



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
03.08.94 Patentblatt 94/31

⑤① Int. Cl.⁵ : **D01H 1/32**

②① Anmeldenummer : **91107193.4**

②② Anmeldetag : **03.05.91**

⑤④ **Vorspinnmaschine.**

③⑩ Priorität : **04.05.90 DD 340360**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
06.11.91 Patentblatt 91/45

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
03.08.94 Patentblatt 94/31

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
CH DE FR IT LI

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 3 417 779
FR-A- 2 621 605
GB-A- 2 044 302

⑦③ Patentinhaber : **GROSSENHAINER
TEXTILMASCHINENBAU GMBH
Dresdner Strasse 22/24,
PSF 87
D-01558 Grossenhain (DE)**

⑦② Erfinder : **Pfalz, Matthias, Dr.-Ing.
Dickensstrasse 5
O-9063 Chemnitz (DE)**
Erfinder : **Schönfelder, Hans-Jürgen, Dipl.-Ing.
Herbert-Warnke-Strasse 11
O-8280 Grossenhain (DE)**

⑦④ Vertreter : **Vogeser, Werner, Dipl.-Ing. et al
Patent- und Rechtsanwälte,
Hansmann Vogeser Dr. Boecker Alber Dr.
Strych,
Albert-Rosshaupter-Strasse 65
D-81369 München (DE)**

EP 0 455 254 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorspinnmaschine der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Gattung.

Bei herkömmlichen auch als Flyer bezeichneten Vorspinnmaschinen werden die verschiedenen Aggregate aller Spinneinheiten, wie beispielsweise die Streckwerke, die Flügel, die Spulenwagen usw., von einem gemeinsamen Motor über verschiedenartige Getriebezüge angetrieben. Trotz gewisser energetischer und antriebstechnischer Vorzüge dieses Maschinentyps, besteht ein grundsätzlicher Nachteil darin, daß bei einer Störung oder einem Ausfall nur eines einzigen Aggregats in einer Spinneinheit, die gesamte Maschine stillgesetzt werden muß, bis der Schaden behoben ist. Dieser Nachteil wirkt sich entscheidend auf die Gesamtleistung der Maschine aus.

Aus der DD-PS 217 832 ist eine Vorspinnmaschine bekannt, bei der die einzelnen Aggregate d.h. die Streckwerke, die Flügel, die Spulen, die Spulenwagen usw. aller Spinneinheiten von je einem Motor gemeinsam angetrieben werden. Dieser Flyer hat gegenüber den herkömmlichen Vorspinnmaschinen den Vorzug, daß die Antriebsmotoren hinsichtlich Betriebsleistung, Drehzahlbereich oder dgl. an die Bewegungsverhältnisse der zugehörigen Funktionsaggregate angepaßt werden können, was die Steuerung und auch die Auslegung der Getriebezüge wesentlich vereinfacht. Auch diese Maschinenausführung ist jedoch mit dem Nachteil behaftet, daß bei Störung oder Ausfall nur eines Einzelaggregats und/oder beim Spulenwechsel die gesamte Maschine mit allen Antrieben abgeschaltet werden muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei Unterbrechung des Spinnvorgangs in einzelnen Spinneinheiten Stillstände der gesamten Vorspinnmaschine weitgehend zu vermeiden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Gemäß der Erfindung ist die Vorspinnmaschine in voneinander unabhängig funktionsfähige Sektionen unterteilt, wobei den in jeder Sektion enthaltenen Funktionseinheiten gleicher Art jeweils ein separater Antrieb zugeordnet ist, welcher in Abhängigkeit von den übrigen Antrieben der betreffenden Sektion selbständig angesteuert werden kann. Vorteilhaft sind alle Antriebe mit einem den Sektionen übergeordneten Leitreechner verbunden, wobei jede Sektion über eine eigene ggf. elektronische Steuereinheit verfügen kann.

