DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

(12) Wirtschaftspatent

(19) DD (11) 237 823 A1

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) B 65 H 7/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

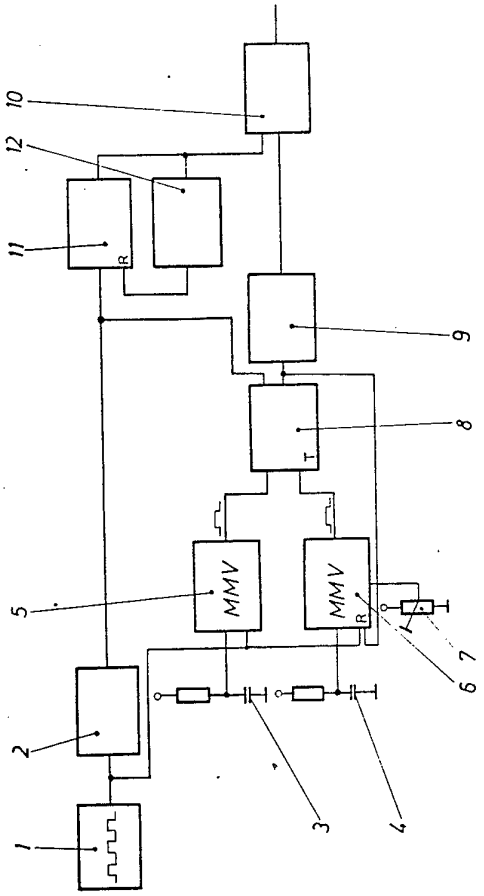
(21) WP B 65 H / 276 789 8 (22) 30.05.85 (44) 30.07.86

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

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Erkennung von Mehrfachbogen und zur Schichtdickenüberwachung in Be- und Verarbeitungsmaschinen. 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 Veränderung der Temperatur, verhindert werden, die Auswerteeinrichtung Kontrollfunktionen selbst vornimmt und der Herstellungsaufwand minimiert wird. Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß in der Auswerteeinrichtung dem Impulsgeber eine mehrere Messungen innerhalb eines Meßzykluses auslösende Einrichtung nachgeordnet und der Ausgang dieser Einrichtung mit einer Zeitauswerteschaltung verbunden ist, deren Ausgang über eine statistische Auswertung der innerhalb eines Meßzyklus gewonnenen Meßwerte vornehmende Einrrichtung mit einer Ausgabeschaltung verbunden ist und daß der zur Auslösung mehrerer Messungen innerhalb eines Meßzykluses dienenden Einrichtung eine die Funktionskontrolle der Gesamteinrichtung durchführende Schaltungsanordnung nachgeordnet und der Ausgabeschaltung vorgeordnet ist. Figur



DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

(12) Wirtschaftspatent

(19) DD (11) 237 823 A1

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) B 65 H 7/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

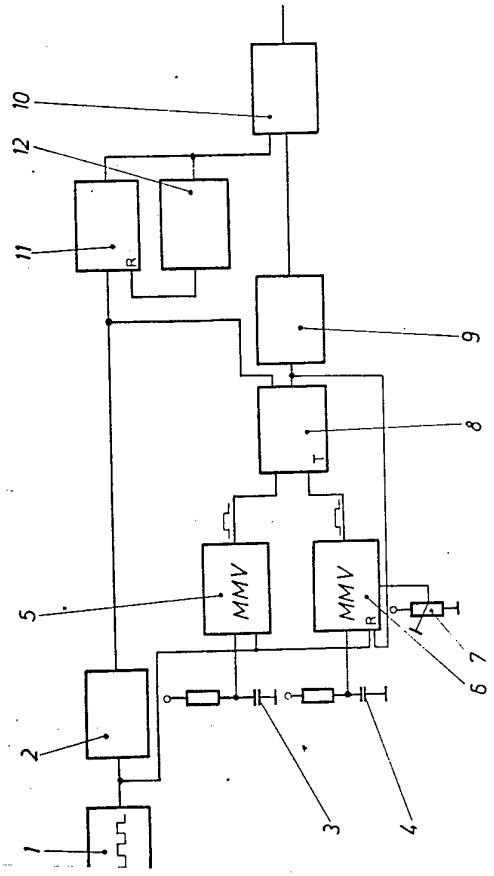
(21) WP B 65 H / 276 789 8 (22) 30.05.85 (44) 30.07.86

