



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP B 65 H / 276 789 8

(22) 30.05.85

(45) 07.12.88

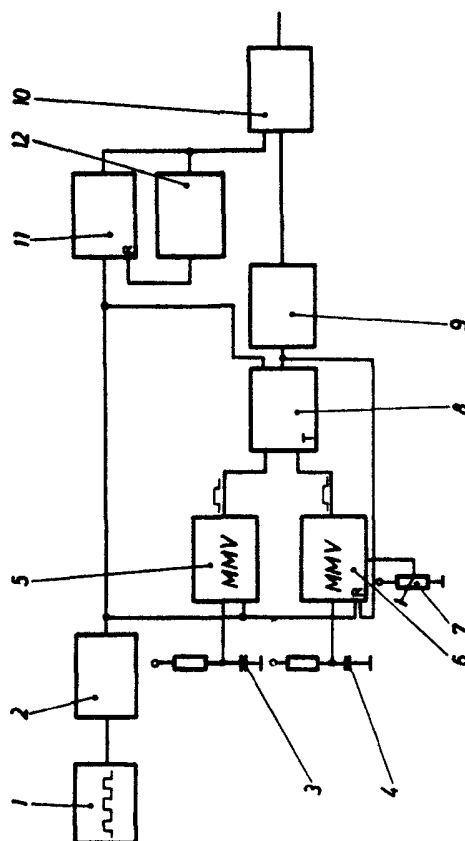
(44) 30.07.86

(71) VEB Kombinat Polygraph „Werner Lamberz“ Leipzig, Zweinaundorfer Straße 59, Leipzig, 7050, DD

(72) Hamann, Volker, Dipl.-Ing.; Schiepek, Wolfgang, Dr.-Ing.; Sievert, Peter, Dipl.-Ing.; Kersten, Wolfgang, Dipl.-Ing., DD

(54) Einrichtung zur Erkennung von Mehrfachbogen und zur Schichtdickenüberwachung

(55) Überwachungseinrichtung, Mehrfachbogenkontrolle, Schichtdickenkontrolle, Kontrolleinrichtung, kapazitive Kontrolleinrichtung, RC-Glieder, Zählbaustein, Multivibratoren, Schwingungskompensation, kapazitive Auswerteinrichtung
(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Erkennung von Mehrfachbogen und zur Schichtdickenüberwachung in Be- und Verarbeitungsmaschinen, insbesondere zur Mehrfachbogenkontrolle in Bogendruckmaschinen. Ziel der Erfindung ist es, eine Einrichtung zu schaffen, die bei einem geringen Schaltungsaufwand die Empfindlichkeit und Zuverlässigkeit der Auswertung erhöht sowie die Störbeeinflussbarkeit reduziert. Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Einrichtung so zu gestalten, daß die Auswertungsfehler durch äußere Einflüsse, wie mechanische Erschütterungen, Schwingungen und Veränderungen der Temperatur, verringert werden, die Auswerteinrichtung Kontrollfunktionen selbst vornimmt und der Herstellungsaufwand minimiert wird. Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß in der Auswerteinrichtung dem Impulsgeber ein Taktgeber nachgeordnet ist, der Taktgeber mit den Triggereingängen zweier monostabiler Multivibratoren verbunden ist, deren Eingängen die RC-Glieder vorgeordnet sind sowie daß die Ausgänge der monostabilen Multivibratoren mit den Eingängen des Zählbausteines verbunden sind. Durch die erfindungsgemäße Einrichtung wird erreicht, daß die Einflüsse von mechanischen Schwingungen und Temperaturschwankungen verhindert werden. Figur



Erfindungsanspruch:

Einrichtung zur Erkennung von Mehrfachbogen und zur Schichtdickenüberwachung mit einem Impulsgeber und einer diesem nachgeordneten Vergleichsschaltung, bestehend aus einem RC-Glied mit einer kapazitiven Meßwertaufnahmeeinrichtung und einem zweiten RC-Glied mit einem Vergleichskondensator sowie einer nachgeordneten Auswerteeinrichtung mit einem Zählbaustein und Speicherbaustein, **gekennzeichnet dadurch**, daß in der Auswerteeinrichtung dem Impulsgeber (1) ein Taktgeber (2) nachgeordnet ist, der Taktgeber (2) mit den Triggereingängen zweier monostabiler Multivibratoren (5; 6) verbunden ist, deren Eingängen die RC-Glieder vorgeordnet sind sowie daß die Ausgänge der monostabilen Multivibratoren (5; 6) mit den Eingängen des Zählbausteines (8) verbunden sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Erkennung von Mehrfachbogen und zur Schichtdickenüberwachung in Be- und Verarbeitungsmaschinen, insbesondere zur Mehrfachbogenkontrolle im Bogendruckmaschinen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt ist nach der DD-PS 135.817 eine kapazitive Kontroll- und Auswerteeinrichtung an Druckmaschinen zur Kontrolle von Fehl- und/oder Mehrfachbogen, in der einem Pulsgenerator eine Vergleichsschaltung, bestehend aus einem ersten RC-Glied mit einem Meßkondensator und einem zweiten RC-Glied mit einem Vergleichskondensator, nachgeordnet ist. Durch eine folgende Komparatorschaltung werden die Signallaufzeiten der Pulsspannung verglichen. Es erfolgt eine Phasenquasertung und daran anschließend sind Auswerteschaltungen für Fehl- und Mehrfachbogen angeordnet. Sie dienen dazu die Signale so aufzubereiten, daß eine entsprechende Maschinensteuerung durchgeführt werden kann.

Der Einsatz dieser Einrichtung bewirkt eine Erhöhung der Genauigkeit der Fehl- und/oder Mehrfachbogenkontrolle an Bogendruckmaschinen.

Nachteilig an dieser Einrichtung ist die geringe Zuverlässigkeit durch den Einsatz analoger Baugruppen innerhalb der Auswerteeinrichtung. Gleichfalls besteht eine unerwünschte Störbeeinflussbarkeit durch mechanische Schwingungen, Erschütterungen und Temperaturschwankungen.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, eine Einrichtung zu schaffen, die bei einem geringen Schaltungsaufwand die Empfindlichkeit und Zuverlässigkeit der Auswertung erhöht sowie die Störbeeinflussbarkeit reduziert.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die technische Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Einrichtung so zu gestalten, daß die Auswertungsfehler durch äußere Einflüsse, wie mechanische Erschütterungen, Schwingungen und Veränderungen der Temperatur, verringert werden, die Auswerteeinrichtung Kontrollfunktionen selbst vornimmt und der Herstellungsaufwand minimiert wird.

Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß in der Auswerteeinrichtung dem Impulsgeber ein Taktgeber nachgeordnet ist, der Taktgeber mit den Triggereingängen zweier monostabiler Multivibratoren verbunden ist, deren Eingängen die RC-Glieder vorgeordnet sind sowie, daß die Ausgänge der monostabilen Multivibratoren mit den Eingängen des Zählbausteines verbunden sind.

Durch die erfindungsgemäße Einrichtung wird erreicht, daß die Einflüsse von mechanischen Schwingungen und Temperaturschwankungen verhindert werden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In der Zeichnung wird das Blockschaltbild der erfindungsgemäßen Lösung dargestellt.

Durch den Impulsgeber 1 wird eine Impulsfolge erzeugt, von der jeder Impuls eine Messung auslöst. Bestimmt wird die Anzahl der pro Meßzyklus vorzunehmenden Messungen durch den Taktgeber 2. Der als Impulszähler ausgebildete Taktgeber 2 zählt die Impulse und beendet den Meßzyklus bei Erreichung der vorgegebenen Anzahl von Messungen. Dies wird dadurch erreicht, daß die Impulse des Taktgebers 2 neben der Triggerung der beiden monostabilen Multivibratoren 5, 6 (Auslösung mehrerer Messungen innerhalb eines Meßzykluses) auch zum Zählbaustein 8 gelangen, der bei Beginn eines neuen Meßzykluses in seine Anfangslage gebracht wird.

