport voller Vorgarnspulen, teils gebrochen;

Figur 7 eine Draufsicht auf die Konstruktion nach Figur 6 in vereinfachter Darstellung;

Figuren 8 bis 11 verschiedene Ausführungsmöglichkeiten der elektrischen Wirkverbindung der Transportbahnen.

Nach Figur 1 sind drei Spinnmaschinen 1, vorzugsweise Ringspinnmaschinen, nebeneinander angeordnet, wobei nur die mittlere Spinnmaschine 1 in schematischer Draufsicht dargestellt wurde. Jede dieser im Abstand voneinander parallel angeordneten Spinnmaschinen 1 ist mit einer Umlaufbahn 2, 3, 4 versehen. Aus diesen Umlaufbahnen können die vollen Vorgarnspulen von Hand oder durch eine selbsttätige Spulenwechselvorrichtung in ablaufende Vorgarnspulenpositionen im nicht näher dargestellten Spulengatter der betreffenden Spinnmaschine eingewechselt werden. Auf diesen Umlaufbahnen 2, 3, 4 sind mit je einer vollen Vorgarnspule bzw. einer leeren Vorgarnhülse bestückte Hängewagen bewegbar, welche unabhängig voneinander auf den Umlaufbahnen 2, 3, 4 geführt sind und selbsttätig ständig auf den Umlaufbahnen bewegt werden.

Nach Figur 1 ist diesen Umlaufbahnen 2, 3, 4 eine quer dazu verlaufende Transportbahn 6 vorgeordnet, welche als in sich geschlossene Bahn ausgebildet ist. Diese Transportbahn 6 ist mit einer Ladestation 7 verbunden. Damit können auch hier die Hängewagen selbsttätig ständig auf der Transportbahn bewegt werden, wobei durch die Ladestation leere Vorgarnhülsen auf den Hängewagen durch volle Vorgarnspulen ersetzt werden.

Am Zulauf zu jeder Umlaufbahn 2, 3, 4 ist eine Weiche 8 sowie eine Stichbahn 50, am Ablauf von jeder Umlaufbahn in die Transportbahn ist eine Weiche 9 sowie eine Stichbahn 51 vorgesehen. Der Weiche 8 in der Transportbahn 6 ist eine Fühlvorrichtung 11, der Weiche 9 im Ablauf von der betreffenden Umlaufbahn in die Transportbahn ist eine Fühlvorrichtung 10 vorgeschaltet.

Durch die Fühlvorrichtung 11 in der Transportbahn wird ermittelt, ob eine volle Vorgarnspule vorhanden ist. Ist dies der Fall und besteht innerhalb der betreffenden Umlaufbahn 2, 3, 4 Bedarf an einer vollen Vorgarnspule, so wird über die Fühlvorrichtung 11 die Weiche 8 so gestellt, dass die volle Vorgarnspule über die Stichbahn 50 in die betreffende Umlaufbahn gelangt. Besteht kein Bedarf, so wandert die volle Vorgarnspule mit Hilfe des entsprechenden Hängewagens auf der Transportbahn 6 weiter.

Die Fühlvorrichtung 10 in der Umlaufbahn ermittelt, ob sie von einem Hängewagen 40 mit voller Vorgarnspule oder leerer Vorgarnhülse passiert wird. Liegt eine volle Vorgarnspule vor, so wird die Weiche so gestellt, dass die Umlaufbahn 2, bzw. 3, bzw. 4, geschlossen ist, d.h. die volle Vorgarnspule wandert auf dieser geschlossenen Umlaufbahn. Liegt eine leere Vorgarnhülse vor, so wird die Weiche 9 geöffnet und die leere Vorgarnhülse über die Stichbahn 51 in die Transportbahn 6 abtransportiert, aus welcher sie an der Ladestation 7 entnommen wird.

Die geschlossene Transportbahn 6 führt in dem Bereich, in dem sie über Weichen 11 mit den Umlaufbahnen 2, 3, 4 verbunden ist, sowohl volle Vorgarnspulen als auch leere Vorgarnhülsen. Hierbei kann die Fühlvorrichtung 10 wirkungsmässig mit der Fühlvorrichtung 11 verbunden sein, d.h. wenn die Fühlvorrichtung 10 eine leere Vorgarnhülse in die Transportbahn 6 abführt,

kann sie diese Abfuhr der Fühlvorrichtung 11 als Bedarf mitteilen, wodurch bei Vorlage eines Hängewagens mit voller Vorgarnspule über die Fühlvorrichtung 11 die Weiche 8 so gestellt wird, dass ein neuer, eine volle Vorgarnspule führender Hängewagen über die Stichbahn 50 in die betreffende Umlaufbahn gebracht wird.