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

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Erkennung von Mehrfachbogen und zur Schichtdickenüberwachung in Be- und Verarbeitungsmaschinen. 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 Veränderung der Temperatur, verhindert werden, die Auswerteeinrichtung Kontrollfunktionen selbst vornimmt und der Herstellungsaufwand minimiert wird. Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß in der Auswerteeinrichtung dem Impulsgeber eine mehrere Messungen innerhalb eines Meßzykluses auslösende Einrichtung nachgeordnet und der Ausgang dieser Einrichtung mit einer Zeitauswerteschaltung verbunden ist, deren Ausgang über eine statistische Auswertung der innerhalb eines Meßzyklus gewonnenen Meßwerte vornehmende Einrrichtung mit einer Ausgabeschaltung verbunden ist und daß der zur Auslösung mehrerer Messungen innerhalb eines Meßzykluses dienenden Einrichtung eine die Funktionskontrolle der Gesamteinrichtung durchführende Schaltungsanordnung nachgeordnet und der Ausgabeschaltung vorgeordnet ist. Figur



Zur PS Nr. 237 823
ist eine Zweitschrift erschienen.
(Teilweise bestätigt gem. § 18 Abs. 1 d. Änd.Ges. z. Pat.Ges.) eiten

Erfindungsanspruch:

1. Einrichtung zur Erkennung von Mehrfachbogen und zur Schichtdickenüberwachung mit einem Impulsgeber und einer diesem nachgeordneten Vergleichsschaltung, bestehend aus einem ersten RC-Glied mit einer kapazitiven Meßwertaufnahmeeinrichtung und einem zweiten RC-Glied mit einem Vergleichskondensator, sowie einer nachgeordneten Auswerteeinrichtung, **gekennzeichnet dadurch,** daß in der Auswerteeinrichtung dem Impulsgeber (1) eine mehrere Messungen innerhalb eines Meßzyklus bewirkende Einrichtung nachgeordnet und der Ausgang dieser Einrichtung mit einer Zeitauswerteschaltung verbunden ist, deren Ausgang über eine eine statistische Auswertung der innerhalb eines Meßzyklus gewonnenen Meßwerte vornehmende Einrichtung mit einer Ausgabeschaltung (10) verbunden ist und daß der zur Auslösung mehrerer Messungen innerhalb eines Meßzyklus dienenden Einrichtung eine die Funktionskontrolle der Gesamteinrichtung duchführende Schaltungsanordnung nachgeordnet und der Ausgabeschaltung (10) vorgeordnet ist.
2. Einrichtung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch,** daß die Zeitauswerteschaltung aus zwei monostabilen Multivibratoren (5, 6) besteht von denen einer dem Meßwertgeber und einer dem Referenzwertgeber zugeordnet ist.
3. Einrichtung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch,** daß die eine statistische Auswertung der innerhalb eines Meßzyklus gewonnenen Meßwerte vornehmende Einrichtung aus einem Impulszähler besteht.
4. Einrichtung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch,** daß die eine statistische Auswertung der innerhalb eines Meßzyklus gewonnenen Meßwerte vornehmende Einrichtung aus einem Einchip-Rechner besteht.

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 in 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