Die Erfindung bringt u.a. den Vorteil, daß die einzelnen Sektionen der Vorspinnmaschine autonom arbeiten können, da sie nur durch den zentralen Leitreechner zu einer Gesamtmaschine verknüpft sind. Bei einer Störung eines Aggregats in einer Spinneinheit muß daher nur die zugehörige Sektion abgeschaltet bzw. stillgesetzt werden, wobei alle Spinneinheiten der anderen Sektionen normal weiterarbeiten können. Über längere Betriebszeiten ergibt sich dadurch eine erhebliche Verminderung der Totzeiten und eine entsprechende Steigerung der Gesamtleistung der Maschine. Der durch die vergrößerte Anzahl an Antriebsmotoren bedingte Mehraufwand wird durch die Vereinfachung der Getriebezüge und durch ein verbessertes Steuerverhalten der Einzelaggregate kompensiert. Der Energieverbrauch reduziert sich durch die verringerte Anzahl an mechanischen Baugruppen und das sektionsweise Stillsetzen der Funktionseinheiten. Die Bewegungsübertragung wird durch die verkürzten Übertragungswege zwischen den Antrieben und zugehörigen Aggregaten exakter, was zu einem exakteren Spulenaufbau führt. Infolge der Selbständigkeit der einzelnen Sektionen ist die Stellung der Flügel von Sektion zu Sektion unterschiedlich, so daß die Vorspinnmaschine insgesamt ruhiger läuft.

Weitere Vorzüge und Besonderheiten der Erfindung sind der folgenden Beschreibung eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels entnehmbar. Es zeigen:

Fig. 1 ein Blockschema einer in Sektionen unterteilten Vorspinnmaschine mit Basisrechnern und einem Leitreechner,

Fig. 2 Einzelheiten einer Sektion der Vorspinnmaschine.

Die Vorspinnmaschine nach Fig. 1 ist in n Sektionen SE1 bis SE_n unterteilt, die funktionell voneinander getrennt sind und lediglich durch gemeinsame Gestellbaugruppen miteinander verbunden sein können. Jede Sektion SE1 bis SE_n enthält eine vorbestimmte Anzahl an Spinneinheiten S1 bis S12, wobei zu jeder Spinneinheit S1 bis S12 ein Spinnflügel SF, mindestens eine Spule SP und ein Streckwerk mit Walzen SW1, SW2 und SW3 gehört. Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Spulen SP jeder Sektion SE1, SE2 bzw. SE_n jeweils auf einem gemeinsamen Spulenwagen SPW nebeneinander angeordnet. Die einzelnen Aggregate SF, SP, SW1, SW2 und SW3 der ersten Spinneinheit S1 der ersten Sektion SE1 sind in Fig. 1 durch Schraffur gekennzeichnet.

Die einzelnen Aggregate SF, SP, SW1, SW2 und SW3 für die Spinneinheiten S1 bis S12 jeder Sektion SE1 bis SE_n werden von je einem Antriebsmotor A11 bis A16 bzw. A21 bis A26 bzw. An1 bis An6 jeweils gemeinsam angetrieben. Jedem Spulenwagen SPW jeder Sektion SE1 bis SE_n ist jeweils ein Antriebsmotor A13 bzw. A23 bzw. An3 zugeordnet. Der Antriebsmotor A11 treibt somit die Spinnflügel SF aller Spinneinheiten S1 bis S12 der Sektion SE1 an. Entsprechend werden die Spulen SP und die Streckwerks-Walzen SW1, SW2 und SW3 der Sektion SE1 jeweils gemeinsam von den zugehörigen Antriebsmotoren A12, A14, A15, A16 angetrieben.

Ferner verfügt jede Sektion SE1 bis SEn über einen eigenen Betriebsrechner B1 bis Bn, von dem die Antriebsmotoren A11 bis A16 ... An1 bis An6 angesteuert werden. Die Betriebsrechner B1 bis Bn sind an einen gemeinsamen Leitreehner LR angeschlossen.

