9) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

Wirtschaftspatent

Erteilt gemaeß § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461 (11) 1567 41

Int.Cl.³ 3(51) G 05 D 5/00
H 01 B 13/22

MT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

1) WP G 05 D / 228 072 3 (22) 05.03.81 (44) 15.09.82

1) siehe (72)
2) KRIEGER, JOERG,DIPL.-ING.;HABERMANN, ULRIKE,DIPL.-ING.;DD;
3) siehe (72)
4) J. KRAUSE, VEB SKET MAGDEBURG, BFS, 3011 MAGDEBURG, MARIENSTR. 20

4) SCHALTUNGSANORDNUNG ZUR GESCHWINDIGKEITSSTEUERUNG VON KABELUMMANTELUNGSANLAGEN

7)Die Schaltungsanordnung dient zur Geschwindigkeitssteuerung von Kabelummantelungsanlagen in der Anfahr- und ɔbremsphase, um Kapazitaets- bzw. Durchmesserschwankungen in den zulaessigen Grenzen zu halten. Diese Aufgabe wurde ɛloest, indem an einem Schwellwertschalter sowohl die Regelabweichung, die Istgeschwindigkeit und das Signal ɑochlauf mit Regelabweichung" anliegt. Der Schwellwertschalter wirkt auf einen Quotienenbildner ein, der außerdem ɔch Signale aus einem Soll-Ist-Vergleicher und einem Begrenzer erhaelt. Der Begrenzer ist mit der t-Geschwindigkeit und der Steuerspannung und der Soll-Ist-Vergleicher mit der Istgeschwindigkeit und der ɔllgeschwindigkeit verbunden. Der Begrenzer steht weiterhin mit einem Integrator in Verbindung.

Titel der Erfindung

Schaltungsanordnung zur Geschwindigkeitssteuerung von Kabelummantelungsanlagen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung findet Anwendung in der kabelherstellenden Industrie, insbesondere in Kabelummantelungsanlagen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind Schaltungen zur Geschwindigkeitssteuerung in den Anfahr- und Abbremsphasen von Kabelummantelungsanlagen bekannt. Diese Steuerungen sind notwendig, um vom Anfahren bis zum Anhalten der Anlage ein verwendbares Produkt zu erhalten.

Es sind Vorrichtungen bekannt, die über ein zentrales Potentiometer die Einzelsteuerung der Motoren für die Aufwickeleinrichtung und für den Extruder gemeinsam beeinflussen können. Dem zentralen Potentiometer ist ein Hochlaufintegrator nachgeschaltet, der sprunghaft Veränderungen in stetige und allmähliche Änderungen umsetzt. Die bekannten Steuerungen berücksichtigen jedoch nicht die Trägheit der Einzeleinrichtungen.

Ein weiteres Verfahren zur Geschwindigkeitssteuerung sieht bei jeder Geschwindigkeitsänderung eine Zeitverzögerung des Steuerimpulses vor. Dieses führt zu einem Ausgleich der wesentlich träger arbeitenden Aggregate (DE-OS 26 43 192).

Weiterhin sind Einrichtungen für eine automatische Regelung bekannt (DE-OS 25 13 435, G 05 d, 5/02), bei denen die Wandstärke von extrudierten ringförmigen Gegenständen durch mechanische Vergrößerung oder Verkleinerung der Extrusionsgeschwin-

digkeit von Extrusionsmaterial in den Extruderkopf vergrößert bzw. verkleinert wird. Bei diesem Verfahren wird jedoch in der Anfahr- und Abbremsphase keine Qualität des Erzeugnisses garantiert.

Bei allen bekannten Lösungen wird entweder die Anfahr- und Abbremsphase nicht berücksichtigt oder über Kontakte ein Motorpotentiometer ruckartig zugeschaltet, wodurch es zu schnellem Verschleiß, Drahtrissen bzw. Qualitätsminderungen kommen kann.

