



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 664 166 A5

⑤① Int. Cl.4: D 01 H 1/32

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 2566/84

㉔ Anmeldungsdatum: 24.05.1984

㉓ Priorität(en): 09.06.1983 DD 251855

㉒ Patent erteilt: 15.02.1988

㉑ Patentschrift veröffentlicht: 15.02.1988

㉒ Inhaber:
VEB Kombinat Textima, Karl-Marx-Stadt (DD)

㉒ Erfinder:
Pestel, Karl, Karl-Marx-Stadt (DD)
Schönfelder, Hans-Jürgen, Grossenhain (DD)
Pfalz, Matthias, Karl-Marx-Stadt (DD)

㉒ Vertreter:
A. Braun, Braun, Hérítier, Eschmann AG,
Patentanwälte, Basel

㉒ Vorspinnmaschine mit dezentralem Antrieb.

㉒ Um beim Antrieb für eine Vorspinnmaschine ohne hohen mechanischen Aufwand die optimalen Verfahrensparameter während des Betriebes einstellen zu können, wird der Informations- und Kraftfluss in der Maschine getrennt, wobei ein Antrieb für jede Spinnfunktion entsprechend den Spinngesetzen vorhanden, stufenlos regelbar und durch Qualitätsparameter beeinflussbar ist.

PATENTANSPRÜCHE

1. Vorspinnmaschine mit dezentralem Antrieb, dadurch gekennzeichnet, dass eine Trennung des Informations- und Kraftflusses in der Maschine erfolgt, ein Antrieb für jede Spinnfunktion separat entsprechend den Spinngesetzen vorhanden ist, stufenlos regelbar ist und durch Qualitätsparameter beeinflussbar ist.

2. Vorspinnmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der separate Antrieb auf die Funktionen Wagenbewegung, Streckwerks-, Flügel- und Spulendrehzahl wirkt.

3. Vorspinnmaschine nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stellgrößen für den Antrieb durch ein in einem Mikrorechner abgespeichertes Programm vorgegeben sind.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Vorspinnmaschine mit dezentralem Antrieb und bezieht sich auf das Gebiet der Vorgarnherstellung.

Bisher werden zum Antrieb von Vorspinnmaschinen Antriebe eingesetzt, die von einem zentralen Motor angetrieben werden.

Die Auflösung der Funktion erfolgt über Getriebe. Die Regelung der einzelnen Arbeitsabläufe wird über verstellbare, teilweise auch stufenlos verstellbare Getriebe realisiert. Dabei erfolgt über diese Verknüpfung der Kraft- und Informationsfluss gemeinsam. Die Abstimmung auf einzelne Fasermaterialien erfolgt mit Hilfe von Wechselrädern, z. B. für die Drehung und Wangengeschwindigkeit. Nachteilig ist hierbei, dass immer ein Kompromiss auf die entsprechenden Bedingungen gefunden werden muss und ein hoher Aufwand an Getrieben und Antriebsselementen, z. B. Differential, Riemengetriebe für Konenantrieb, notwendig ist. Die mechanischen Glieder stellen einer weiteren Leistungssteigerung Verschleiss, hohen Schlupf und hohe Anforderungen an die Fertigungsgenauigkeit entgegen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Antriebsystem für eine Vorspinnmaschine zu schaffen, mit welchem ohne hohen mechanischen Aufwand die optimalen Verfahrensparameter während des Betriebes eingestellt werden können.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, indem die Trennung des Informations- und Kraftflusses in der Maschine erfolgt, ein Antrieb für jede Spinnfunktion entsprechend den Spinngesetzen vorhanden, stufenlos regelbar

und durch Qualitätsparameter beeinflussbar ist. Der separate Antrieb wirkt auf die Funktionen Wagenbewegung, Streckwerks-, Flügel- und Spulendrehzahl. Die Stellgrößen für den Antrieb der genannten Funktionen werden über ein abgespeichertes Programm aus einem Mikrorechner vorgegeben. Von diesem Mikrorechner werden gleichfalls Qualitätsparameter des verarbeiteten Materials ausgewertet und zur Regelung der Antriebe verwendet.

Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht insbesondere darin, dass eine stufenlose Anpassung an alle zu verarbeitenden Fasermaterialien mit einem minimalen mechanischen Aufwand ermöglicht wird.

Die Vorspinnmaschine wird mit vier separat regelbaren Antrieben auf der Basis von Gleichstrommotoren oder frequenzgeregelten Drehstromasynchronmotoren ausgerüstet. Diesen werden die Funktionen Wagenbewegung, Flügel-, Spulen- und Streckwerksdrehzahl zugeordnet.

Die Steuerung dieser Antriebe erfolgt durch einen Mikrorechner. Die mathematischen Beziehungen der Spinngesetze werden in der Form eines Programms als Grundlage der Vorspinnmaschinensteuerung im Mikrorechner abgespeichert. Über bekannte Eingabegeräte erfolgt die Vorgabe der maschinenabhängigen Größen und der textiltechnologischen Werte. Durch Eingabe der textiltechnologischen Daten wird das Programm aktiviert. Es wird eine Probespule entsprechend den geforderten Spulenparametern hergestellt und die Funktion des Spulenaufbaues bestimmt. Programmtechnisch werden Korrekturmöglichkeiten zum Eingriff in den Spinnprozess während der Probespule für eine positive Beeinflussung des Spulenaufbaues vorgesehen, z. B. Spulendrehzahlkorrekturen zur Optimierung der Vorgarnspannung.

Es erfolgt die optimierte Eingabe der Faktoren für die Berechnung der Steuergrößen für die Bewicklung einer Spule. Im Betrieb erfolgt die ständige Berechnung der notwendigen Werte entsprechend der Lagenzahl, bzw. es erfolgt die Berechnung der Werte für eine Spulenfüllung und die Abspeicherung in eine Tabelle, die nach der Lagenzahl abgearbeitet wird. Nach jeder Spulenfüllung werden die Ausgangsbedingungen wieder hergestellt. Beim Wechsel des Textilmaterials ist die Maschine neu zu programmieren.

Die Genauigkeit der Drehzahlen zueinander wird über entsprechende Regelkreise gewährleistet. Die maximalen Verarbeitungsgeschwindigkeiten werden durch zu setzende Prämissen, wie z. B. maximal zulässige Luntendrücke, selbständig ermittelt, indem bei Überschreitung der Vorgabe die Flügel-drehzahl herabgesetzt wird. Zur Ermittlung dieser Prämissen sind bekannte Aufnehmer in Verbindung mit Zähler und Zeitbasis eingesetzt.