

(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 266 599 A1

4(51) D 04 B 27/22

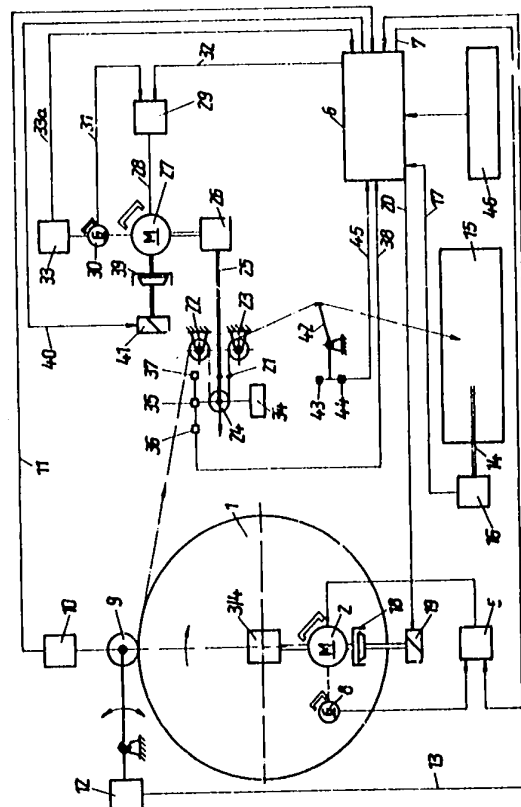
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP D 04 B / 310 926 3	(22)	22.12.87	(44)	05.04.89
(71)	VEB Kombinat Textima, Altchemnitzstraße 27, Karl-Marx-Stadt, 9010, DD				
(72)	Frotzsch, Harald, Dipl.-Ing.; Zeun, Werner, Dipl.-Ing.; Steinbach, Christian, Dipl.-Ing.; Zeidler, Gert, Dipl.-Ing., DD				
(54)	Vorrichtung zur fadenlängengesteuerten Kettfadenzuführung einer Textilmaschine, insbesondere Kettenwirkmaschine				

(55) OP1 Kettfaden, OP2 Elektromotor, GP1 Drehzahl, GP2 Länge, GM Präzision, F1 führen, F2 steuern, F2 stellen, F4 messen, KWM, OA1 Kettbaum, OA2 MC, OA3 Speicher, OA4 Initiator

(57) Die Erfindung betrifft die längengesteuerte Kettfadenzuführung einer Textilmaschine mit einem rechnergesteuerten Antriebsmotor des Kettbaumes. Impulsgeneratoren liefern dem Mikrorechner Fadenlängensignale und Hauptwellensignale. Ein Rechnerausgang steuert den Antriebsregler des Kettbaummotors. Erfindungsgemäß ist im Fadenlauf zwischen dem Kettbaum und der Verarbeitungsstelle ein weiterer Fadenzwischenspeicher angeordnet, dessen verstellbares Fadenleitelement ein Verstellantrieb zugeordnet ist, der einen Stellmotor besitzt. Der Mikrorechner hat zusätzlich einen Eingang für die Positionssignale des Wegmeßsystems am verstellbaren Fadenleitelement und einen Ausgang, der zur Ansteuerung des Antriebsreglers des Stellmotors mit diesem verbunden ist. Figur



Patentanspruch:

Vorrichtung zur fadenlängengesteuerten Kettfadenzuführung einer Textilmaschine, insbesondere Kettenwirkmaschine, mit einem Antrieb für den Kettbaum, bestehend aus einem über ein Getriebe mit dem Kettbaum verbundenen Antriebsmotor, einem Mikrorechner für die Ansteuerung des Antriebsmotors, wobei der Mikrorechner einen ersten Eingang für einen Impulsgeber hat, der ein Fadenlängensignal liefert, ein zweiter Eingang des Mikrorechners mit einem Drehzahlgeber verbunden ist, der ein Hauptwellensignal erzeugt, ein Ausgang des Mikrorechners mit dem Antriebsregler des Antriebsmotors verbunden ist, des weiteren mit einer Fadenwippe im Fadenlauf zwischen dem Kettbaum und der Verarbeitungsstelle, dadurch gekennzeichnet, daß im Fadenlauf zwischen dem Kettbaum und der Verarbeitungsstelle ein weiterer Fadenzwischenpeicher (21; 24) angeordnet ist, dessen verstellbaren Fadenleitelement (24) ein Verstellantrieb zugeordnet ist, der einen Stellmotor (27) besitzt, daß der Mikrorechner (6) zusätzlich einen Eingang (3a) für die Positionssignale des Wegmeßsystems (33) am verstellbaren Fadenleitelement (24) und einen Ausgang (32) hat, der zur Ansteuerung des Antriebsreglers (29) des Stellmotors (27) mit diesem verbunden ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft die längengesteuerte Kettfadenlieferung einer Textilmaschine mit einem rechnergesteuerten Antriebsmotor des Kettbaumes. Dabei werden dem Rechner über je einen Eingang die Umdrehungsimpulse des Kettbaumes und der Hauptwelle zugeleitet und über einen Ausgang werden die Steuerimpulse für den Antriebsregler des Kettbaummotors zugeleitet.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Aus der DE-PS 3 111 112 ist die Steuerung der Kettfadenlieferung einer Wickelvorrichtung für Textilmaschinen bekannt, bei der der unterschiedliche Fadenlängenverbruch vom Kettbaum mit Hilfe eines Rechners gesteuert wird, der über einen Antriebsregler den Antriebsmotor des Kettbaumes entsprechend steuert. Hierzu werden dem Mikrorechner über je einen Signalgeber die Drehwinkelimpulse des Kettbaumes und der Hauptwelle sowie über eine Eingabevorrichtung Rechendaten für den Wickeldurchmesser und die Dicke einer Wickelschicht zugeleitet. Diese an und für sich genaue Mikrorechnersteuerung wird dadurch nachteilig beeinflusst, daß alle mustergemäßen Lieferschwankungen, die damit in einer hohen Frequenz auftreten, eine hochfrequente Schaltung des Kettbaummotors erfordern, der durch große Kettbaummassen und große Maschinendrehzahlen stark belastet ist. Darüber hinaus erfordert die theoretische Vorgabe des Wickeldurchmessers und die Dicke einer Wickelschicht hohe Qualitätsanforderungen an das Schären der Kettbäume, die im praktischen Betrieb nur schwer zu erreichen sind.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, die Belastung des Antriebsmotors und des Übersetzungsgetriebes des Kettbaumes zu senken und damit die Genauigkeit der Fadenlieferung zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Häufigkeit und Größen der Fadenlängensteuervorgänge am Kettbaumtriebsmotor zu reduzieren.

Erfindungsgemäß ist im Fadenlauf zwischen dem Kettbaum und der Verarbeitungsstelle ein weiterer Fadenzwischenpeicher angeordnet, dessen verstellbaren Fadenleitelement ein Verstellantrieb zugeordnet ist, der einen Stellmotor besitzt. Der Mikrorechner hat zusätzlich einen Eingang für die Positionssignale des Wegmeßsystems am verstellbaren Fadenleitelement und einen Ausgang, der zur Ansteuerung des Antriebsreglers des Stellmotors mit diesem verbunden ist.

Ausführungsbeispiel

An Hand eines Ausführungsbeispieles soll die Erfindung näher erläutert werden. Die dazugehörige Zeichnung zeigt in vereinfachter Art die Steuerung der Kettfadenlieferung einer Kettenwirkmaschine.

Der Kettbaum 1 ist mit dem Regelmotor 2 (Gleich- oder Drehstromservomotor) über ein Übersetzungsgetriebe 3 und eine elastische Kupplung 4, zur Dämpfung von Längsschwingungen, angetrieben. Die elastische Kupplung 4 kann zur Anpassung an die unterschiedlichen Kettbaummassen in ihren Dämpfungseigenschaften verändert werden. Der Regelmotor 2 wird durch einen entsprechenden Antriebsregler 5 angesteuert.

Ein Mikrorechner 6 ist über seinen Ausgang 7 mit dem Antriebsregler 5 verbunden. Die Ist-Drehzahl des Regelmotors 2 liefert ein angebauter Drehzahlgeber 8. Die Tastrolle 9 mit integriertem Drehzahlgeber 10 dient der Erfassung der tatsächlichen Fadenablaufgeschwindigkeit vom Kettbaum 1.

Der Drehzahlgeber 10 ist über einen Eingang 11 mit dem Mikrorechner 6 verbunden. Zu Kontrollzwecken, insbesondere beim Anarbeiten der Kettenwirkmaschine, ist die Tastrolle 9 mit einem hochauflösenden Wegmeßsystem 12 gekoppelt, mit dem der Momentanwert des Fadenwickeldurchmessers ermittelbar ist. Das Wegmeßsystem 12 ist über den Eingang 13 mit dem Mikrorechner 6 verbunden.

Die Drehzahl der Hauptwelle 14 der Kettenwirkmaschine 15 wird vom Drehzahlgeber 16 über den Eingang 17 dem Mikrorechner 6 zugeführt.

Am Regelmotor 2 befindet sich eine Haltebremse 18, die über einen Elektromagnet 19 und den Ausgang 20 des Mikrorechners 6 von diesem so betätigbar ist, daß sie beim Halt der Kettenwirkmaschine 15 bremst. Zwischen dem Kettbaum 1 und der Wirkstelle der Kettenwirkmaschine 15 befindet sich im Fadenlaufweg ein Fadenzwischenpeicher 21. Dieser besteht aus den beiden gestellfest gelagerten Walzen 22; 23 und der verschleubar gelagerten Walze 24.