Ziel der Erfindung

Es ist Ziel der Erfindung, die Geschwindigkeit von Kabelummantelungsanlagen so zu steuern, daß in der Anfahr- und Anhaltsphase keine Drahtrisse entstehen und Qualitätsminderungen bzw. Ausschuß vermieden werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Geschwindigkeitssteuerung von Kabelummantelungsanlagen in Abhängigkeit von einer Durchmesser- bzw. Kapazitätsabweichung zu realisieren und dabei eine vorgegebene maximale Geschwindigkeit nicht zu überschreiten und daß die maximale Beschleunigung bei niederen Geschwindigkeiten geringer sein soll als bei höheren, ohne daß eine im Stillstand der Anlage vorliegende Durchmesser- bzw. Kapazitätsabweichung ein Inbetriebsetzen der Anlage verhindert.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst, indem an einen Schwellwertschalter die Regelabweichung, die Istgeschwindigkeit und das Signal "Hochlauf mit Regelabweichung" anliegt, wobei der Schwellwertschalter auf einen Quotientenbildner einwirkt, der außerdem noch Signale aus einem Soll-Ist-Vergleicher und einem Begrenzer erhält und der Begrenzer mit der Istgeschwindigkeit und der Steuerspannung und der Soll-Ist-Vergleicher ebenfalls mit der Istgeschwindigkeit und der Sollgeschwindigkeit verbunden ist und der Begrenzer mit einem Integrator in Verbindung steht.

Ausführungsbeispiel

Anhand der beiliegenden Zeichnungen soll die Erfindung näher erläutert werden. Es zeigen:

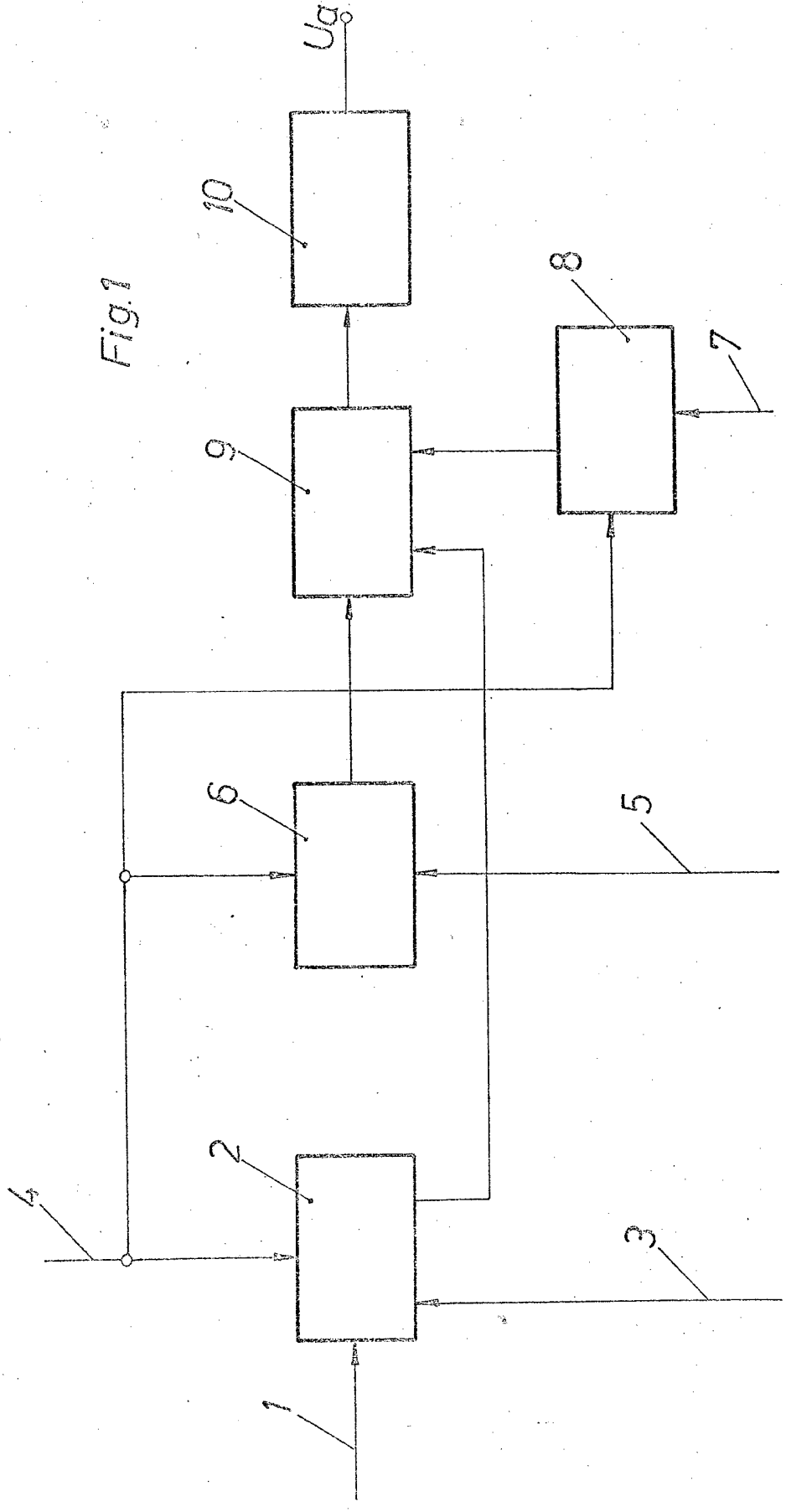
Fig. 1 Blockschaltbild der Schaltungsanordnung
Fig. 2 vereinfachte Schaltungsanordnung.

