



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 289 012 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) B 42 B 4/00

DEUTSCHES PATENTAMT

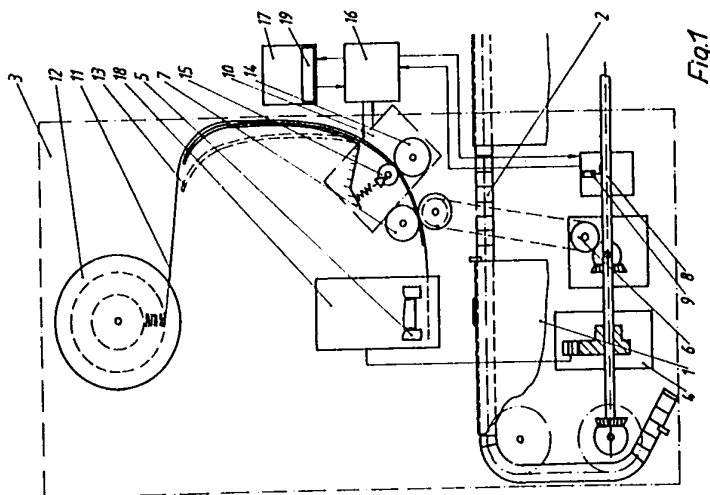
In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	DD B 42 B / 332 304 3	(22)	01.09.89	(44)	18.04.91
(71)	VEB Kombinat Polygraph „Werner Lamberz“ Leipzig, Zweinaundorfer Straße 59, PF 18, O - 7050 Leipzig, DE				
(72)	Stiefel, Werner; Lindner, Hans-Jürgen, DE				
(73)	VEB Polygraph Buchbindereimaschinenwerke, O - 7050 Leipzig; VEB Kombinat Polygraph „Werner Lamberz“, O - 7031 Leipzig, DE				
(54)	Einrichtung zum Zuführen von Draht in Heftmaschinen				

(55) Heftdraht; Drahtspule; Drahtfördergetriebe; Heftkopf; Drehwinkelgeber; Inkrementalgeber; Meßrolle; Drahtlänge; Auswerteschaltung; Serienfehlerstoppschaltung; Maschinensteuerung

(57) Diese Einrichtung sichert das Vorhandensein von Heftdraht in der für die Klammerbildung erforderlichen Länge zur jeweils erforderlichen Zeit im Heftkopf. Dazu ist zwischen der Drahtspule und dem Heftkopf ein Drehwinkelgeber, der hier als Inkrementalgeber ausgebildet ist, mit einer Meßrolle, über die der von der Drahtspule durch das Drahtfördergetriebe abzuziehende Heftdraht läuft und an die er durch eine federnd gelagerte Gegenrolle gepreßt wird, versehen. Durch die Drehung der Meßrolle werden vom Inkrementalgeber der transportierten Drahtlänge entsprechende Impulse erzeugt und an die Auswerteschaltung weitergeleitet. Von dort erfolgt durch eine Soll-Ist-Kontrolle die Feststellung, ob Heftdraht überhaupt bzw. in der erforderlichen Länge vorhanden ist, und über eine Serienfehlerstoppschaltung wird bei entsprechender Fehlerwiederholung die Maschinensteuerung angesprochen.

Fig. 1



Patentansprüche:

1. Einrichtung zum Zuführen von Draht in Heftmaschinen zur Heftklammerbildung, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich zwischen einer Drahtspule (12) und einem Heftkopf (5) mit Drahtfördergetriebe (7), ein Drehwinkelgeber (10) zur Ermittlung der Drahtförderlänge angeordnet ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drehwinkelgeber (10) als Inkrementalgeber mit einer Meßrolle (14) und einer federnd gelagerten Gegenrolle (15) ausgeführt ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Meßrolle (14) und/oder die Gegenrolle (15) den Heftdraht (11) föhrend ausgebildet ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Drehwinkelgeber (10) ein Meßzeitgeber (9) vorgeordnet und eine Auswerteschaltung (16) mit einer Serienfehlerstopschaltung (19) nachgeordnet sind.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Meßzeitgeber (9) in Verbindung mit der Antriebswelle (8) und dem Drehwinkelgeber (10) angeordnet ist.
6. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß für Heftmaschinen mit mehreren Heftköpfen (5) und einem gemeinsamen Drahtfördergetriebe (7) für mehrere Heftdrähte entsprechende Drehwinkelgeber (10) parallel angeordnet sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Zuführen von Draht in Heftmaschinen, mit der das Vorhandensein von Draht zur Klammerbildung gesichert wird.