Die Verschiebung der Walze 24, zur Bildung der benötigten Fadenreserve, erfolgt über ein Lineargetriebe mit einer Spindel 25 und dem Getriebe 26 durch den Stellmotor 27. Zur Ansteuerung des Stellmotors 27 ist dieser über die Leitung 28 mit dem Antriebsregler 29 verbunden. Am Regelmotor 27 ist ein Drehzahlgeber 30 angebracht, der die Ist-Geschwindigkeitsinformationen über den Eingang 31 an den Antriebsregler 29 liefert. Die Soll-Geschwindigkeitsinformationen liefert der Mikrorechner 6 über den Ausgang 32 an den Antriebsregler 29.

Abweichungen werden durch die Regelcharakteristik des Antriebsreglers 29 ausgeregelt.

Zur Erfassung des Weges der Walze 24 ist ein rotatorisches Wegmeßsystem 33 mit dem Stellmotor 27 verbunden. Das Wegmeßsystem 33, welches zusätzlich ein Signal zur Richtungserkennung abgibt, steht über den Eingang 33a mit dem Mikrorechner 6 in Verbindung.

Für bestimmte Betriebsfälle, z.B. das Anarbeiten, ist eine Erkennung der erforderlichen Bewegungsrichtung der Walze 24 notwendig um den Nullpunkt des Fadenzwischenpeichers 21 zu finden. Dafür sind ein Richtungsgeber 34 und für die Nullpunkterkennung ein Referenzpunktgeber 35 erforderlich.

Bei Überschreiten des Speicherbereiches kann die Steuerung durch die Grenzwertgeber 36; 37 über die mit dem Mikrorechner 6 verbundene Leitung 38 stillgesetzt werden. Auch der Regelmotor 27 verfügt über eine Haltebremse 39, die zur Aufrechterhaltung der Fadenspannung beim Halt der Kettenwirkmaschine durch ein vom Mikrorechner 6 über die Leitung 40 dem Elektromagnet 41 zugeführtes Signal in den Bremszustand versetzt wird. Um während der Maschenbildung beim Ausbilden der Maschen auftretende Fadenverbrauchsunterschiede auszugleichen, ist ein Fadenspanner 42 üblicher Bauart vorhanden.

Die Auslenkung des Fadenspanners 42 wird gleichzeitig zur Notausschaltung bei zu niedriger oder zu hoher Fadenspannung genutzt. Zur Signalerzeugung werden übliche Initiatoren 43; 44 benutzt, die über die Leitung 45 mit dem Mikrorechner 6 verbunden sind.

Aus den über die Eingabeeinheit des Mikrorechners 6 in diesen eingegebenen Eingabewerten, den Fadenverbrauch pro Masche und dem eingespeicherten Musterprogramm, berechnet er an Hand der Maschenreihenzahl die dazugehörigen verschiedenen Fadenverbräuche, ermittelt sich der Mikrorechner 6 rapportweise jeweils den mittleren Fadenverbrauch. Aus den Signalen der Drehzahlgeber 10; 16 und gegebenenfalls des Wegmeßsystems 12 sowie den mittleren Fadenverbrauch pro Rapport, wird nach einer für die Regelung eigenen Gleichung der Drehzahlsollwert für den Regelmotor 2 des Kettbaums 1 errechnet und über den Antriebsregler 5 eingestellt. Die Differenz, die sich aus der mittleren Fadenlieferung pro Rapport vom Kettbaumantrieb zu der tatsächlich mustergemäß pro Reihe benötigten Fadenlieferung ergibt, gleicht der Fadenzwischenpeicher 21 aus. Der vom Mikrorechner 6 errechnete, hierzu benötigte Drehzahlsollwert, wird über den Ausgang 32 dem Antriebsregler 29 des Stellmotors 27 zugeführt. Drehzahlabweichungen zwischen diesem und dem vom Drehzahlgeber zugeführten Drehzahlwert werden durch die Regelcharakteristik des Antriebsreglers 29 ausgeregelt. Die Drehbewegung des Stellmotors 27 wird über das Getriebe 26 und die Spindel 25 in eine lineare Bewegung (Pfeilrichtung) der Walze 24 umgewandelt.

Deren zurückgelegter Weg und damit die tatsächliche Ist-Position der Walze 24 erkennt das Wegmeßsystem 33. Die Soll-Position errechnet der Mikrorechner 6 aus der Differenz des Wertes des momentanen mittleren Fadenverbrauchs und der entsprechenden in den Mikrorechner 6 eingegebenen Fadenverbrauchs für die jeweilige Maschenreihe und positioniert die Walze 24 in der bereits vorstehend beschriebenen Art.

