

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11) 204 901

Int.Cl.³ 3(51) B 65 H 39/045

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 65 H/ 2376 361

(22) 24.02.82

(44) 14.12.83

- (71) siehe (72)
(72) STOERR, RUDOLF, DR.-ING.; HAHN, ULRICH, DR.-ING.; PEISSIG, WALTER, DIPL.-ING.; STIEFEL, WERNER; DD;
STOERR, HERBERT; DD;
(73) siehe (72)
(74) HEINZ KUENITZ VEB POLYGRAPH BUCHBINDEREIMASCHINENWERKE LEIPZIG, 7031 LEIPZIG,
KARL-HEINE-STR. 107-111

(54) KOLLATIONIEREINRICHTUNG FUER BOGENSAMMELEINRICHTUNGEN

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Kontrolle zusammengetragener Signaturen auf richtige Reihenfolge zur Anwendung in Bogensammeleinrichtungen mit an den einzelnen Anlegestationen quer zur Bogenabzugsrichtung versetzt angeordneten Sensoren zur Erfassung von auf den Bogen entsprechend angeordneten Kollationier-Marken und Auslösung eines Signals bei fehlerhafter Bogenfolge, Ziel der Erfindung ist, zur Vermeidung von unnötigen Fehlermeldungen eine Kollationiereinrichtung mit hoher Anzeigesicherheit für minimale Markengrößen und mit geringem Bedienaufwand zu schaffen. Aufgabe ist es, die Meßwerterfassung und -auswertung einer Kollationiereinrichtung so zu gestalten, daß die Einflüsse der Falztoleranzen sowie die Lage der Bogen im Magazin das Anzeigeergebnis nicht beeinträchtigen und ortsfeste Sensoren für alle Bogenformate verwendet werden können. Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß im Stapelbereich der abzuziehenden Bogen optoelektronische Geber angeordnet werden, von welchen als Maß für unterschiedliche, erfaßte Lichtwerte, Spannungsänderungen abgegriffen und innerhalb einer bestimmten Phase des Arbeitstaktes von einem Logikbaustein auf die Signalfolge „dunkel-hell“ geprüft werden.

237636 1

Titel der Erfindung

Kollationiereinrichtung für Bogensammeleinrichtungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Kontrolle der zusammengetragenen Bogen und Blätter von Büchern und Broschüren auf die richtige Reihenfolge zur Anwendung in Bogensammeleinrichtungen, wie z. B. Zusammentragmaschinen, mit an den einzelnen Anlegestationen quer zur Bogenabzugsrichtung versetzt angeordneten Sensoren zur Erfassung von auf den Bogen entsprechend angeordneten Kollationier-Marken und Auslösung eines Signals bei fehlerhafter Bogenfolge.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Zum Zusammentragen einzelner Blätter bzw. Bogen zu Buchblocks oder Broschüren sind Verfahren bekannt, bei welchen die einzelnen die Buchblocks bildenden Bogen von Stapeln aus z. B. nebeneinander angeordneten Anlegestationen entnommen, auf eine mit Bogenfördermitteln ausgerüstete Sammelbahn abgelegt, durch die Bogenfördermittel zu Blocks zusammengetragen und einer Blockauslage zugeführt werden. Die einzelnen Anlegestationen enthalten hierbei jeweils einen bestimmten Bogen bzw.

2

eine bestimmte Signatur eines Buchblocks. Bei fehlerhafter Beschickung der Anlegestationen durch die Bedienperson werden die Signaturen in unrichtiger Reihenfolge zusammengetragen. Durch nachträgliches manuelles Kollationieren müssen diese fehlerhaften Buchblocks aus dem Produktionsfluß entfernt werden, was jedoch nur stichprobenmäßig möglich ist.

