



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

1585 35

Int.Cl.³

3(51) B 65 B 41/18

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 65 B/ 2298 740

(22) 12.05.81

(44) 19.01.83

(71) siehe (72)

(72) AURIN, MICHAEL; GERSTNER, JUERGEN; ILLING, HARALD, DIPL.-ING.; STOETZNER, ROLF, DIPL.-ING.; DD;

(73) siehe (72)

(74) WOLFGANG PETZOLD, VEB KOMBINAT NAGEMA, PATENTABTEILUNG, 8045 DRESDEN,
BREITSCHIEDSTRASSE 46-56

(54) VORRICHTUNG ZUM KORREKTURREGELN EINES MIT DRUCKMARKEN VERSEHENEN VERPACKUNGSMATERIALBANDES

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Korrekturregeln, unter Verwendung eines Stellgliedes zur Beeinflussung der Abzugslänge in beiden Richtungen und eines optoelektrischen Abtastkopfes zur Abtastung der Druckmarken, bestehend aus einem dem Grundantrieb der Vorschubmittel zugeordneten Ausgleichsgetriebe, das mit einer Stellbewegung zusätzlich auf die Fördermittel einwirkt. Die Erfindung bezweckt, die Korrekturgenauigkeit bei einer derartigen Vorrichtung zu erhöhen. Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die genaue Ist-Stellung der Lage der Bahn zu ermitteln, um, entsprechend der festgestellten Abweichung, eine Korrektur einzuleiten. Nach der Erfindung wird dies dadurch erreicht, daß das Ausgleichsgetriebe 4 mit einem Gleichstrommotor 14 antriebsmäßig verbunden ist, dessen Eingangsspannung über eine elektronische Regeleinrichtung 17 durch eine von der Eintourenwelle 6 angetriebenen, Inkremente erzeugenden Schlitzscheibe 16 in Verbindung mit einer auf der Eintourenwelle 6 angeordneten, einen Startimpuls auslösenden Schaltscheibe 15 und dem einen Stoppimpuls abgebenden optoelektronischen Abtastkopf 18 veränderbar ist.

229874 0

Vorrichtung zum Korrekturregeln eines mit Druckmarken versehenen Verpackungsmaterialbandes

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Korrekturregeln eines mit Druckmarken versehenen Bandes von Verpackungsmaterial unter Verwendung eines Stellgliedes zur Beeinflussung der Abzugslänge in beiden Richtungen und eines optoelektrischen Abtastkopfes zur Abtastung der Druckmarken im Vergleich zu einer Stellung der Eintourenwelle der Verpackungsmaschine, bestehend aus einem dem Grundantrieb der Vorschubmittel zugeordneten Ausgleichsgetriebe, das mit einer Stellbewegung zusätzlich auf die Fördermittel einwirkt.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Eine derartige eingangs genannte Vorrichtung ist bereits an einer hochtourigen Verpackungsmaschine bekannt. Diese Verpackungsmaschine weist ein von der Eintourenwelle betätigtes an sich bekanntes Ausgleichsgetriebe zum Antrieb der Förderwalzen auf. Zur Erzeugung einer Differenzbewegung, die der Grundbewegung der Förderwalzen zur Korrektur der Abweichung hinzugefügt wird, steht zeitlich ein, eine entsprechende der Abweichung positive und negative Bewegung erzeugender Antrieb mit dem Ausgleichsgetriebe in Verbindung. Durch ein Schneckenradgetriebe, das mit dem Ausgleichsgetriebe in Verbindung steht, kann eine Korrektur in der Weise eingeleitet werden, daß über zwei wechselseitig angeordnete

Elektromagnetkupplungen diese Korrekturbewegung auf die Antriebswelle der Förderwalzen eingeleitet wird (DD-PS 51 565). Diese Vorrichtung geht für die modernen Hochleistungsmaschinen nicht mehr zu verwenden, da die Anzahl der notwendigen Korrekturschaltungen bei diesen Maschinen zu hoch ist. Mit den handelsüblichen Elektromagnetkupplungen läßt sich daher die gewünschte Korrekturbewegung auf die Förderwalzen nicht übertragen.

Es ist weiterhin eine Regeleinrichtung bekannt, die dadurch gekennzeichnet ist, daß dem Meßglied des Reglers ein Zwischenglied zugeschaltet ist, das die von den Tastern kommenden Fehlerimpulse nach Vorzeichen und Häufigkeit registriert und von der Summierung dieser Impulse abhängige Stellimpulse wahlweise an einer der beiden Stellglieder oder an beide gleichzeitig gibt (DE-AS 11 54 325).