Damit werden durch dieses System ständig die Umlaufbahnen 2, 3, 4 automatisch mit vollen Vorgarnspulen bestückt, wobei andererseits automatisch leere Vorgarnhülsen über die betreffenden Hängewagen zur Ladestation 7 abgeführt werden.

Bei der Ausführungsform nach Figur 2 ist die Transportbahn 6' als offene Bahn ausgeführt. Sie weist hierbei einen von der Ladestation 7 zu den Umlaufbahnen 2, 3, 4 führenden, nur volle Vorgarnspulen transportierenden Zweig und einen von den Umlaufbahnen der Spinnmaschinen zur Ladestation 7 führenden, nur leere Vorgarnhülsen transportierenden Zweig auf.

Hierbei ist wiederum jeweils am Zulauf zu einer Umlaufbahn 2, 3 eine Weiche 8 sowie eine Stichbahn 50 vorgesehen. Weiterhin sind am Ablauf jeder Umlaufbahn eine Weiche 9 sowie eine Stichbahn 51 angeordnet, wobei die Weiche 9 jeweils mit einer Fühlvorrichtung 10 verbunden ist. Ermittelt nun diese Fühlvorrichtung eine leere Vorgarnhülse, so wird die Weiche 9 auf Offenstellung gestellt, d.h. der betreffende Hängewagen mit der leeren Vorgarnhülse in die Transportbahn 6' abgeführt. Gleichzeitig wird diese Mitteilung der Weiche 8 gegeben, welche geöffnet wird, wodurch ein eine volle Vorgarnspule führender Hängewagen in die betreffende Umlaufbahn transportiert wird. Die Fühlvorrichtung 10 steuert bei diesem System die Weichen 8 und 9. Am Ende der Transportbahn 6' ist statt der Weiche 8 eine Stoppvorrichtung 8' angeordnet, die bei Bedarf einen Hängewagen mit voller Spule zur Zufuhr in die Umlaufbahn 4 freigibt.

Ermittelt die Fühlvorrichtung 10 am Ablauf einer Umlaufbahn einen Hängewagen mit voller Vorgarnspule, so bleibt die Weiche 9 geschlossen, d.h. der Hängewagen mit der vollen Vorgarnspule wandert auf der entsprechenden Umlaufbahn 2 bzw. 3 bzw. 4; gleichzeitig bleibt auch die Weiche 8 geschlossen, d.h. die Hängewagen mit vollen Vorgarnspulen werden weiter auf den betreffenden Zweig der Transportbahn 6' geführt.

Die Fühlvorrichtung 10 fühlt also, ob eine vorbeikommende Reserveposition einen Hängewagen mit voller Vorgarnspule oder einen Hängewagen mit leerer Vorgarnhülse enthält. Bei einem Hängewagen mit voller Vorgarnspule wird die Weiche 9 so gestellt, dass diese volle Vorgarnspule in der betreffenden Umlaufbahn verbleibt. Bei einer leeren Vorgarnhülse wird die in der Transportbahn 6' angeordnete Weiche 8 umgestellt und führt über die entsprechende Stichbahn 50 den Hängewagen mit voller Vorgarnspule in die betreffende Umlaufbahn, um die durch Umstellung der Weiche 9 abtransportierte leere Vorgarnhülse zu ersetzen.

Die in Figur 1 und 2 beschriebenen Fühlvorrichtungen 10 und 11 sind in Figur 3 und 4 schematisch näher dargestellt. Nach Figur 3 ist eine derartige Fühlvorrichtung als Wiegevorrichtung ausgebildet. Diese Wiegevorrichtung ist in der betreffenden Umlaufbahn 2 bzw. 3 bzw. 4 bzw. der Transportbahn 6 angeordnet. Jede dieser Bahnen besteht nach Figur 3 bzw. 5 aus einer Schiene 12, in welcher Rollen 13 laufen. Jede dieser Rollen 13 wird beispielsweise durch einen Elektromotor 14 angetrieben. Unterhalb dieser Einheit befindet sich ein Spulenhalter 17, an welchem eine volle Vorgarnspule 5 angeordnet ist. Die Rolle 13 ist mit Schleifabnehmern 15 verbunden, welche ihre Energie über eine Stromführung 16 im Inneren der Schiene 12 erhalten. Die Baueinheiten 13, 14, 15, 17 bilden insgesamt den Hängewagen 40.