Darlegung des bekannten Standes der Technik

Mit der DE-AS 1233824 wurde eine Lösung bekanntgemacht, in der eine Sicherungsvorrichtung an Drahtzuführungen von Heftapparaten für Druckmaschinen vorgestellt wird. Diese Sicherungsvorrichtung zur Vermeidung von Heftdrahtschleifen bei Auftreten von Drahtstörungen wie Knoten, scharfkantigen Abbiegungen im Draht usw. signalisieren das Aussetzen der Drahtförderung und ermöglichen ein Beheben des Schadens. Dies wird dadurch erreicht, daß der Rundschneiddüse, durch die der Draht der Hefteinrichtung zugeführt wird, ein Einmündungsstück, das mit einem Keil verbunden ist, vorgeordnet wird. Der Draht wird durch Drahttransportscheiben von der Drahtspule abgezogen und durch die Rundschneiddüse geschoben. Auftretende Drahtstörungen verhindern ein Durchlaufen des Drahtes durch das Einmündungsstück und schieben dieses gegen Federkraft in Förderrichtung. Dabei wird der Keil zwischen die Transportrollen gezogen und bringt diese außer Eingriff zur Drahtförderung, so daß die Drahtförderung unterbleibt. Dieser Einrichtung haftet der Mangel an, daß mit ihr nur Störungen erfaßt werden, die ihre Ursache im Hängenbleiben des Drahtes im Einmündungsstück haben, also in Formänderungen des durchlaufenden Drahtes. Drahtaussetzer, die ihre Ursache im Hängenbleiben des Drahtes vor dem Einmündungsstück haben, werden mit dieser Einrichtung ebenso wenig erkannt wie das Ausbleiben von Draht, wenn die Drahtspule entleert ist. Bei dünnerem Draht besteht trotzdem die Gefahr der Schlaufenbildung in diesem Bereich, wenn die Steifigkeit des Heftdrahtes nicht ausreicht, um das Einmündungsstück mit dem Keil zu verschieben.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, eine einwandfreie Klammerbildung beim Heften zu gewährleisten und damit Mängel am fertig gehefteten Produkt zu verhindern, sowie größere Stillstandszeiten der Maschine zu vermeiden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Zuführung von Draht zur Klammerbildung in jeder zur Klammerbildung geeigneten Dicke und in der für eine ordnungsgemäße Klammer erforderlichen Länge sowie eine taktzeitgerechte Zuführung zu sichern und jede diesbezügliche Abweichung auszuwerten und erforderlichenfalls zu signalisieren. Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß im Bereich einer Drahtspule bzw. zwischen einer Drahtspule und einem Heftkopf ein Drehwinkelgeber zur Ermittlung der Drahtförderlänge angeordnet ist. Vor dem Heftkopf ist in bekannter Weise ein Drahtfördergetriebe angeordnet, welches den Heftdraht von der Drahtspule abzieht. Als Drehwinkelgeber kann vorteilhafterweise ein Inkrementalgeber eingesetzt werden. Dieser als Inkrementalgeber ausgebildete Drehwinkelgeber ist mit einer Meßrolle ausgestattet, über die der dem Heftkopf zuzuführende Heftdraht läuft. Durch eine federnd gegen die Meßrolle

gerichtete Gegenrolle wird der Heftdraht an die Meßrolle gedrückt und gewährleistet somit eine präzise Erfassung der in Abhängigkeit von der Taktzeit abgezogenen Drahtlänge. Diese Drahtlänge wird in Impulse umgewandelt und einer Auswerteschaltung zugeführt. Damit Drahtbewegungen, die nicht mit dem taktgemäßen Abzug des Heftdrahtes zusammenhängen, nicht ständige Impulse bewirken, ist ein Meßzeitgeber, der über die Antriebswelle die Arbeitstakte erfaßt, dem Drehwinkelgeber vorgeordnet. Alle durch Nebenwirkungen hervorgerufenen und nicht durch den taktgemäßen Abzug des Heftdrahtes bewirkten Bewegungen desselben, werden dadurch nicht mit erfaßt. Sie würden sonst zu häufigen Impulsen anregen, die dann jeweils die Auswerteschaltung zusätzlich belasten würden.

In der Auswerteschaltung werden die durch den taktgemäßen Drahtabzug erzielten Impulse mit den vorgegebenen Werten bezüglich der erforderlichen Länge des Heftdrahtes verglichen. Bei auftretenden Längendifferenzen wird über eine Serienfehlerstoppschaltung ein entsprechendes Signal an die Maschinensteuerung gegeben. Diese Serienfehlerstoppschaltung wird zwischengeschaltet, um nur dann einen Maschinenhalt zu erreichen, wenn tatsächlich ein sich wiederholender Fehler vorliegt.