Gemäß DD-PS 109 573 ist eine Bogenkontrollvorrichtung zum Abtasten markierter Bogen bekannt, von welcher bei Fehlbeschickung einer Anlegestation Bogen mit von der Soll-Lage für die richtige Signatur abweichender Markierungen erkannt werden. Da der Lichtwert der aus einem Lichtsender und einem Lichtempfänger bestehenden Bogenkontrollvorrichtung auf die Markierung eingestellt ist, wird bei Unregelmäßigkeiten in der Bogenfolge bzw. Markierung von dem Lichtempfänger der abweichende Lichtwert nach Umwandlung in eine elektrische Größe für die Erzeugung eines Signales genutzt. Der Nachteil dieser Vorrichtung ist die hohe Wahrscheinlichkeit einer fehlerhaften Meßwerterfassung. Da die Kollationier-Marken in der Ruhelage des Bogens abgetastet werden, summieren sich alle Lagetoleranzen (Bogen zum Magazin, Falztoleranzen), so daß von den Kollationier-Marken häufig ein für ein Meßergebnis untauglich kleiner Anteil erfaßt wird, was unrichtig zu Fehlermeldungen führt und damit die Effektivleistung der Maschine senkt. Dieser ungünstige Einfluß der Toleranzen könnte nur durch eine unbrauchbar große Marke eliminiert werden. Das Prinzip der Meßwerterfassung der aus der DD-PS 109 573 bekannten Vorrichtung bedingt eine Positionierung der Sensoren in einem Bereich außerhalb des Satzspiegels, wodurch bei Formatwechsel und Anordnung der Sensoren im Bereich der Bogenstege die Sensoren verstellbar angeordnet werden müssen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist, zur Vermeidung von unnötigen Fehlermeldungen eine Kollationiereinrichtung mit hoher Anzeigesicherheit für minimale Markengrößen und mit geringem Bedienaufwand zu schaffen.

Wesen der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Meßwerterfassung und -auswertung einer Kollationiereinrichtung so zu gestalten, daß die Einflüsse der Falztoleranzen sowie die Lage der Bogen im Magazin das Anzeigeergebnis nicht beeinträchtigen und ortsfeste Sensoren für alle Bogen-Formate verwendet werden können.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß im Stapelbereich der abzuziehenden Bogen optoelektronische Geber angeordnet werden, von welchen als Maß für unterschiedliche erfaßte Lichtwerte Spannungsänderungen abgegriffen werden können. Innerhalb eines Arbeitstaktes werden in der Phase des Erscheinens der Kollationier-Marke auf einem Richtigbogen im Bereich des optoelektronischen Gebers die erfaßten Meßwerte auf die, einen Richtigbogen charakterisierende Signalfolge "dunkel-hell" geprüft. Dazu wird als Voraussetzung der Meßwertauswertung durch einen Logikbaustein eine Toröffnung herbeigeführt, deren Beginn und Ende die o. g. Phase eines Arbeitstaktes einschließt bzw. deren Ende keinesfalls auf den nächsten Arbeitstakt übergreift. Die in den Erfassungsbereich des optoelektronischen Gebers nach Abzug des untersten Bogens gelangenden Dunkel- oder Hellwerte erscheinen in einem Spannungs-Zeit-Diagramm so als konstante Größe, da der Bogen über dem optoelektronischen Geber ruht. Die Steuerung der Toröffnung erfolgt mittels auf der Eintourenwelle der Maschine angeordneten Segmenten oder auf den Bogen befindlichen Schaltmarken als Impulserzeuger bzw. wird die Toröffnung vom Logikbaustein generell beendet, wenn ein "Richtigbogen" erkannt wurde. Bei dieser Meßwerterfassung hängt die Wahl der Markengröße nicht von Lagetoleranzen ab, sondern sie wird von der Ansprechempfindlichkeit des optoelektronischen Gebers bestimmt. Lediglich durch die Länge der Kollationier-Marke werden Lagetoleranzen des Gebers zur Marke quer zur Bewegungsrichtung des Bogens ausgeglichen. Bei Fehlbeschickung einer Anlegestation rückt die auf dem Bogen aufgedruckte Kollationier-Marke vollkommen aus dem Erfassungsbereich des optoelektronischen Gebers. Es wird