Wie in Figur 3 dargestellt, ist die Schiene 12 in einem Bereich, welcher als Wiegeteil 18 ausgebildet ist, unterbrochen. Dieser Wiegeteil 18 ist über zwei Winkel 19 und 20 und einen Verbindungshebel 22 einerseits mit einer Feder 21 und andererseits mit einer Auswerteinheit 23 verbunden.

Liegt nun ein Hängewagen 40 mit einer vollen Vorgarnspule 5 vor, wie in Figur 3 dargestellt, so senkt sich unter dem Gewicht dieses Hängewagens 40 und der vollen Vorgarnspule 5 der Wiegeteil 18, wobei die Schwenkhebel 19 und 20 im Gegenuhrzeigersinn schwenken und die Feder 21 entsprechend beaufschlagt wird, und zwar weiter als bei einem Hängewagen 40 mit leerer Vorgarnhülse. Dadurch wird die beispielsweise als Schalter ausgebildete Auswerteinheit 23 betätigt und übermittlelt über eine Leitung 24 dieses Schaltsignals zu den entsprechenden Weichen 8 und/oder 9. Es handelt sich also bei dieser Konstruktion nach Figur 3 um eine mechanische Vorrichtung, bei welcher ermittelt wird, ob das Gewicht eines Hängewagens 40 über oder unter einer vorgegebenen Gewichtsgrenze liegt und der gewogene Hängewagen demgemäss mit einer leeren Vorgarnhülse oder einer vollen Vorgarnspule bestückt ist.

Bei der Ausführungsform nach Figur 4 findet als Fühlvorrichtung 10 und 11 eine optische Abtastvorrichtung Anwendung. Diese optische Abtastvorrichtung besteht aus zwei Lichtquellen 25 und 26, welche parallele Lichtstrahlen aussenden, die mit Empfängern 27 und 28 zusammenwirken. Der Abstand der Lichtquellen 25 und 26 voneinander ist hierbei so, dass bei Vorliegen eines Hängewagens mit voller Vorgarnspule 5 ein anderes Signal ausgesandt wird als bei Vorliegen eines Hängewagens mit leerer Vorgarnhülse. Dieses Ausgangssignal der Messvorrichtung 10 bzw. 11 wird wiederum den Weichen 8 und/oder 9 am Zulauf und am Ablauf der betreffenden Transportbahn 6 bzw. 6' zu den Umlaufbahnen 2, 3, 4 mitgeteilt.

Die Zufuhr von Hängewagen mit vollen Vorgarnspulen 5 und die Abfuhr von Hängewagen mit leeren Vorgarnhülsen in der Transportbahn 6 bzw. 6' und in den Umlaufbahnen 2, 3, 4 kann mechanisch oder elektrisch erfolgen. Wie in Figur 5 dargestellt, kann hierbei jeweils ein Elektromotor 14 eingesetzt werden, welcher über die Rolle 13 den Hängewagen 40 transportiert. Die benötigte elektrische Energie wird, wie vorstehend ausgeführt, über die Schleifabnehmer aus den als Stromführung 16 ausgebildeten Stromschienen im Inneren der Schiene 12 entnommen. Der erforderliche Abstand zwischen den einzelnen Hängewagen kann dadurch sichergestellt werden, dass der Antrieb der Elektromotoren 14 bei zu grosser Annäherung abgeschaltet wird.

Es besteht auch die Möglichkeit einer elektrischen Wirkverbindung der Umlaufbahnen 2, 3, 4, d.h. eine Einteilung in eine Vielzahl von Stromführungsabschnitten, von denen jeder erst dann mit Strom versorgt wird, wenn der nachfolgende Abschnitt von der vorhergehenden Spulenposition verlassen ist.

Eine weitere Ausführungsmöglichkeit besteht darin, dass gemäss Figur 6 und 7 jeder Hängewagen 40 mit einem Distanzteller 29 versehen ist. Hierbei finden nach Figur 6 und 7 statt der Elektromotoren 14 mechanische Schubvorrichtungen Anwendung.