Mit dieser Regeleinrichtung wird bezweckt, die Reguliergeschwindigkeit weitgehend der Größe des festgestellten Fehlers anzupassen. Der Nachteil dieser Vorrichtung besteht darin, daß nur mit zwei Tastern bzw. Stellgliedern die Regulierung eingeleitet werden kann. Für die üblicher Weise im Verpackungsmaschinenbau verwendeten Packstoffzuführvorrichtungen läßt sich daher diese Vorrichtung nicht verwenden, da die Regelung nur mit einem Taster- bzw. Stellglied vorgenommen wird.

Es sind weiterhin allgemein noch andere derartige Vorrichtungen bekannt, die alle den Nachteil aufweisen, daß diese nur eine Korrektur innerhalb eines festeingestellten Korrekturbereiches zwischen den Kennmarken ermöglichen. Eine genaue Korrektur des Bandes von Verpackungsmaterial entsprechend der festgestellten Abweichung ist damit nicht erreichbar.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung bezweckt, die Korrekturgenauigkeit bei einer derartigen Vorrichtung zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Ist-Stellung der

Lage der Bahn im Vergleich zu den Druckmarken zu ermitteln um, entsprechend der festgestellten Abweichung, eine Korrektur einzuleiten.

Nach der Erfindung wird dies dadurch erreicht, daß das Ausgleichsgetriebe mit einem Gleichstrommotor antriebsmäßig verbunden ist, dessen Eingangsspannung über eine elektronische Regeleinrichtung durch eine von der Eintourenwelle angetriebenen, Inkremente erzeugenden Schlitzscheibe in Verbindung mit einer auf der Eintourenwelle angeordneten, einen Startimpuls auslösenden Schaltscheibe und dem einen Stoppimpuls abgebenden optoelektronischen Abtastkopf veränderbar ist.

Damit ist es möglich, daß über das Ausgleichsgetriebe die Bahn entsprechend der tatsächlich aufgetretenen Abweichung zur Sollstellung korregiert wird. Bei einer Übereinstimmung mit der Druckmarke erübrigt sich eine Korrektur, so daß wenig Stellbewegungen des Ausgleichsgetriebes notwendig sind. Dies ist besonders bei einem automatischen Bobinenwechsel sehr günstig, da die Druckmarke schnell eingeregelt wird.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist die Schaltscheibe auf der Eintourenwelle verstellbar angeordnet. Dadurch kann vorteilhaft bei Verarbeitung von Bahnen mit anderen Aufdrucken die Schaltscheibe so eingestellt werden, daß es nicht mehr erforderlich ist, die Stellung des Abtastkopfes zu verändern.

Ausführungsbeispiel

In der Zeichnung ist die Erfindung schematisch in einem Ausführungsbeispiel erläutert.

Die mit Druckmarken M versehene Verpackungsmaterialbahn B wird mit Hilfe der nachfolgend beschriebenen Vorrichtung in Richtung des Pfeiles x transportiert. Diese Vorrichtung zum Zuführen besteht im wesentlichen aus einer unteren Abzugswalze 2 und einer oberen Abzugswalze 1 zwischen denen die Materialbahn B geführt ist. Die untere Abzugswalze 2 ist über eine Welle 3 mit einem Ausgleichsgetriebe 4, bestehend aus einem Steg 4a, zwei Planetenrädern 4b; 4c sowie einem Antriebsrad 4d und Antriebsrad 4e, verbunden. Das Ausgleichsgetriebe 4 wird über mehrere Wechselräder 5a; 5b; 5c von einer

Eintourenwelle 6 über ein darauf angeordnetes Wechselrad 5d angetrieben. An dem Steg 4a des Ausgleichsgetriebes 4 ist ein Stirnrad 7 befestigt, das über zwei weitere Stirnräder 8; 9 mit einem Stirnrad 10 im Eingriff steht. Das Stirnrad 10 ist mit einem Kegelrad 11 gekoppelt, das mit einem Kegelrad 12 kämmt.

Das Kegelrad 12 ist auf der Motorwelle 13 eines Gleichstrommotores 14 befestigt, der einen zusätzlichen Antrieb auf das Ausgleichsgetriebe 4 einleiten kann.

Auf der Eintourenwelle 6 ist eine Schaltscheibe 15 und eine Schlitzscheibe 16 befestigt. Die Schaltscheibe 15 läßt sich auf der Eintourenwelle 6 in Abhängigkeit von der Lage der Druckmarke verstellen. Die Schaltscheibe 15 sowie Schlitzscheibe 16 sind mit Initiatoren 15a; 16a; verbunden, die über die Leitungen 15b; 16b an eine elektronische Regeleinrichtung mit Zähler 17 angeschlossen sind. An die elektronische Regeleinrichtung 17 ist ein Abtastkopf 18 über eine Leitung 18a angeschlossen. Durch Anschluß an die elektronische Regeleinrichtung 17 mittels einer Leitung 19, wird dem Gleichstrommotor 14 eine Eingangsspannung zugeführt.