Diese beschriebene Struktur kann den Gegebenheiten an der Vorspinnmaschine entsprechend der Anzahl der Spinnereinheiten und deren anzutreibenden Aggregaten problemlos angepaßt werden.

Während des Betriebes der Vorspinnmaschine errechnen die Betriebsrechner B1 bis Bn die notwendigen textiltechnologischen Werte für die Spinnereinheiten jeder Sektion und ermitteln daraus die jeweiligen elektrischen Stellgrößen für die Antriebsmotoren. Die Betriebsrechner B1 bis Bn erfassen über entsprechende Sensoren an den Spinnereinheiten bzw. deren Aggregaten beispielsweise den Beginn und das Ende des Spulenaufbaus, die Ursachen für notwendige Prozeßkorrekturen, wie z.B. Unregelmäßigkeiten im Lunttenlauf, und Prozeßunterbrechungen, wie Band- oder Lunttenbruch, und ermitteln danach die notwendigen Stellgrößen in Übereinstimmung mit den Spinnengesetzen. Sie steuern auch die Wiederaufnahme des Prozesses nach einer Unterbrechung.

Die Tätigkeit der Betriebsrechner B1 bis Bn wird durch den Leitreehner LR koordiniert, in den die notwendigen textiltechnologischen Ausgangsdaten für den jeweiligen Spinnprozeß manuell oder mittels Datenträger eingegeben werden. Der Leitreehner LR verarbeitet diese Daten und gibt Befehlsdaten bzw. -signale an die Rechner B1 bis Bn weiter. Auch Korrekturen und Eingriffe des Bedienpersonals erfolgen über den Leitreehner LR, der auch mit einer höheren Kompetenz ausgestattet sein kann, um zusätzlich Aufgaben der Betriebsrechner B1 bis Bn zu übernehmen. In diesem Fall können statt der Betriebsrechner B1 bis Bn einfache Steuereinheiten eingesetzt werden.

In Fig. 2 sind eine Sektion SEn vollständig und die beiden seitlich angrenzenden Sektionen SEn-1 und SEn+1 teilweise in perspektivischer schematischer Ansicht dargestellt. Gleiche Bauteile zu Fig. 1 sind mit gleichen Bezugszeichen und entsprechend geänderten Indizes versehen. Wie dargestellt enthält jede Sektion ein eigenes Gestell GB, dessen Seitenwände dicht nebeneinander angeordnet und durch geeignete Verbindungsmittel aneinander befestigt werden können, wie es für die rechte Seitenwand der mittleren Sektion SEn dargestellt ist. In jedem Gestell GB ist ein Spulenzug SPW angeordnet, der die vom gemeinsamen Motor An2 angetriebenen Spulen SPn dieser Sektion trägt und zur Ausführung der Verlegebewegung vom Antriebsmotor An3 über ein geeignetes Getriebe vertikal in nicht dargestellten Führungen verfährt. Im Gestell GB ist ferner ein Tragholm TG befestigt, an dem die Spinnflügel SF der Sektion gelagert sind, die gemeinsam von dem Antriebsmotor An1 über den strickpunktartig dargestellten Getriebezug angetrieben werden. Das Streckwerk jeder Spinnereinheit enthält drei Walzenpaare SW1, SW2 und SW3, wobei die einzelnen Walzenpaare SW1 bzw. SW2 bzw. SW3 aller Spinnereinheiten S1 bis S12 der Sektion SEn jeweils von den Motoren An4 bzw. An5 bzw. An6 angetrieben werden. Entsprechendes gilt für die benachbarten Sektionen.

Die Erfindung ermöglicht eine optimale Anpassung der Vorspinnmaschinen an örtliche Gegebenheiten ebenso wie an wechselnden Leistungsbedarf. So können die einzelnen Sektionen nicht nur nebeneinander, sondern auch gegeneinander winkelförmig und/oder insel- bzw. kreisförmig angeordnet werden, um besonderen betrieblichen bzw. räumlichen Gegebenheiten Rechnung zu tragen. Ferner lassen sich bestehende Maschinen auf einfache Weise auf höhere Leistung nachrüsten, indem eine oder mehrere Sektionen einfach angebaut und ihre Betriebssteuerungen bei Bedarf an den Leitreehner angeschlossen werden.