Jede dieser Schubvorrichtungen besteht aus einer Gabel 32, welche die betreffenden Distanzteller 29 hintergreifen kann. Diese Gabel 32 ist mit einem Schlitten 34 verbunden, welcher auf einer Führung 33 gleiten kann. An dem Schlitten 34 ist ein Winkelhebel 31 angeordnet, der mit der Kolbenstange einer Kolben-Zylinder-Einheit 30 verbunden ist. Durch den Winkelhebel kann dieser und damit auch der Schlitten 34 in Pfeilrichtung nach oben gelangen, so dass durch diese Bewegung die Gabel 32 in oder ausser Eingriff mit der Aussenseite des Distanztellers 29 kommt.

Bei der in Figur 6 dargestellten Position befindet sich die Gabel 32 im Eingriff. Wird nun die Kolben-Zylinder-Einheit 30 betätigt, so werden die Distanzteller 29 von links nach rechts verschoben, und zwar jeweils um einen Hub entsprechend der Länge der Führung 33 und des Kolbenhubes der Kolben-Zylinder-Einheit 30. Danach schwenkt über den Winkelhebel 31 der Schlitten 34 aus seiner Eingriffsbahn und wird durch Betätigung der Kolben-Zylinder-Einheit 30 in seine Ausgangslage zurückbewegt.

Durch diese mechanische Transporteinrichtung werden also die Hängewagen 40 mit den vollen Vorgarnspulen 5 bzw. mit den

leeren Vorgarnhülsen jeweils um eine Teilung weiterbewegt, wobei der Abstand der einzelnen Hängewagen voneinander durch die Distanzteller 29 sichergestellt ist.

Es besteht auch die Möglichkeit, dass an verschiedenen Ringspinnmaschinen unterschiedliche Garnqualitäten verarbeitet werden. Um diese Möglichkeit zu erfassen, kann gemäss Figur 3 und 5 am Spulenhalter 17 des Hängewagens 40 eine optische Kennung 35 vorgesehen sein, welche durch einen Leser 36 nach Figur 5 ermittelbar ist. Die optische Kennung 35 entspricht hier bei der entsprechenden Fadenqualität der auf dem betreffenden Hängewagen 40 angeordneten Vorgarnspule 5.

In der Ladestation 7 werden die entsprechenden Spulenhalter der betreffenden Hängewagen mit den entsprechenden Vorgarnspulen bestückt und gleichzeitig mit der funktionsrichtigen Kennung versehen. Diese Kennungen werden über die Leser 36 in den Fühlvorrichtungen 11 ermittelt, wodurch die Weichen 8 in der Transportbahn 6 bzw. 6' entsprechend gestellt und die Weichen nur dann auf Speisung der Umlaufbahnen 2, 3, 4 gestellt werden, wenn Vorgarn der in der betreffenden Spinnmaschine

verarbeiteten Art ansteht. Damit lassen sich vorteilhafterweise auch über die Transportbahn 6 bzw. 6' Hängewagen mit Spulen mit Vorgarn unterschiedlicher Feinheit und/oder unterschiedlicher Qualität transportieren, wobei über die entsprechenden optischen Kennungen 35 an den Spulenhaltungen 17 eine genaue Steuerung zu den entsprechenden Spinnmaschinen erfolgt. Es besteht auch die Möglichkeit, die Vorgarnspulen 5 selbst mit den entsprechenden Kennungen zu versehen.

Bei den Ausführungsformen nach Figur 8 bis 11 sind die Transportbahn 6 bzw. 6' und die Umlaufbahnen 2, 3, 4 elektrisch wirkverbunden. Wenn eine Fühlvorrichtung 10 in einer Umlaufbahn 2 einen Hängewagen 40 mit leerer Vorgarnhülse fühlt, gibt sie einen Stellimpuls an die Weiche 9, um diese leere Vorgarnhülse über die Stichbahn 51 in die Transportbahn 6 abzuleiten. Dieser Impuls geht nach Figur 8 gleichzeitig an ein UND-Glied 65, das ihn erst dann als Stellimpuls an die Weiche 8 in der Umlaufbahn 6, 6' weiterleitet, wenn auch von der Fühlvorrichtung 11 in der Umlaufbahn 6, 6' ein Signal am UND-Glied 65 anliegt, das «volle Spule» und/oder «richtige Qualität» signalisiert. Nur bei Vorliegen beider Impulse wird die Weiche 8 in der Transportbahn 6 umgesteuert, damit diese die ausgeleitete leere Vorgarnhülse durch Einleiten einer vollen Vorgarnspule 5 ersetzt.

