

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

0154 355

Int.Cl.³

3(51) B 65 H 7/00

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

 21) WP B 65 H/ 225 989 (22) 12.12.80 (44) 17.03.82

 71) VEB KOMBINAT POLYGRAPH "WERNER LAMBERZ" LEIPZIG;DD;
 72) DREHOBL, CLAUS,DIPL.-ING.;DD;
 73) siehe (72)
 74) KURT PETSCH, VEB POLYGRAPH DRUCKMASCHINENWERKE LEIPZIG, 7031 LEIPZIG,
 WACHSMUTHSTR. 4

 54) STEUEREINRICHTUNG ZUR AUSSONDERUNG VON BEDRUCKSTOFFEN

57)Die Erfindung betrifft eine Steuereinrichtung zur Aussonderung von Bedruckstoffen aus einem Strom von kontinuierlich gefoerderten Erzeugnissen in bedruckstoffbe- und -verarbeitenden Maschinen. Es ist das Ziel der Erfindung, eine Steuereinrichtung zur Aussonderung von Bedruckstoffen zu schaffen, die fuer die Anwendung bei hoeheren Foerdergeschwindigkeiten geeignet ist. Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Steuereinrichtung so zu gestalten, daß die auszusortierenden Exemplare unabhængig von der Foerdergeschwindigkeit und ohne Beeinflussung der anderen Exemplare abgefuehrt werden koennen. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch geloest, daß einem zur Erzeugung von, der Foerdergeschwindigkeit proportionalen, elektrischen Impulsen dienenden Initiator eine zur Umwandlung der Impulse in, von diesen abhængigen, Kompensationszeiten der Abfall- und Anzugsverzugszeit der Stellglieder dienende Kompensationsschaltung ueber Koppелеlemente und nachfolgenden Ansteuerschaltungen an die Stellglieder geschaltet sind.

Titel

Steuereinrichtung zur Aussonderung von Bedruckstoffen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Steuereinrichtung zur Aussonderung von Bedruckstoffen aus einem Strom von kontinuierlich geförderten Erzeugnissen in bedruckstoffbe- und -verarbeitenden Maschinen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt ist nach der DE-AS 22 29 414 eine Einrichtung zum Aus-sortieren von Makulatur aus einem Strom gefalzter Druckerzeugnisse, bei der die auszusortierenden Exemplare mittels einer schräg in den Schuppenstrom einsteckbaren Weiche, die nur in ihrer Längsrichtung hin- und herbewegbar ausgebildet ist, abgeführt werden. Zur Beschleunigung des Abführens der aussortierten Exemplare ist die Weiche zwischen zwei Weichentransport- und -beschleunigungsbändern angeordnet. Das Einstechen der Weiche in den Förderstrom erfolgt dabei auf einem Schuppierungsdehnungsband, das mit erhöhter Geschwindigkeit gegenüber den Förderbändern arbeitet. Um eine möglichst schnelle Hin- und Herbewegung der Weiche zu erreichen, wird für deren Bewegung ein elektrisch gesteuerter Preßluftzylinder verwendet.

Weiterhin sind Einrichtungen zum Aussondern von Bögen bekannt, die mittels einer Bogenweiche und diesen vorgeschalteten Re-

lais während einer Bogenlücke des kontinuierlichen Stromes die Förderrichtung der auszusortierenden Exemplare ändern.

Nachteilig ist bei diesen Einrichtungen, daß deren Funktion nur bis zu einer bestimmten Fördergeschwindigkeit möglich ist. Die Grenze der Geschwindigkeit hängt dabei von der Anzugsverzugs- bzw. Abfallverzugszeit der Stellglieder der Weiche ab.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Schaffung einer Steuereinrichtung zur Aussonderung von Bedruckstoffen für die Anwendung bei höheren Fördergeschwindigkeiten.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die technische Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Steuereinrichtung zur Aussonderung von Bedruckstoffen so zu gestalten, daß die auszusortierenden Exemplare unabhängig von der Fördergeschwindigkeit und ohne Beeinflussung der anderen Exemplare abgeführt werden können.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß einem zur Erzeugung von der Fördergeschwindigkeit proportionalen, elektrischen Impulsen dienenden Initiator eine zur Umwandlung der Impulse in von diesen abhängigen Kompensationszeiten der Abfall- und Anzugsverzugszeit der Stellglieder dienende Kompensationsschaltung nachgeordnet ist sowie daß die Ausgänge der Kompensationsschaltung über Koppелеlemente und nachfolgenden Ansteuerschaltungen an die Stellglieder geschaltet sind.