keine Marke gelesen und von dem Logikbaustein ein Fehler registriert. Fehlanzeigen durch einzelne verfalzte Bogen können erfindungsgemäß durch einen dem Logikbaustein nachgeschalteten Vorwahlzähler, der erst nach der n-ten Fehlerregistrierung einen Fehler signalisiert, vermieden werden. Bei einer derartigen Fehleranzeige müssen von der Bedienperson alle falsch in das Magazin eingelegten Bogen entfernt werden und die vorhergehenden Bogen der Sammelchiene entnommen werden. Bei Nichtbelegung einer Anlegestation oder Verarbeitung von speziellen Bogen, die kein Aufdrucken von Marken ermöglichen, können einzelne optoelektronische Geber der Kollationiereinrichtung abgeschaltet werden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

- Fig. 1: die Kennzeichnung der Signaturen mittels auf den Bogen nach einem Code angeordneten Kollationier-Marken
- Fig. 2: Varianten für eine Falzbogenkante mit aufgedruckter Kollationier-Marke bzw. Schaltmarke
- Fig. 3: das Blockschaltbild der Kollationiereinrichtung
- Fig. 4: die Darstellung von erfaßten Meßwerten in einem Spannungs-Zeit-Diagramm für einen Arbeitstakt
- Fig. 5: die für das Erkennen der Kollationier-Marke durch den Logikbaustein erforderliche Signalfolge

Auf den zu sammelnden Bogen 1 sind für die verschiedenen Signa-

turen nach einem Codierungsschema Kollationier-Marken 2 angeordnet. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 befinden sich diese auf dem Beschnitttrand des Vordersteges, wobei der Bogen quer zum Vordersteg abgezogen wird. Die Kollationier-Marke 2 ist an der Falzbogenkante so angeordnet, daß hinter ihr auf dem Bogen 1 ein weißes Feld 3 (unbedruckt) verbleibt. Dieses kann nach Fig. 2 auf der gleichen Bogenseite der aufgedruckten Kollationier-Marke liegen, durch einen Überfalz oder durch eine spießende Seite des Falzbogens gebildet werden. Im gewählten Beispiel werden die zu vereinzelnenden Bogen aus dem Magazin von unten vereinzelt. Wie in Fig. 3 dargestellt, befindet sich der optoelektronische Geber 4 an einer zweckmäßigen Stelle unterhalb des Magazins im vorderen Bereich in Richtung des Bogenabzuges. Quer zur Bogenabzugsrichtung wird die Lage des Gebers durch die Anordnung der Kollationier-Marke auf dem Bogen bestimmt, der diesem Magazin zugeordnet ist. Zweckmäßig wird das Codierungsschema auf das kleinste Format bezogen, so daß die Befestigung des optoelektronischen Geber 4 auch quer zur Bewegungsrichtung formatabhängig ist. Die optoelektronischen Geber 4 jeder Anlegestation sind mit je einem Logikbaustein 7 über einen Verstärker 8 verbunden.

Auf der Eintourenwelle ist ein Segment 6 als Impulsgeber befestigt und mit den Logikbausteinen 7 gekoppelt. Werden Schaltmarken 5 verwendet, sind stattdessen weitere optoelektronische Geber im Abzugsbereich der Bogen vorgesehen. Zur Erhöhung der Anzahl der Codierungsmöglichkeiten können die Kollationier-Marken 2 auf den Bogen 1 in Bogenabzugsrichtung gestaffelt positioniert sein. Die auf der gleichen Staffel-Linie markierten Signaturen bilden jeweils eine Gruppe, welcher auf der Eintourenwelle jeweils ein Segment 6 als Impulsgeber in einer definierten Winkelstellung zugeordnet ist. Bei der Verwendung von Schaltmarken 5 sind diese entsprechend der Staffelung auf den Bogen 1 positioniert.