Patentansprüche

1. Vorspinnmaschine mit einer Vielzahl von Spinnereinheiten, deren Aggregate, wie Spinnflügel (SF), Streckwerke (SW), Spulen (SP) usw., von jeweils gesonderten Motoren angetrieben werden, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Vorspinnmaschine in voneinander unabhängige Sektionen (SE1 bis SEn) mit jeweils mehreren Spinnereinheiten (S1 bis Sm) unterteilt ist, wobei die gleichartigen Aggregate (SF, SP, SW) der Spinnereinheiten, (S1 bis Sm) jeder Sektion (SE1 bis SEn) jeweils gemeinsam von einem eigenen separat angesteuerten Antriebsmotor (A11 bis A16) angetrieben sind, und daß alle Antriebe mit einem den Sektionen übergeordneten Leitreehner verbunden sind.
2. Vorspinnmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß den Antriebsmotoren jeder Sektion eine Steuereinheit bzw. ein Betriebsrechner (B1 bis Bn) zugeordnet ist.
3. Vorspinnmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheiten (B1 bis Bn) aller Sektionen (SE1 bis SEn) an einen Leitreehner (LR) angeschlossen sind.

4. Vorspinnmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jede Sektion (SE1 bis SE_n) eine eigenständige Tragkonstruktion (GB) für die Spinnereinheiten (S1 bis S_m) aufweist, in der ein Spulenwagen (SPW) motorisch verfahrbar angeordnet ist.

5

Claims

1. Roving frame having a plurality of spinning units the aggregates of which as spinning flyers (SF) drawings (SW), bobbins (SP) etc. are driven respectively by separate motors characterized in that the spinning machine is divided in independent sections (SE1 to SE_n) each having a plurality of spinning units (S1 to S_m), wherein the aggregates (SF, SP, SW) of the same type of the spinning units (S1 to S_m) of each section (SE1 to SE_n) are commonly driven respectively by an own separately controlled driving motor (A11 to A16), and that all driving units are connected to a main computer overriding the sections.
2. Roving frame according to claim 1, characterized in that the driving motors of each section are associated with a control unit and an operating computer (B1 to B_n) resp.
3. Roving frame according to claims 1 or 2, characterized in that said control units (B1 to B_n) of all sections (SE1 to SE_n) are connected to a main computer (LR).
4. Roving frame according to claims 1 to 3, characterized in that said each section (SE1 to SE_n) comprises an independent supporting structure (GB) for the spinning units (S1 to S_m) having a motor-operated moveable bobbin rail (SPW).

30

Revendications

1. Banc à broches comportant une multitude d'unités de filature dont les sous-ensembles, tels qu'ailettes de filature (SF), dispositifs d'étirage (SW), bobines (SP) etc., sont entraînés respectivement par des moteurs séparés, caractérisé en ce que le banc à broches est divisé en sections indépendantes les unes des autres (SE1 à SE_n) comportant respectivement plusieurs unités de filature (S1 à S_n), les mêmes sous-ensembles (SF, SP, SW) des unités de filature (S1 à S_n) de chaque section (SE1 à SE_n) étant entraînés conjointement respectivement par un propre moteur (A11 à A16) commandé séparément, et en ce que tous les entraînements sont reliés à un ordinateur-maître pour l'ensemble des sections.
2. Banc à broches selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'aux moteurs d'entraînement de chaque section est associée une unité de commande ou un processeur de fonctionnement (B1 à B_n).
3. Banc à broches selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les unités de commande (B1 à B_n) de toutes les sections (SE1 à SE_n) sont reliées à un ordinateur-maître (LR).
4. Banc à broches selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chaque section (SE1 à SE_n) présente une structure porteuse autonome (GB) pour les unités de filature (S1 à S_n), dans laquelle est agencé un chariot de bobinage (SPW) qui peut être déplacé à l'aide d'un moteur.