Wenn Heftmaschinen mit mehreren Heftköpfen im Einsatz sind und jeder Heftkopf demzufolge seine eigene Drahtzufuhr hat, muß auch jedem Heftkopf ein Drehwinkelgeber vorgeordnet sein.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert werden.

Die Figur 1 zeigt eine schematische Ansicht der Heftstation.

In einer nicht mit dargestellten Rückstichbroschurenstrecke werden die aus einzelnen Lagen zusammengetragenen Broschuren 1 auf einer sattelförmigen Förderstrecke 2 transportiert und in einer Heftstation 3 mittels Drahtklammern zusammengeheftet. Der Antrieb 4 für den Heftkopf 5 sowie der Schrittantrieb 6 zur Betätigung des Drahtfördergetriebes 7 werden von einer gemeinsamen Antriebswelle 8 betrieben. Ebenfalls von der Antriebswelle 8 wird ein Meßzeitgeber 9 beeinflußt, der den zur Drahtförderung konstruktiv festgelegten zeitlichen Teilabschnitt einem Drehwinkelgeber 10 zur Umsetzung der Drahtbewegungen in Impulse übermittelt. Damit wird die Erfassung von Drahtbewegungen, die nicht durch den vom Drahtfördergetriebe 7 bewirkten Abzug des Heftdrahtes 11 von der Drahtspule 12 ausgelöst werden, eliminiert. Solche Drahtbewegungen werden z. B. durch ein bekanntes federndes Zwischenglied 13 bewirkt. Dieses gibt während des Drahtabzuges durch das Drahtfördergetriebe 7 den von ihm gespeicherten Heftdraht 11 gegen die Kraft einer Feder frei und nach Ausschalten des Drahtfördergetriebes 7 wird, durch die Federkraft bewirkt, von der Drahtspule 12 wieder etwas Heftdraht 11 abgezogen und gespeichert.

Die Drahtklammern werden in dem Heftkopf 5 aus dem von einer Drahtspule 12 zugeführten Heftdraht 11 durch den Klammerbildungsmechanismus 18 gebildet. Eine bei Bedarf kontinuierliche Zuführung des Heftdrahtes 11 ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße geheftete Broschurenproduktion. Um auftretende Mängel bei der Drahtzuführung zu erkennen, wurde diese Einrichtung zum Zuführen von Draht entwickelt. Sie sieht vor, daß der von der Drahtspule 12 abzuwickelnde Heftdraht 11 während des Abwickelns einer Prüfung auf kontinuierliche Zuführung zum Heftkopf 5 unterzogen wird. Zu diesem Zweck ist auf dem Weg des Heftdrahtes 11 zwischen der Drahtspule 12 und dem Heftkopf 5, vorteilhafterweise vor dem Drahtfördergetriebe 7 ein Drehwinkelgeber 10 angeordnet.

Es hat sich als günstig erwiesen, diesen Drehwinkelgeber 10 als Inkrementalgeber auszubilden. Zur präzisen Bestimmung der durch das Drahtfördergetriebe 7 von der Drahtspule 12 abgezogenen Drahtlänge ist am Drehwinkelgeber 10 eine Meßrolle 14 vorgesehen, über die der Heftdraht 11 laufen muß. Zur Sicherung einer genauen Abwicklung des Drahtes über die Meßrolle 14 ist eine federnde Gegenrolle 15 angeordnet. Zweckmäßigerweise sollten die Meßrolle 14 und/oder die Gegenrolle 15 so ausgebildet sein, daß eine gewisse Führung des Heftdrahtes 11 gewährleistet ist. Der von der Meßrolle 14 dabei zurückgelegte Weg wird über den Drehwinkelgeber 10 als abgezogene Drahtlänge in Form von Impulsen der Auswerteschaltung 16 zugeleitet. Gemessen werden aber nur die vom Meßzeitgeber 9 freigegebenen Impulse. In dieser Auswerteschaltung 16 erfolgt ein Vergleich der gemessenen Ist-Länge des Heftdrahtes 11 mit der gewollten abzuziehenden Soll-Länge. Bei Übereinstimmung der Längen innerhalb gewisser Toleranzen wird von der Auswerteschaltung 16 die Feststellung getroffen, daß zur Bildung der Drahtklammer in dem Heftkopf 5 genügend Länge an Heftdraht 11 zur Verfügung steht und die Rückstichbroschurenstrecke in voller Leistungsfähigkeit weiterarbeiten kann. Bei einer zu kurzen Länge oder keiner Förderung von Heftdraht 11 wird dieser Fehler erfaßt und über eine Serienfehlerstoppschaltung 19 wird bei Fehlerwiederholung ein Abschalten der Rückstichbroschurenstrecke bewirkt. Dazu wird ein entsprechender Impuls an die Maschinensteuerung 17 zur Abschaltung der Rückstichbroschurenstrecke gegeben.