Dem mit dem Signalsystem der Zusammentragmaschine verbundenen Logikbausteinen 7 können Vorwahlzähler 9 nachgeschaltet sein. Das im Falle eines Kollationierfehlers erzeugte Signal wird von anderen auftretenden Fehlerquellen dadurch unterschieden,

daß vom Vorwahlzähler 9 ein einmalig auftretender Fehler nicht als Fehlersignal weitergegeben wird. Die in eine Vorwahleinrichtung des Vorwahlzählers 9 eingegebene Zahl n bestimmt die Anzahl der unmittelbaren Fehlerfolgen, nach welcher ein Kollationierfehler qualifiziert wird.

Beim Kollationieren liegt folgender Funktionsablauf vor.

Überstreicht beim Abziehen aus dem Magazin der Vordersteg des Bogens 1 oder eines einzelnen Blattes den optoelektronischen Geber 4 wird kurz vor dem Erscheinen der Kollationier-Marke 2 über dem Geber 4 der Logikbaustein 7 mittels des auf der Eintourenwelle der Maschine angeordneten Segments 6 oder durch die Schaltmarke 5 über eine Türöffnung zugeschaltet. In Fig. 4 ist in einem Spannungs-Zeit-Diagramm dargestellt, welche Meßwerte in der bestimmten Phase eines Arbeitstaktes bei richtiger Bogenfolge von dem optoelektronischen Geber 4 erfaßt werden. Die unterschiedlichen Spannungswerte kennzeichnen die zeitliche Folge verschiedener vom Geber 4 erfaßten Meßwerte.

Die Signalfolge in Fig. 4 ergibt sich wie folgt:

von 10 bis 11 weißer Anteil vor der Kollationier-Marke 2

von 11 bis 12 dunkler Anteil der Kollationier-Marke 2

von 12 bis 13 weißer Anteil des Feldes 3 hinter der Kollationier-Marke 2

von 13 bis 14 Anteil des folgenden Bogens 1.

Vom Logikbaustein 7 wird diese Signalfolge auf Auftreten der vorgegebenen Signalfolge "dunkel-hell" geprüft und bei fehlender Kollationier-Marke ein Fehler registriert. Die Signalfolge "dunkel-hell" charakterisiert einen Richtigbogen und stellt sich im Diagramm als Spannungsdifferenz bzw. im Beispiel als Flankenabfall dar. Alle anderen möglichen Spannungsdifferenzen innerhalb einer Signalfolge sind immer gegensätzlich dazu gerichtet, erscheinen also im Beispiel als Flankenanstieg. Obwohl eine Strichmarke mit minimalem Platzbedarf ein Optimum darstellt, können natürlich auch anders gestaltete Kollationiermarken verwendet werden.

Eine dann auftretende Wiederholung der Signalfolge "dunkel-hell" bleibt jedoch weiterhin charakteristisch für einen Richtigbogen. Nach Erkennen der ersten richtigen Signalfolge werden im Beispiel der optoelektronische Geber 4 und der

Logikbaustein 7 ohnehin bis zum nächsten Takt getrennt, Bei fehlender Kollationier-Marke erfolgt diese Trennung mittels des Segmentes 6 oder der Schaltmarke 5 zum Zeitpunkt 14. Bei Prüfung der erfaßten Meßwerte auf die Signalfolge "hell-dunkel", welche ebenfalls als Anteil der Kollationier-Marke erscheint, ist die Gefahr der Verwechslung mit dem Anteil des nachfolgenden Bogens gegeben. Kann durch entsprechende Anordnung des optoelektronischen Gebers 4 eine Wiederholung der Signalfolge "hell-dunkel" als Anteil des nachfolgenden Bogens ausgeschlossen werden, ist eine Prüfung auf dieses Kriterium ebenfalls möglich.