Die Durchmesser- bzw. Kapazitätsabweichung 1 bewirkt an einem Heißleiter 11 eine proportionale Widerstandsänderung, die den Betrag der Regelabweichung darstellt. Dieser Heißleiter 11 ist Teil eines Spannungsteilers, der von der im Soll-Ist-Vergleicher 6 entstandenen Spannungsdifferenz zwischen Soll- 5 und Istgeschwindigkeit 4 gespeist wird. Die so entstehende Verhältnisspannung 12 wird durch zwei Begrenzungsdioden in negativer und positiver Richtung eingeschränkt. Diese Schranke wird durch eine Verknüpfung zwischen der Istgeschwindigkeit 4 und eine Steuerspannung 7 im Begrenzer 8 realisiert. Damit ist der Extruderlinie eine maximal mögliche Geschwindigkeitsänderung vorgegeben. Die Ausgangsspannung des Quotientbildners 9 wird im Integrator 10 weiter verarbeitet. Die entstehende Größe U_a wirkt dann als Stellgröße auf den Abzug der Extruderlinie. Damit ändert sich die Istgeschwindigkeit 4 der Anlage in den vom Begrenzer vorgegebenen Schranken. Um die Extruderlinie auf eine bestimmte Geschwindigkeit kontinuierlich hochzufahren, ist es möglich, die Hochlaufautomatik erst ab einer im Schwellwertschalter 2 einzustellenden Istgeschwindigkeit der Anlage zuzuschalten. Das heißt, daß unterhalb des Schaltpunktes Durchmesser- bzw. Kapazitätsschwankungen nicht zu einer Verminderung der Beschleunigung führen. Bei Eingabe des Signales "Hochlauf mit Regelabweichung" 3 ist die Hochlaufautomatik auch über der im Schwellwertschalter gewählten Geschwindigkeit außer Betrieb gesetzt.

Erfindungsanspruch

Schaltungsanordnung zur Geschwindigkeitssteuerung in Kabelummantelungsanlagen, gekennzeichnet dadurch, daß an einen Schwellwertschalter (2) die Regelabweichung (1), die Istgeschwindigkeit (4) und das Signal "Hochlauf mit Regelabweichung" (3) anliegt, wobei der Schwellwertschalter (2) auf einen Quotientenbildner (9) einwirkt, der außerdem noch Signale aus einem Soll-Ist-Vergleicher (6) und einem Begrenzer (8) erhält und der Begrenzer (8) mit der Istgeschwindigkeit (4) und der Steuerspannung (7) und der Soll-Ist-Vergleicher (6) ebenfalls mit der Istgeschwindigkeit (4) und der Sollgeschwindigkeit (5) verbunden ist und der Begrenzer (8) mit einem Integrator (10) in Verbindung steht.

