



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **255 175 A1**

4(51) D 01 H 1/26

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP D 01 H / 297 936 1	(22)	19.12.86	(44)	23.03.88
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	VEB Kombinat Textima, Altchemnitzer Straße 27, Karl-Marx-Stadt, 9040, DD
(72)	Beier, Benno, Dr.-Ing.; Thümmel, Frank, Dipl.-Ing., DD

(54) Schaltungsanordnung zum Steuern und/oder Regeln der Spindeldrehzahl an Ringspinn- oder Ringzwirnmaschinen

(55) Steuern, Regeln, Spindeldrehzahl, Ringspinnmaschine, Ringzwirnmachine, stetige Hubbewegung, changierende Hubbewegung, Impulsgeber, digital, inkremental, Verarbeitungseinheit

(57) Die Erfindung betrifft eine Schaltungsanordnung zum Steuern und/oder Regeln der Spindeldrehzahl an Ringspinn- oder Ringzwirnmaschinen, bei der die Antriebsvorrichtung für die Spindeln in Abhängigkeit vom Kopsaufbau, der eine stetige und eine changierende Hubbewegung der Ringbank erfordert, beeinflußt wird, bei der Mittel zum Abgeben digitaler Signale aus stetiger und aus changierender oder aus der stetigen Hubbewegung der Ringbank und Mittel zum Verarbeiten der abgegebenen Signale angeordnet und die Mittel zum Verarbeiten der abgegebenen Signale mit der Antriebsvorrichtung für die Spindeln verbunden sind. Die Erfindung besteht darin, daß ein inkrementaler Impulsgeber (6) mit der Ringbank (4) verbunden und dem inkrementalen Impulsgeber (6) eine digitale Verarbeitungseinheit (7) nachgeordnet ist. Erfindungsgemäß wird die technische Wirkung erzielt, daß eine Schaltungsanordnung eingesetzt wird, die wenig Bauelemente erfordert und frei programmierbar ist.

Patentanspruch:

Schaltungsanordnung zum Steuern und/oder Regeln der Spindeldrehzahl an Ringspinn- oder Ringzwirnmachines, bei der die Antriebsvorrichtung für die Spindeln in Abhängigkeit vom Kopsaufbau, der eine stetige und eine changierende Hubbewegung der Ringbank erfordert, beeinflusst wird, bei der Mittel zum Abgeben digitaler Signale aus stetiger und aus changierender oder aus der stetigen Hubbewegung der Ringbank und Mittel zum Verarbeiten der abgegebenen Signale angeordnet und die Mittel zum Verarbeiten der abgegebenen Signale mit der Antriebsvorrichtung für die Spindeln verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein inkrementaler Impulsgeber (6) mit der Ringbank (4) verbunden und dem inkrementalen Impulsgeber (6) eine digitale Verarbeitungseinheit (7) nachgeordnet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Schaltungsanordnung zum Steuern und/oder Regeln der Spindeldrehzahl an Ringspinn- oder Ringzwirnmachines, bei der die Antriebsvorrichtung für die Spindeln in Abhängigkeit vom Kopsaufbau, der eine stetige und eine changierende Hubbewegung der Ringbank erfordert, beeinflusst wird, bei der Mittel zum Abgeben digitaler Signale aus stetiger und aus changierender oder aus der stetigen Hubbewegung der Ringbank und Mittel zum Verarbeiten der abgegebenen Signale mit der Antriebsvorrichtung für die Spindeln verbunden sind.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Bekannt ist durch den SU-Urheberschein 1030433 D 01 H 1/25 eine Schaltungsanordnung zum Steuern und/oder Regeln der Spindeldrehzahl an Ringspinn- oder Ringzwirnmachines, bei der die Spindeldrehzahl in Abhängigkeit vom Kopsaufbau, der eine Hubbewegung der Ringbank erfordert, beeinflusst wird und bei der von einem Drehimpulsgeber digitale Signale aus der Hubbewegung der Ringbank abgegeben, in einem Zähler gezählt und in nachfolgenden Digital-Analog-Wandlern bewertet werden. Diese nunmehr analogen Signale werden nach einem vorgegebenen Programm verarbeitet, über Filter einem Summierglied zugeleitet und zur Beeinflussung der Spindeldrehzahl der Maschine verwendet. Aus der Europäischen Patentanmeldung 049013 D 01 H 1/30 ist bekannt, Signale aus der stetigen Hubbewegung der Ringbank abzugeben. Nachteilig ist bei der bekannten Schaltungsanordnung, daß die vorhandenen digitalen Signale in analoge Signale umgewandelt und analog verarbeitet werden, womit die Vorteile der digitalen Signale verlorengehen, indem hoher Aufwand hinsichtlich der Schaltungstechnik entsteht. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß ein analog arbeitendes System nicht frei programmierbar ist, Umprogrammierungen erfordern aufwendige Veränderungen der Schaltung.