Nach Figur 9 schliesst der von der Weiche 9 bzw. der Fühlvorrichtung 10 kommende Impuls Kontakte eines Schalters 60. Damit wird die Fühlvorrichtung 11 an das Netz 64 gelegt und damit aktiviert. Durch den Selbsthaltekontakt im Schalter 60 bleibt dieser Schalter geschlossen, auch nachdem der Impuls von der Weiche 9 bzw. der Fühlvorrichtung 10 abgeklungen ist.

Sobald die Fühlvorrichtung 11 eine volle Vorgarnspule 5 fühlt, gibt sie einen Impuls an eine Betätigungsverrichtung 63 für die Weiche 8, welche dadurch gegen Wirkung einer Feder 62 auf die Stichbahn 50 geschwenkt wird und damit den Hängewagen mit der vollen Vorgarnspule 5 auslenkt. Dieser Stellimpuls wird auch an einen Schalter 61 geleitet, welcher daraufhin öffnet und den Schalter 60 sich öffnen lässt.

Bei der Ausführungsform nach Figur 10 sind wiederum die Schalter 60 und 61 vorgesehen, wobei bei dieser Konstruktion die Betätigungsverrichtung 63 durch Wirkung der betreffenden Schalter an das Netz 64 gelegt und damit aktiviert wird, woraufhin entsprechend der vorstehend beschriebenen Weise die Weiche 8 ebenfalls auf die Stichbahn 50 geschwenkt werden kann.

Bei der Ausführungsform nach Figur 11 ist die gleiche Schaltungsanordnung wie bei den Ausführungsformen nach Figur 9 und 10 in der Signalleitung zwischen der Fühlvorrichtung 11 und der Weiche 8 angeordnet. Sie legt in diesem Fall jedoch nicht die Fühlvorrichtung 11 oder die Weiche 8 an das Netz 64 und aktiviert diese dadurch, sondern erlaubt oder unterbindet die Weitergabe von Stellimpulsen von der Fühlvorrichtung 11 an die Weiche

8. Der Selbsthaltekontakt im Schalter 60 stellt eine Art Gedächtnis dar, der einen Anforderungsimpuls für eine volle Vorgarnspule von der Weiche 9 bzw. der Fühlvorrichtung 10 so lange wirksam erhält, bis ihm Rechnung getragen ist. Hierbei ist allerdings die Konstruktion so zu gestalten, dass ein weiterer Impuls, welcher eingeht, solange der Schalter 60 in Selbsthaltung liegt, untergeht. Eine auf diese Weise fehlende volle Vorgarnspule muss von Hand nachgespeist werden, wenn nicht eine aufwendigere, einem einschlägigen Fachmann bekannte Memory-Schaltung angewendet wird, welche jeden Anforderungsimpuls speichert, bis er erfüllt ist.

Durch die vorliegende Erfindung wird gewährleistet, dass mehrere, mit Umlaufbahnen versehene Spinnmaschinen eine einheitliche Spulenzufuhr und Hülsenabfuhr erhalten, wobei über die Weichen 8 und 9 sowie über die Fühlvorrichtungen 10 und 11 die funktionsrichtige Zufuhr voller Vorgarnspulen zu den betreffenden Spinnmaschinen und die Abfuhr leerer Vorgarnhülsen über die entsprechenden Hängewagen aus den Umlaufbahnen einwandfrei gewährleistet ist.