Fig.1



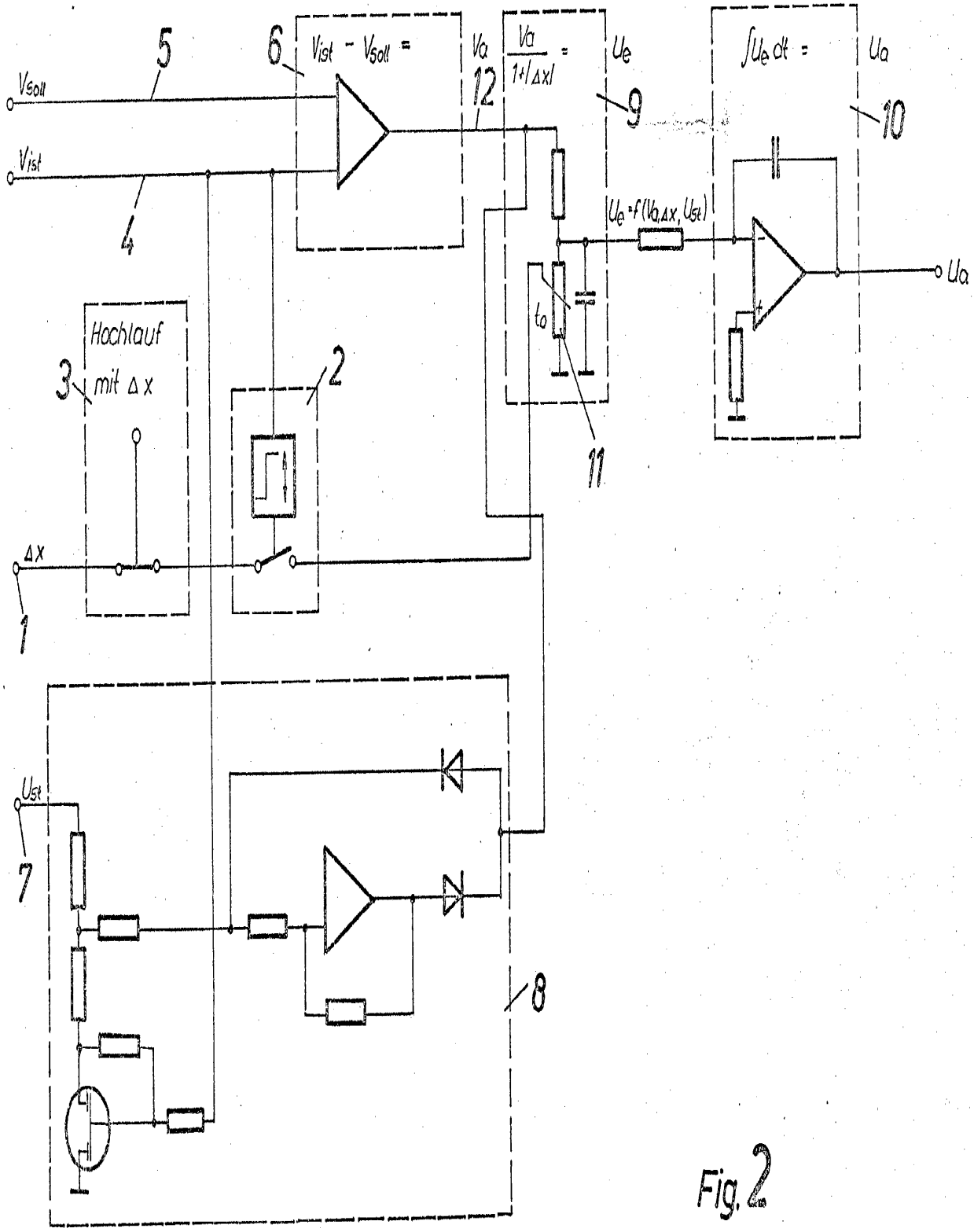


Fig. 2

3 522 801 2-6-1