55

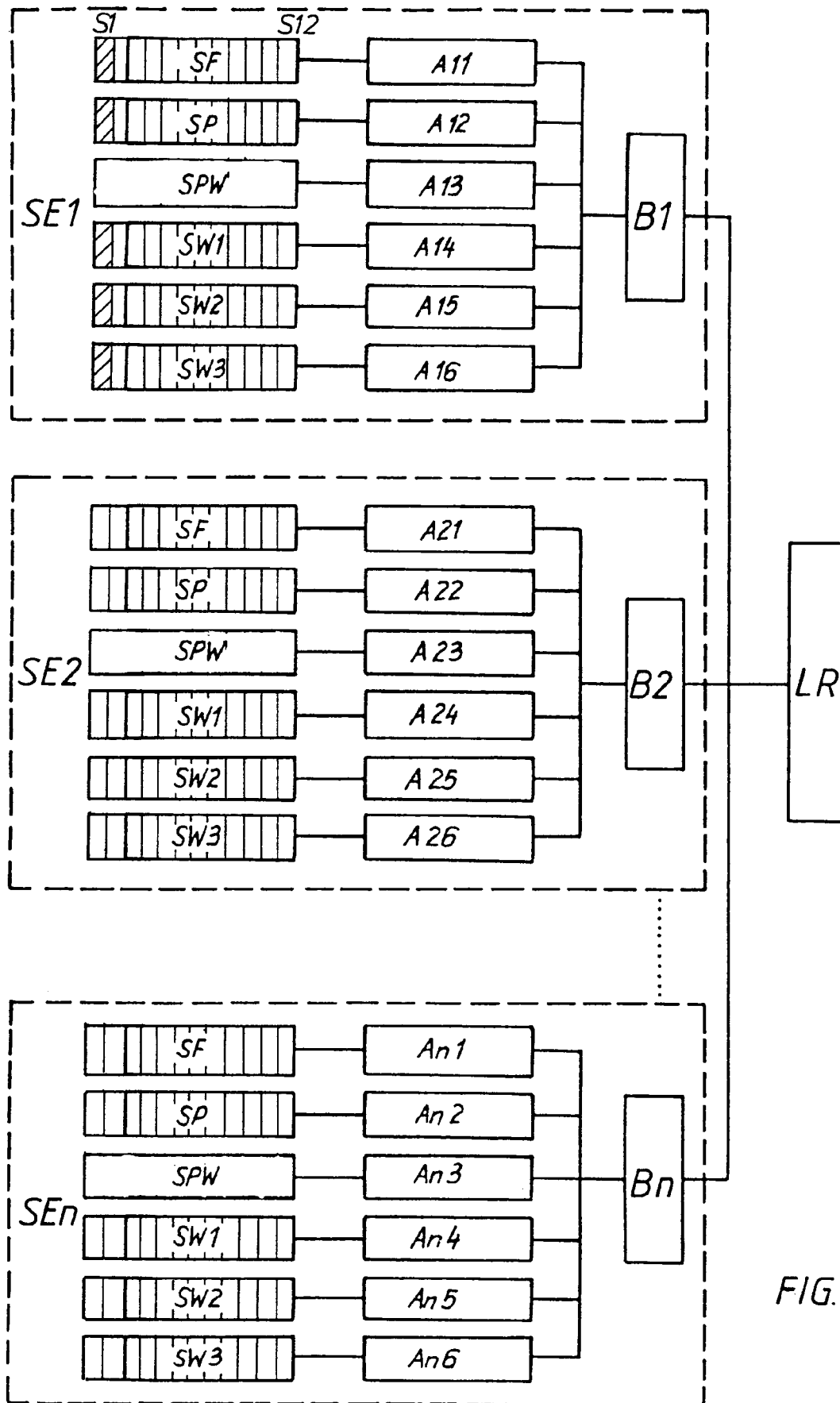


FIG. 1