Wenn die Heftstation 3 mit mehreren Heftköpfen 5 ausgestattet ist, muß zwischen jeder Drahtspule 12 und dem Drahtfördergetriebe 7 ein Drehwinkelgeber 10 vorgesehen sein.

219012

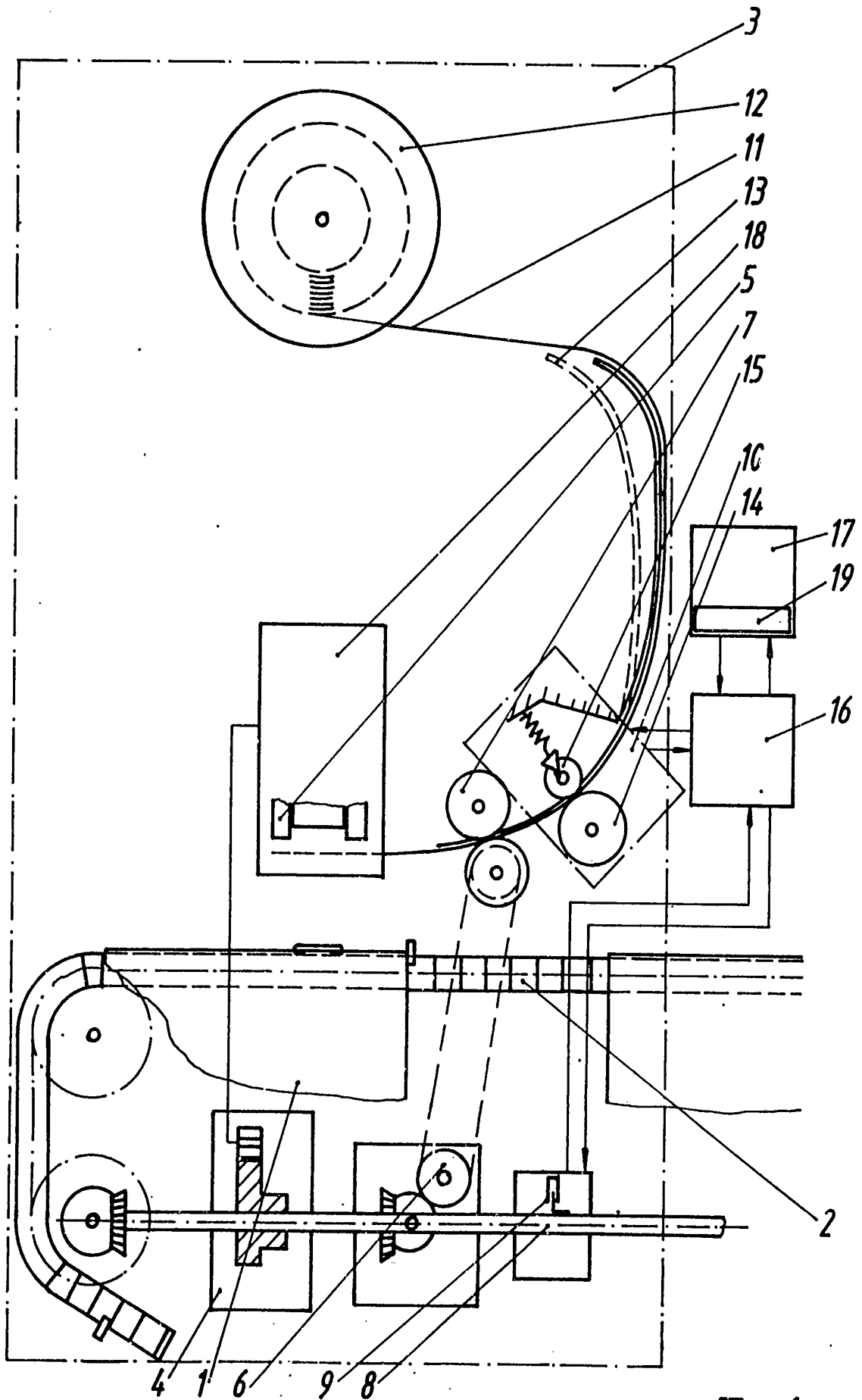


Fig. 1