Im Ausführungsbeispiel ist der monostabile Multivibrator 5 an den vorbereitenden Eingang und der monostabile Multivibrator 6 an den Takteingang des Zählbausteines 8 geschaltet. Bei jeder Triggerrung durch den Taktgeber 2 liefern die monostabilen Multivibratoren 5, 6 an ihren Ausgängen einen Impuls, deren Längendifferenz dem Kapazitätunterschied, hervorgerufen durch unterschiedliche Materialdicken in Meßkondensator 3 und Vergleichskondensator 4, äquivalent ist.

Nur wenn der Impuls des monostabilen Multivibrators 5 länger ist als des monostabilen Multivibrators 6, wirkt dessen Rückflanke als Zählimpuls für den Zählbaustein 8. Je nachdem, wieviele Fehlersignale innerhalb eines Meßzyklus erforderlich sein sollen, um eine Maschinensteuerung auszulösen, ist ein Signal vom entsprechenden Ausgang des Zählerbausteines 8 abzunehmen. Wird die Referenzzeit durch Beeinflussung der inneren Schaltschwelle des monostabilen Multivibrators 6 mittels des Potentiometers 7 geändert, bewirkt dies eine Voreinstellung der zur Fehleraussage führenden Differenz der Materialstärken. Der vom Zählbaustein 8 kommende Impuls (Fehlersignal) wird von einem Speicherbaustein 9 gespeichert und über die Ausgabeschaltung 10 zur Maschinensteuerung oder Anzeige genutzt. Diese Ausgabeschaltung kann beispielsweise eine jedem Fachmann bekannte Ansteuerschaltung für ein LED-Display darstellen.

Vorteilhaft läßt sich die statistische Auswertung durch einen Einchip-Rechner durchführen. Insbesondere durch seine hohe Taktfrequenz lassen sich alle langsamen Parameterveränderungen, wie Temperaturgang von Schaltschwellen in der Zählfrequenz, Temperaturabhängigkeit mechanischer Größen, Luft- und Papierfeuchte sowie Toleranzschwankungen der Papierstärke innerhalb der Charge, ausgleichen.

Um die Zuverlässigkeit der Einrichtung zu erhöhen, besitzt die Schaltung eine Baugruppe zur Selbstkontrolle der Funktionsfähigkeit. Während des Taktes „0“ wird von der Low/High-Flanke am Ausgang „0“ des Zählbausteines 8 ein kurzer Low-Impuls abgeleitet. Dieser Impuls setzt den etwa 2s früher getriggerten monostabilen Multivibrator 6 vorzeitig zurück. An dessen Ausgang 0 tritt deshalb nur kurzzeitig High-Pegel auf. Dieser Pegel bedeutet „Doppelbogen“. Das simulierte „Doppelbogen“-Ereignis muß demnach bei ordnungsgemäßer Funktion den Ausgang des Zählbausteines 8 in den Zustand „High“ schalten.

Mit Beginn des nächsten Taktes, der Low/High-Flanke am Takteingang eines Zähl- und Speicherbausteines 11, wird der Zustand des genannten Ausgangs abgefragt und in den Zähl- und Speicherbaustein 11 übernommen. Wurde kein (simuliertes) „Doppelbogen“-Ereignis festgestellt, weil die zu prüfende Schaltungsanordnung fehlerhaft arbeitet, wird ein Low-Signal in den Zähl- und Speicherbaustein übernommen und damit ein „Doppelbogen“-Signal an die Ausgabeschaltung 10 geleitet. Nach der Weiterleitung dieses Signales an die Ausgabeschaltung 10 wird der Zähl- und Speicherbaustein 11 über den Rücksetzweig 12 wieder zurückgesetzt.

Da die Schaltschwelle des monostabilen Multivibrators 6 und damit die Voreinstellung mittels des Potentiometers 7 erfolgt, ist eine Fernbedienung ohne Störbeeinflussung möglich. Leitungskapazitäten und Einstrahlungen durch Störfelder haben keinen Einfluß auf die Vergleichsschaltung.