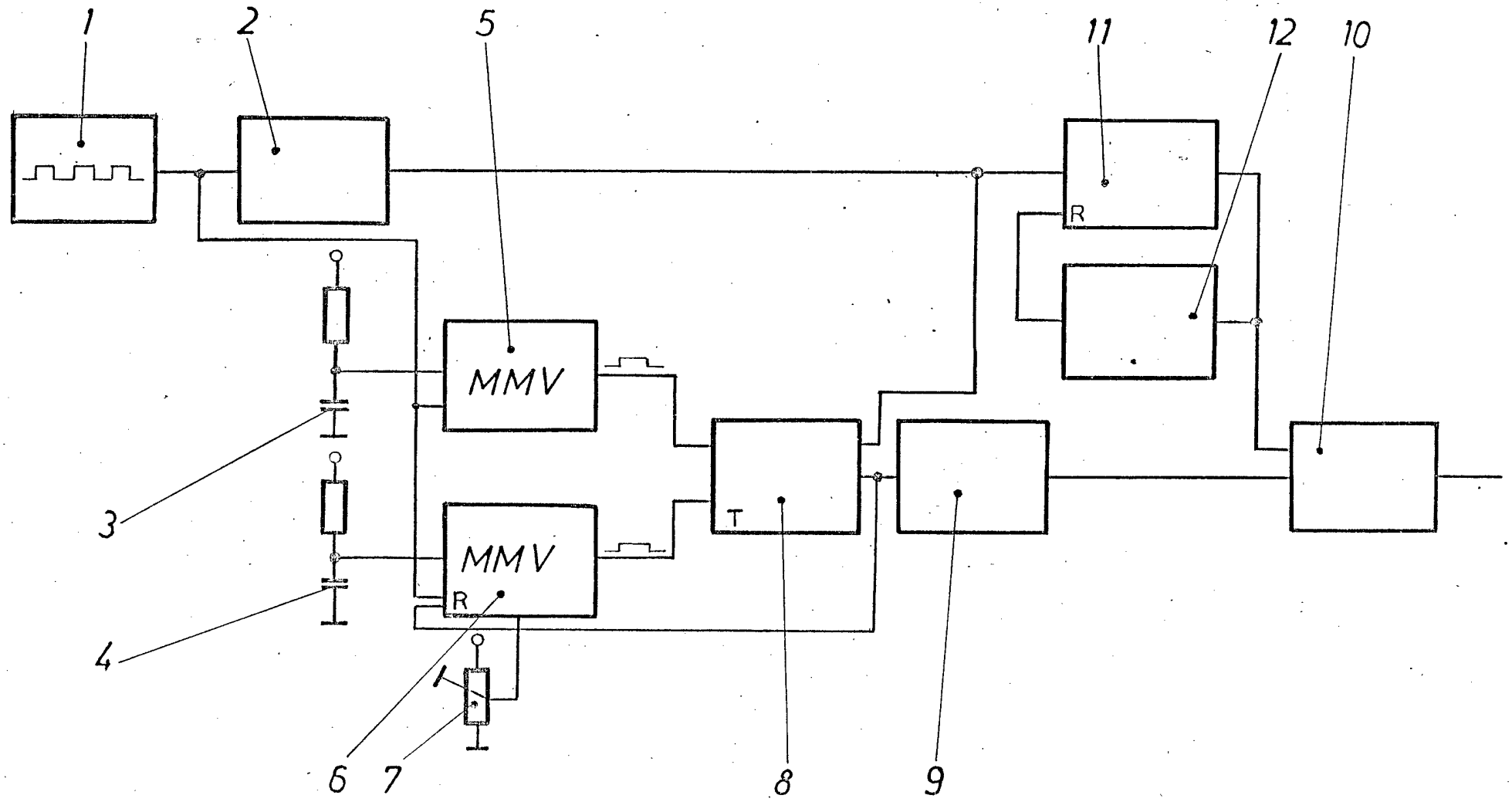
Es ist das Ziel der Erfindung, eine Einrichtung zu schaffen, die bei einem geringen Schaltungsaufwand die Empfindlichkeit und Zuverlässigkeit der Auswertung erhöht sowie die Störbeeinflußbarkeit reduziert.

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 eine mehrere Messungen innerhalb eines Meßzyklus bewirkende Einrichtung nachgeordnet und der Ausgang dieser Einrichtung mit einer Zeitauswerteschaltung verbunden ist, deren Ausgang über eine eine statistische Auswertung der innerhalb eines Meßzyklus gewonnenen vornehmende Einrichtung mit einer Ausgabeschaltung verbunden ist und daß der zur Auslösung mehrere Messungen innerhalb eines Meßzyklus dienenden Einrichtung eine die Funktionskontrolle der Gesamteinrichtung durchführende Schaltungsanordnung nachgeordnet und der Ausgabeschaltung vorgeordnet ist.
Vorteilhaft für einen geringen Schaltungsaufwand ist es, wenn die Zeitauswerteschaltung aus zwei monostabilen Multivibratoren besteht, von denen einer dem Meßwertgeber und einer dem Referenzwertgeber zugeordnet ist.
Günstig für einen geringen Aufwand an Bauelementen wird die Einrichtung dadurch, daß die eine statistische Auswertung der innerhalb eines Meßzyklus gewonnen Meßwerte vornehmende Einrichtung aus einem Impulszähler besteht. Eine Erhöhung der Genauigkeit der Einrichtung wird dadurch erreicht, daß die eine statistische Auswertung der innerhalb eines Meßzyklus gewonnenen Meßwerte vornehmende Einrichtung aus einem Einchiprechner besteht.
Durch die erfindungsgemäße Einrichtung wird erreicht, daß die Einflüsse von mechanischen Schwingungen und Temperaturschwankungen verhindert sowie die Störbeeinflußbarkeit durch funktionelle Selbstkontrolle reduziert wird.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachfolgend an Hand eines Ausführungsbeispieles 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 Meßzyklus) auch zum Zählbaustein 8 gelangen, der bei Beginn eines neuen Meßzyklus 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 Triggerung 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 monstabilen Multivibrators 5 länger ist als der 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 Rücksetzzweig 12 wieder zurückgesetzt.
Da die Schaltschwelle des monostabilen Multivibrators 6 und damit die Voreinstellung mittels des Potentiometers 7 erfolgt, ist eine Fernbedienung ohne Störbeinflussung möglich. Leitungskapazitäten und Einstrahlungen durch Störfelder haben keinen Einfluß auf die Vergleichsschaltung.


1
2
5
11
12
10
R
MMV
MMV
R
T
3
4
6
7
8
9