Erfindungsansprüche

1. Kollationiereinrichtung für Bogensammeleinrichtungen mit an den einzelnen Anlegestationen quer zur Bogenabzugsrichtung versetzt angeordneten Sensoren zur Erfassung von auf den Bogen entsprechend angeordneten Marken und Auslösung eines Signals bei fehlerhafter Bogenfolge, gekennzeichnet dadurch, daß im Stapelbereich der abzuziehenden Bogen (1) Geber, vorzugsweise optoelektronische Geber (4), angeordnet sind, von welchen als Maß für unterschiedliche, erfaßte Lichtwerte, Spannungsänderungen abgegriffen und innerhalb einer bestimmten Phase des Arbeitstaktes von einem Logikbaustein (7) auf die einen Richtigbogen charakterisierende Signalfolge, vorzugsweise auf die Signalfolge "dunkel-hell", geprüft werden.
2. Kollationiereinrichtung für Bogensammeleinrichtungen nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß zur Synchronisierung der Meßwertauswertung mit der Phase des Erscheinens der Kollationiermarke (2) auf einem Richtigbogen im Bereich des optoelektronischen Gebers (4) auf der Eintourenwelle der Maschine bzw. der Taktwelle der jeweiligen Anlegestation ein oder mehrere Segmente (6) formatabhängig als Impulsgeber angeordnet und mit den Logikbausteinen (7) verbunden sind.
3. Kollationiereinrichtung für Bogensammeleinrichtungen nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß zur Synchronisierung der Meßwerterfassung mit der Phase des Erscheinens der Kollationiermarke (2) auf einem Richtigbogen im Bereich des optoelektronischen Gebers (4) im Stapelbereich der abzuziehenden Bogen (1) mit dem Logikbaustein (7) verbundene Geber zur Erfassung von Schaltmarken (5) angeordnet sind.
4. Kollationiereinrichtung für Bogensammeleinrichtungen nach Punkt 2 oder 3, gekennzeichnet dadurch, daß bei Auftreten von Richtigbogen mit der vorzugsweisen Signalfolge "dunkel-

hell" die Meßwertauswertung durch den Logikbaustein (7) zu diesem Zeitpunkt (12) endet.

5. Kollationiereinrichtung für Bogensammeleinrichtungen nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß dem Logikbaustein (7) ein Vorwahlzähler (9) nachgeschaltet ist, von welchem erst beim Auftreten einer vorbestimmten Mindestanzahl von aufeinanderfolgenden Fehlerregistrierungen ein Kollationierfehler signalisiert wird.
6. Kollationiereinrichtung für Bogensammeleinrichtungen nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die im Stapelbereich der abzuziehenden Bogen (1) an den Anlegestationen angeordneten optoelektronischen Geber (4) einzeln ausschaltbar sind, um aus verfahrenstechnischen Gründen die Kontrollfunktion an einer bzw. mehreren Stationen beliebig zu unterbinden.
7. Kollationiereinrichtung für Bogensammeleinrichtungen nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die an den einzelnen Anlegestationen angeordneten optoelektronischen Geber (4) entsprechend der Lage der Kollationier-Marke (2) auf den, zugehörigen Bogen und/oder entsprechend der Formatgröße, seitlich eingerichtet werden können.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