FIG. 1

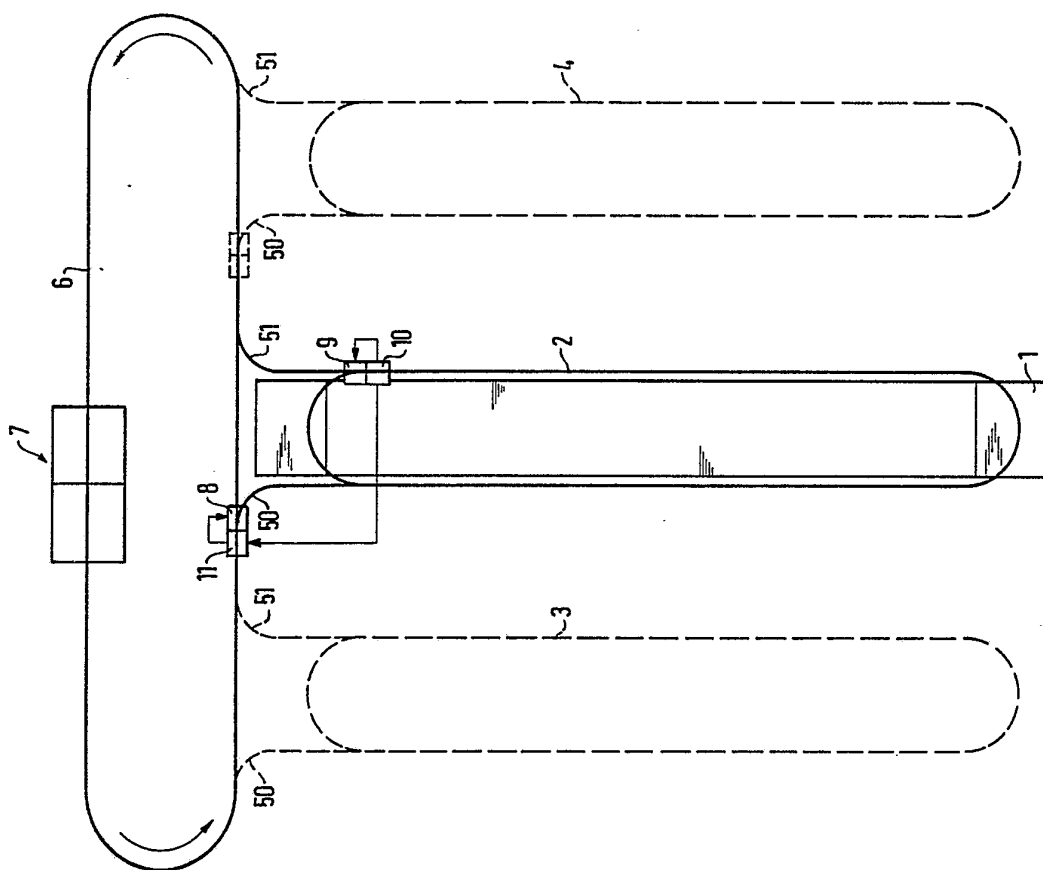


FIG. 2

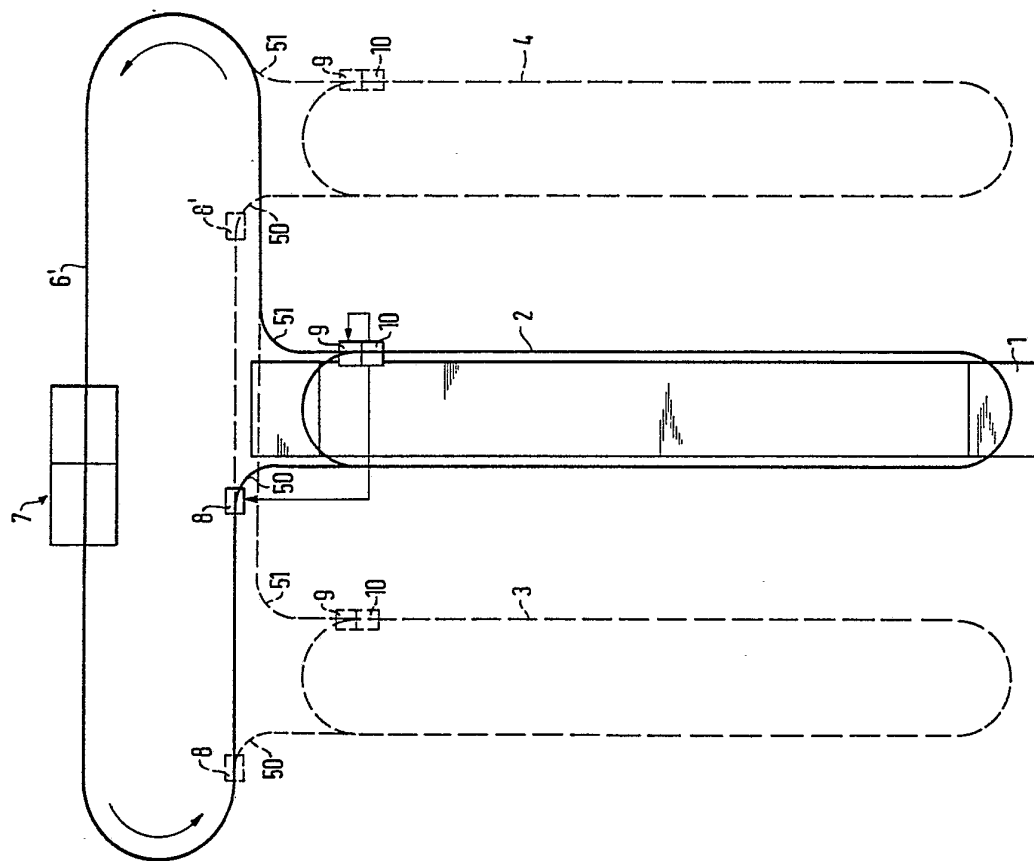


FIG. 3

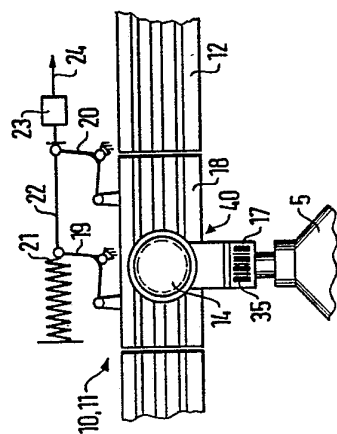


FIG. 5

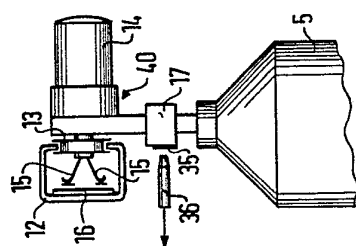


FIG. 6

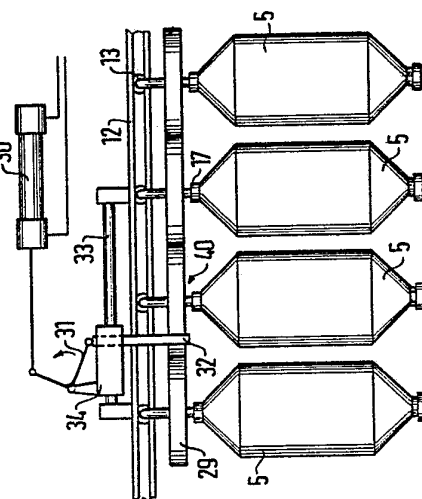


FIG. 7