Vorteilhaft ist es, für einen möglichst einfachen Schaltungsaufbau den Initiator so zu wählen, daß der Initiator als induktiver Initiator ausgebildet ist. Es ist günstig, die Steuereinrichtung so zu gestalten, daß in der Kompensationsschaltung ein monostabiler Multivibrator mit seinem Ausgang über einen, einem Integrator nachgeordneten Inverter an den Eingang einer zur Erkennung eingestellter Spannungspotentiale dienenden Schwellwertschaltung "1 aus n" geschaltet ist und daß die Ausgänge der Schwellwertschaltung "1 aus n" mit den jeweils zu-

gehörigen Eingängen eines Decoders "1 aus n" verbunden sind sowie daß die Ausgänge des Decoders "1 aus n" mit den zugehörigen Eingängen einer Kompensationsstufe für Abfallverzugszeit und den zugehörigen Eingängen einer Kompensationsstufe für Anzugsverzugszeit, die zweiten Eingänge der Kompensationsstufe für Abfallverzugszeit zusammen an den Ausgang eines NAND-Gatters, die Eingänge des NAND-Gatters an die Ausgänge eines Modulo "9"-Zählers und dessen Eingang über ein NAND-Gatter mit einem induktiven Initiator sowie mit der zur Auslösung der Funktion der Steuerung dienenden Schalteinrichtung verbunden sind. Für die Ausgestaltung der Kompensationsschaltung ist es nützlich, daß in der Kompensationsschaltung die zweiten Eingänge der Kompensationsstufe für Anzugsverzugszeit zusammen mit dem Ausgang eines NAND-Gatters und über dieses NAND-Gatter mit der zur Auslösung der Funktion der Steuerung dienenden Schalteinrichtung verbunden sind und der erste Eingang des NAND-Gatters über ein MAND-Gatter nachfolgenden NAND-Gatter mit dem Ausgang der Kompensationsstufe für Anzugsverzugszeit verbunden sind und daß der Ausgang der Kompensationsstufe für Anzugsverzugszeit über einen monostabilen Multivibrator und einem nachfolgenden NAND-Gatter mit dem Setzeingang eines Flip-Flop-Bausteines verbunden ist sowie daß der Rücksetzeingang des Flip-Flop-Bausteines über ein NAND-Gatter mit dem Setzeingang und über ein dem NAND-Gatter nachfolgendem MAND-Gatter mit dem Ausgang der Kompensationsstufe für Abfallverzugszeit geschaltet ist.

Eine sinnvolle Gestaltung der Koppelschaltung zwischen der Kompensationsschaltung und der Ansteuerschaltung für die Stellglieder besteht darin, daß die Koppелеlemente als Optokoppler ausgebildet sind und daß der Eingang des ersten Optokopplers über einen Vorwiderstand mit dem Ausgang des Flip-Flop-Bausteines sowie der Eingang des zweiten Optokopplers über einen Vorwiderstand mit dem Rücksetzeingang des Flip-Flop-Bausteines verbunden ist.

Für die Ansteuerung der Stellglieder ist es von Vorteil, daß die Ansteuerschaltungen als Verstärker ausgebildet sind. Hinsichtlich der Erfassung der konkreten Abfall- und Anzugsver-

zugszeit ist es günstig, daß die Stellglieder als Elektromagneten ausgebildet sind.

Die erfindungsgemäße Lösung kompensiert die Abfall- und Anzugsverzugszeit der Stellglieder der Weiche und ermöglicht so eine störungsfreie Aussonderung von Bedruckstoffen bei beliebigen Fördergeschwindigkeiten.

Ausführungsbeispiel

In einem Ausführungsbeispiel soll die Erfindung nachfolgend näher erläutert werden.

Die Zeichnung zeigt in Fig. 1 und 2 die Schaltung der Steuereinrichtung zur Bogenaussonderung.

In dem nachfolgenden Ausführungsbeispiel dient die Steuereinrichtung dazu, eine bestimmte Anzahl von Bogen aus dem kontinuierlich geförderten Strom in der Auslage eines Querschneiders auszusondern. Bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten besteht dabei das Problem, in Abhängigkeit von der Arbeitsgeschwindigkeit den Bogenweichenhebel so zu schalten, daß immer eine Bogenlücke getroffen wird. Je nach Arbeitsgeschwindigkeit ist die Zeit, die dem Bogenweichenhebel zur Verfügung steht, um die Bogenlücke sicher zu treffen, unterschiedlich. Mit zunehmender Arbeitsgeschwindigkeit reicht die "Bogenlückenzeit" nicht mehr aus, den Bogenweichenhebel durch seine mechanischen Stellglieder direkt in der "Bogenlückenzeit" zu schalten.