Ziel der Erfindung

Die Anwendung der Erfindung hat zum Ziel, den Aufwand zu senken, der für die Schaltungstechnik und für Umprogrammierungen erforderlich ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schaltungsanordnung einzusetzen, die wenig Bauelemente erfordert und frei programmierbar ist. Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, daß ein inkrementaler Impulsgeber mit der Ringbank verbunden und dem inkrementalen Impulsgeber eine digitale Verarbeitungseinheit nachgeordnet ist.

Ausführungsbeispiel

In der zugehörigen Zeichnung zeigen

Fig. 1: eine Schaltungsanordnung in schematischer Darstellung

Fig. 2: den Verlauf der Spindeldrehzahl in Abhängigkeit von der changierenden Hubbewegung

An einer Ringspinnmaschine sind Spindeln 1, die Kose 2 tragen, auf einer Spindelbank 3 angeordnet. Eine Ringbank 4 trägt nicht gezeigte Ringe. Die Ringbank 4 führt eine stetige und eine changierende Hubbewegung aus, die der Kopsaufbau erfordert.

Der Kops 2 weist einen Ansatz am Fuß der Hülse auf, darauf werden Kegelschichten aufgebaut, wozu die Ringbank 4 in der stetigen Hubbewegung allmählich nach oben bewegt wird. Bei der changierenden Hubbewegung wird die Ringbank 4 bei jedem Hub langsam angehoben und legt die Hauptwindungen, anschließend werden beim schnelleren Absenken der Ringbank 4 Kreuzwindungen zum Vermeiden des Ineinanderfallens der Hauptwindungen gelegt. Je nach Lage der Ringbank 4, die sowohl von der stetigen als auch von der changierenden Hubbewegung bestimmt wird, ist der Durchmesser des zu bewickelnden Kopses 2 und damit auch die Bewicklungsgeschwindigkeit unterschiedlich. Um bei jeder Stellung der Ringbank 4 die Spindeln 1 mit der technologisch höchstmöglichen Drehzahl zu betreiben, wird die Antriebsvorrichtung 5 für die Spindeln 1 in Abhängigkeit vom Kopsaufbau beeinflusst. An der Ringspinnmaschine ist dazu eine Schaltungsanordnung zum Steuern und/oder Regeln der Spindeldrehzahl angeordnet.

In einer ersten Ausführung sind bei der Schaltungsanordnung Mittel zum Abgeben digitaler Signale aus stetiger und aus changierender Hubbewegung der Ringbank 4 angeordnet; es ist ein inkrementaler Impulsgeber 6 zum Abgeben eines digitalen Signals aus der stetigen und aus der changierenden Hubbewegung mit der Ringbank 4 verbunden (Fig. 1). Die Verbindung erfolgt über nicht dargestellte miteinander in Eingriff stehende mechanische Elemente. Mittel zum Verarbeiten des abgegebenen Signals sind in der Art angeordnet, daß dem inkrementalen Impulsgeber 6 eine digitale Verarbeitungseinheit 7 nachgeordnet ist. Die digitale Verarbeitungseinheit ist mit der Antriebsvorrichtung 5 für die Spindeln 1 verbunden.