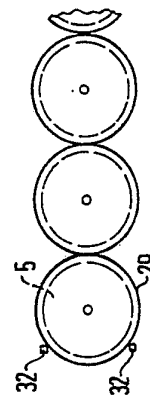


FIG. 4

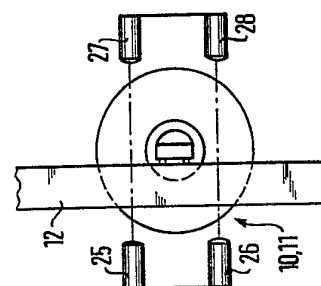


FIG. 8

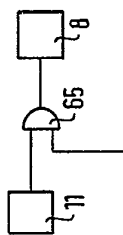


FIG. 9

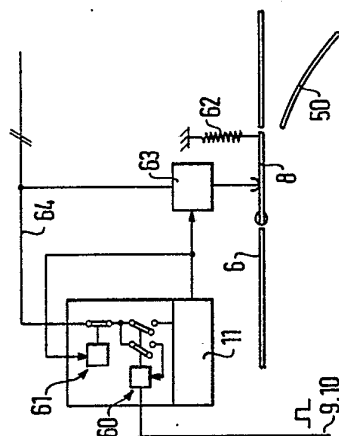


FIG. 10

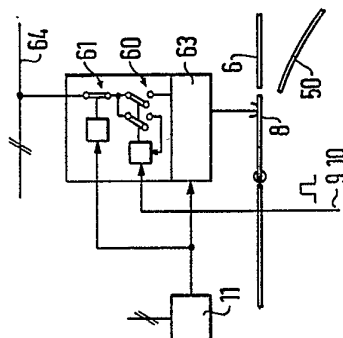


FIG. 11