Die Anzugsverzugszeit, also die Zeit vom Moment des Einschaltens der Betätigungsspannung des Magneten bis zum Beginn der Ankerbewegung, ist größer als die zur Verfügung stehende "Bogenlückenzeit". Wird der Bogenweichenhebel wieder herausgenommen, bestehen die gleichen Probleme. Jetzt ist die Abfallverzugszeit größer als die zur Verfügung stehende "Bogenlückenzeit". Die Steuereinrichtung hat hier die Aufgabe, die Anzugs- und Abfallverzugszeit der Stellglieder zu kompensieren, indem den Magneten ein bestimmter Vorschaltwert (geschwindigkeitsabhängig) zugeordnet wird.

Die Funktionsweise der Schaltung ist folgende:

Durch einen berührungslosen induktiven Initiator 1 wird die Geschwindigkeit der Messerwalze des Querschneiders in elektrische Impulse umgewandelt. Diese Impulse werden durch den nachfolgenden monostabilen Multivibrator 2 in Impulse mit konstanter Impulsdauer umgeformt. Der nachgeordnete Integrator 3 wandelt die digitalen Signale in eine analoge, der Arbeitsgeschwindigkeit proportionale Spannung um. Der Inverter 4 dient zur potentialgerechten Anpassung der nachfolgenden Stufen. Vom Ausgang des Inverters 4 gelangt die integrierte Spannung zur Schwellwertschaltung "1 aus n" 7. Die Versorgungsspannung für die nicht invertierenden Eingänge der Operationsverstärker 9 wird über den Vorwiderstand 5 und dem Potentiometer 6 eingestellt. Die Größe der einzelnen Eingangsspannungen an den nicht invertierenden Eingängen der einzelnen Operationsverstärker 9 werden durch die diesen Eingängen jeweils zugeordneten Potentiometer 8 eingestellt. Sie erzeugen eine stufenweise ansteigende Referenzspannung.

Die Anzahl der im Schwellwertschalter "1 aus n" 7 enthaltenen Operationsverstärkerstufen 8, 9 richtet sich nach der erforderlichen Genauigkeit der zu messenden Arbeitsgeschwindigkeit. Über den Ausgang des Inverters 4 gelangt die der Arbeitsgeschwindigkeit des Querschneiders entsprechende integrierte analoge Gleichspannung an alle zweiten Eingänge der Operationsverstärker 9. Wenn diese Spannung größer als die erste Referenzspannung ist, dann schaltet der erste Operationsverstärker 9 an seinem Ausgang auf TTL-Pegel um. Wird der Spannungswert größer als die Referenzspannung am zweiten Operationsverstärker 9, dann schaltet der erste und der zweite Operationsverstärker 9 an seinem Ausgang auf TTL-Pegel um usw.. Je nachdem, wie viele Operationsverstärker 9 umgeschaltet haben, so viele Eingänge des nachfolgenden Decoders "1 aus n" 10 werden mit einem H-Signal belegt. Der Decoder "1 aus n" 10 hat die Aufgabe, die umgeschaltete Operationsverstärkerstufe 8, 9 zu ermitteln, die von den umgeschalteten Operationsverstärkerstufen 8, 9 die höchste Referenzspannung hat. Das wird innerhalb des Decoders "1 aus n" 10 durch die Zusammenschaltung des ersten und zweiten NAND-Gliedes 11, 12 pro Decoderstufe und der Verbindung des Ausganges des