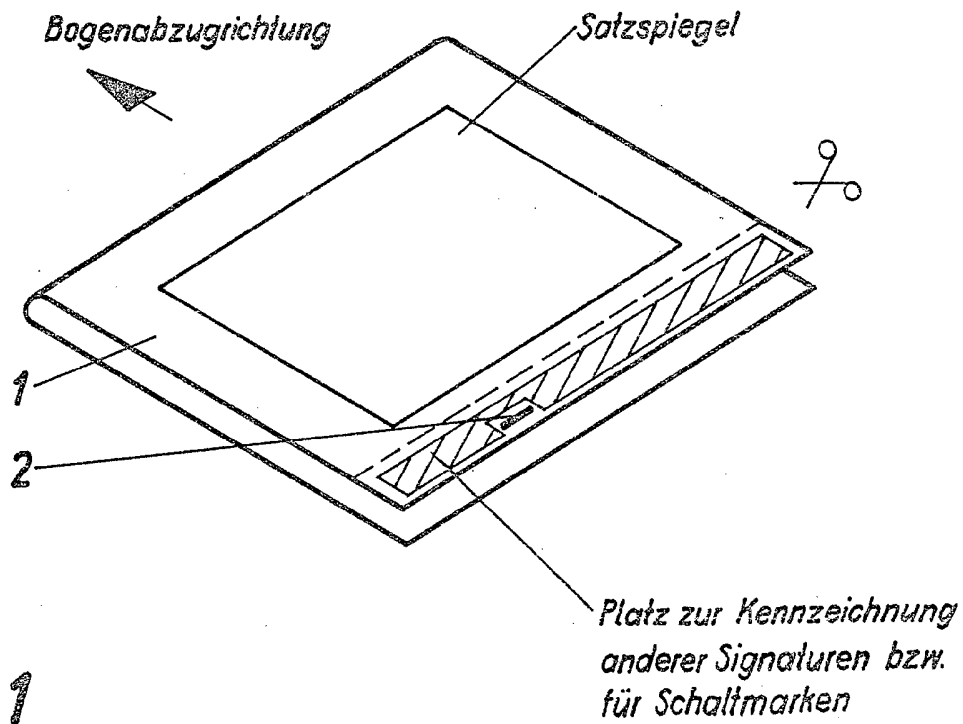


Fig. 1

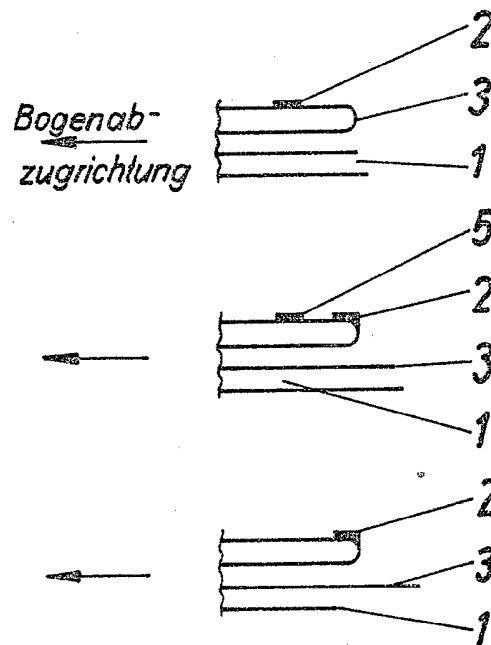
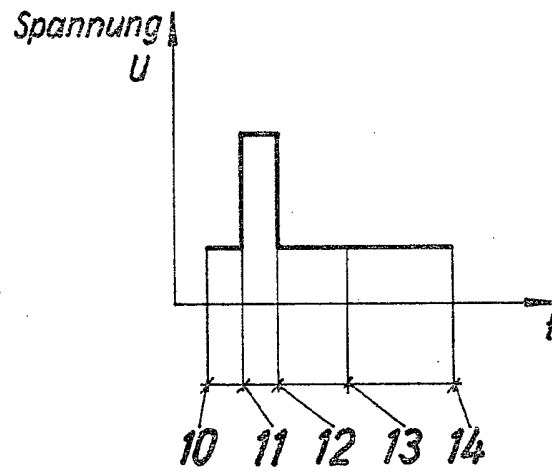
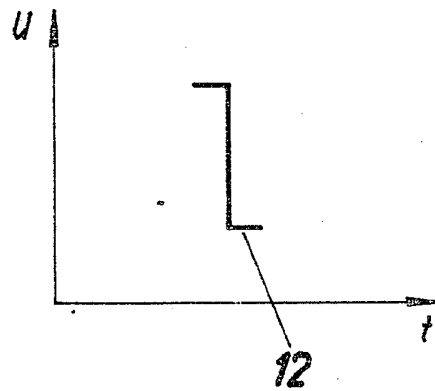


Fig. 2

*Fig. 4**Fig. 5*