Die Wirkungsweise der Erfindung ist Gegenstand nachfolgender Beschreibung.

Die Materialbahn M wird mittels der Abzugswalzen 1; 2 in Richtung des Pfeiles x transportiert. Die beiden Abzugswalzen 1; 2 rotieren gegenläufig, wobei der Antrieb über die Welle 2 nur auf die untere Abzugswalze 2 übertragen wird. Im Normalfall wird bei Übereinstimmung des Abzuges mit den Druckmarken M von den Abzugswalzen 1; 2 die Materialbahn B auch im Abstand der Druckmarken M gefördert. Auf die Welle 3 der unteren Abzugswalze 2 wird über das Ausgleichsgetriebe 4 einmal von der Eintourenwelle 6 aus und zum anderen über den Gleichstrommotor 14 eine Antriebsbewegung eingeleitet. Dieser Normalabzug ist auf einen bestimmten Druckmarkenbereich ausgelegt. Durch Austausch der Wechselräder 5a bis 5d sind auch andere Förderlängen erreichbar. Die Drehzahl des Gleichstrommotores 14 beträgt bei diesem Normalfall eine halbe Maximaldrehzahl.

Ergeben sich Abweichungen beim Fördern der Materialbahn B zu den Druckmarken M, wird die Drehzahl des Gleichstrommotores 14 erhöht oder gesenkt. Dadurch ändert sich auch die Drehzahl des

Ausgleichsgetriebes 4 entsprechend. Dies führt zu einer Änderung des Abzuges der Materialbahn B. Der Gleichstrommotor 14 wird durch die Regeleinrichtung 17 gesteuert. Der Regeleinrichtung 17 wird pro Maschinentakt durch die auf der Eintourenwelle 6 angeordnete Schlitzscheibe 16 über dem Initiator 16a eine Anzahl von Impulsen zugeführt. Die ebenfalls auf der Eintourenwelle 6 angeordnete Schaltscheibe 15 gibt in Verbindung mit dem Initiator 15a einen Startimpuls für den in der Regeleinrichtung befindlichen Zähler ab. Beim Durchlauf der Druckmarke unter dem Abtastkopf 18 bewirkt das vom Abtastkopf abgegebene Signal ein Stoppen des Zählers in der Regeleinrichtung 17. In der Regeleinrichtung 17 wird der Zählerstand ausgewertet und in Abhängigkeit von der Maschinendrehzahl in eine Gleichspannung umgewandelt. Die Größe dieser Gleichspannung entspricht einer bestimmten Lage der Druckmarke M im Verhältnis zu dem von der Schaltscheibe 15 ausgelösten Startimpuls.

Im Normalfall liegt das vom Abtastkopf 18 abgegebene Signal genau zwischen zwei Impulsen, die von der Schaltscheibe 16 ausgelöst werden. Verändert sich das vom Abtastkopf 18 abgegebene Signal von der Mittellage nach plus oder minus, so wird über die Regeleinrichtung 17 in Auswertung des Zählerstandes die Gleichspannung so lange verändert, bis die Mittellage wieder erreicht ist. Durch diese Gleichspannung wird die Drehzahl des Gleichstrommotors 14 gegenüber der Normaldrehzahl nach oben oder unten verändert.

Erfindungsanspruch

1. Vorrichtung zum Korrekturregeln eines mit Druckmarken versehenen Bandes von Verpackungsmaterial unter Verwendung eines Stellgliedes zur Beeinflussung der Abzugslänge in beiden Richtungen und eines optoelektrischen Abtastkopfes zur Abtastung der Druckmarken im Vergleich zu einer Stellung der Eintourenwelle der Verpackungsmaschine, bestehend aus einem dem Grundantrieb der Vorschubmittel zugeordneten Ausgleichsgetriebes, das mit einer Stellbewegung zusätzlich auf die Fördermittel einwirkt, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausgleichsgetriebe (4) mit einem Gleichstrommotor (14) antriebsmäßig verbunden ist, dessen Eingangsspannung über eine elektronische Regeleinrichtung (17) durch eine von der Eintourenwelle (6) angetriebenen, Inkremente erzeugenden Schlitzscheibe (16) in Verbindung mit einer auf der Eintourenwelle (6) angeordneten, einen Startimpuls auslösenden Schaltscheibe (15) und dem einen Stoppimpuls abgebenden optoelektronischen Abtastkopf (18) veränderbar ist.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltscheibe auf der Eintourenwelle verstellbar angeordnet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

229874 0