Die Wirkungsweise ist folgende:

Bei der stetigen und bei der changierenden Hubbewegung der Ringbank 4 wird ein mechanisches Signal an den inkrementalen Impulsgeber 6 und von diesem ein digitales Signal an die digitale Verarbeitungseinheit 7 gegeben. Dieses Signal wird von der digitalen Verarbeitungseinheit 7 einerseits entsprechend dem Programm zur Steuerung der Grunddrehzahl n_0 der Spindeln 1 verarbeitet. Aus dem abgegebenen Signal entnimmt die digitale Verarbeitungseinheit 7 andererseits auch die Zeit T für die Bewegung der Ringbank 4 vom unteren zum oberen Umkehrpunkt und wieder zurück zum unteren Umkehrpunkt und die Zeitabschnitte t_1 und t_2 (Fig. 2). Der längere Zeitabschnitt t_1 entspricht dem Anheben der Ringbank 4, während der kürzere Zeitabschnitt t_2 dem Absenken der Ringbank 4 entspricht. Durch die digitale Verarbeitungseinheit 7 werden daraus die Anstiege α und β ermittelt, die die Spindeldrehzahl n charakterisieren, wenn sie der changierenden Hubbewegung nachgeführt wird. Die Antriebsvorrichtung 5 für die Spindeln 1 wird von der digitalen Verarbeitungseinheit 7 entsprechend dem Ergebnis aus der Erfassung des inkrementalen Impulsgebers 6 beeinflusst.

In einer zweiten Ausführung sind bei der Schaltungsanordnung Mittel zum Abgeben digitaler Signale aus der stetigen Hubbewegung der Ringbank 4 angeordnet; es ist ein inkrementaler Impulsgeber 6 zum Abgeben eines digitalen Signals aus der stetigen Hubbewegung mit der Ringbank 4 verbunden. Der weitere Aufbau der Schaltungsanordnung entspricht dem bereits beschriebenen. Die Wirkungsweise ist so, daß das digitale Signal, wie bereits beschrieben, von der digitalen Verarbeitungseinheit 7 verarbeitet und zur Beeinflussung der Antriebsvorrichtung 5 für die Spindeln 1 in Abhängigkeit von der stetigen Hubbewegung der Ringbank 4 verwendet wird.

Fig. 1

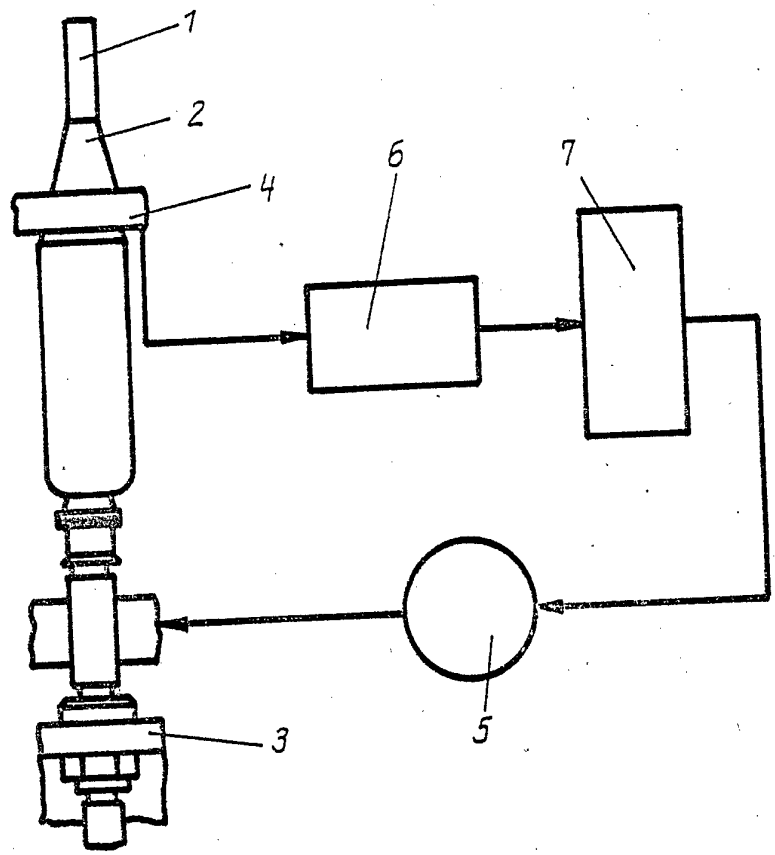


Fig. 2