ersten NAND-Gliedes 11 mit dem ersten Eingang des ersten NAND-Gliedes 11 der nächsten Decoderstufe erreicht. Entsprechend der jeweils ermittelten Operationsverstärkerstufe 8, 9 hat der Ausgang a, b oder c ein H-Signal. Dieses H-Signal gelangt nun zu dem zugeordneten Eingang der Kompensationsstufe für Abfallverzugszeit 17 und der Kompensationsstufe für Anzugsverzugszeit 32. Die Kompensationsstufen 17, 32 bestehen aus monostabilen Multivibratoren, die verschiedene Haltezeiten haben. Je nachdem, wie hoch der Feinheitgrad der Abstufungen der Haltezeit gefordert ist, so ist auch die Anzahl der monostabilen Multivibratoren festgelegt. Über den zweipoligen Schalter S1 wird zum einen durch den bistabilen Multivibrator 13, dem NAND-Gatter 14, dem Modulo"9"-Zähler 15 und dem NAND-Gatter 16 die Funktion der Kompensationsstufe für Abfallverzugszeit 17 ausgelöst und zum anderen über das NAND-Gatter 31 die Funktion der Kompensationsstufe für Anzugsverzugszeit 32 ausgelöst. Desweiteren wird über den Ausgang d der Schwellwertschaltung "1 aus n" 7, die einer unteren Arbeitsgeschwindigkeit des Querschneiders entspricht, dem NAND-Gatter 33, dem NAND-Gatter 34, das die Verbindung des Ausganges d und des Schalters S1 stellt, dem NAND-Gatter 35, dem monostabilen Multivibrator 18 und dem NAND-Gatter 19 sowie über den Setzeingang des Flip-Flop-Bausteines 22 und dem Vorwiderstand 23 der Optokoppler 25 angesteuert. Die Ansteuerung des Optokopplers 25 bewirkt auf seiner Sekundärseite ein Ansprechen des Verstärkers 29 und damit das Ansprechen des Elektromagneten 30, mit dem die Bogenweiche geschaltet wird. Nach dem Betätigen des Schalters S1 wird der bistabile Multivibrator 13 gesetzt und das L-Signal an seinem Ausgang gelangt über das NAND-Gatter 14 zusammen mit dem Taktsignal des induktiven Initiators 1 an den Eingang des Modulo "9"-Zählers 15. Dieser Zähler zählt bis zu einer vorgegebenen Bogenzahl und bewirkt über das NAND-Gatter 16 die Auslösung der Funktion der Kompensationsstufe für Abfallverzugszeit 17. Das Signal am Ausgang der Kompensationsstufe für Abfallverzugszeit 17 gelangt über die NAND-Gatter 20, 21 zum Rücksetzeingang des Flip-Flop-Bausteines 22 und bewirkt gleichzeitig die Ansteuerung des Optokopplers 26 über den Vorwiderstand 24. Sekundärseitig wird dadurch über den Verstärker 27 der Elektromagnet 28 betätigt, der die Rückschaltung der Bogenweiche bewirkt.

Erfindungsanspruch

1. Steuereinrichtung zur Aussonderung von Bedruckstoffen mit einer Weiche und den zugehörigen Stellgliedern, gekennzeichnet dadurch, daß einem zur Erzeugung von der Fördergeschwindigkeit proportionalen, elektrischen Impulsen dienenden Initiator eine zur Umwandlung der Impulse in von diesen abhängigen Kompensationszeiten der Abfall- und Anzugsverzugszeit der Stellglieder dienende Kompensationsschaltung nachgeordnet ist sowie daß die Ausgänge der Kompensationsschaltung über Koppellemente und nachfolgenden Ansteuerschaltungen an die Stellglieder geschaltet sind.
2. Steuereinrichtung zur Aussonderung von Bedruckstoffen nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Initiator als induktiver Initiator (1) ausgebildet ist.
3. Steuereinrichtung zur Aussonderung von Bedruckstoffen nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß in der Kompensationsschaltung ein monostabiler Multivibrator (2) mit seinem Ausgang über einen einem Integrator (3) nachgeordneten Inverter (4) an den Eingang einer zur Erkennung eingestellten Spannungspotentiale dienender Schwellwertschaltung "1 aus n" (7) geschaltet ist und daß die Ausgänge der Schwellwertschaltung "1 aus n" (7) mit den jeweils zugehörigen Eingängen eines Decoders "1 aus n" (10) verbunden sind sowie daß die Ausgänge des Decoders "1 aus n" mit den zugehörigen Eingängen einer Kompensationsstufe für Abfallverzugszeit (17) und den zugehörigen Eingängen einer Kompensationsstufe für Anzugsverzugszeit (32), die zweiten Eingänge der Kompensationsstufe für Abfallverzugszeit (17) zusammen an den Ausgang eines NAND-Gatters (16), die Eingänge des NAND-Gatters (16) an die Ausgänge eines Modulo "9"-Zählers (15) und dessen Eingang über ein NAND-Gatter (14) mit einem induktiven Initiator (1) sowie mit der zur Auslösung der Funktion der Steuerschaltung dienenden Schalteinrichtung verbunden sind.

4. Steuereinrichtung zur Aussonderung von Bedruckstoffen nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß in der Kompensations-schaltung die zweiten Eingänge der Kompensationsstufe für Anzugsverzugszeit (32) zusammen mit dem Ausgang eines NAND-Gatters (31) und über dieses NAND-Gatter (31) mit der zur Auslösung der Funktion der Steuerschaltung dienenden Schalteinrichtung verbunden sind und der erste Eingang des NAND-Gatters (31) über ein NAND-Gatter (34) nachfolgenden NAND-Gatter (35) mit dem Ausgang der Kompensationsstufe für Anzugsverzugszeit (32) verbunden sind und daß der Ausgang der Kompensationsstufe für Anzugsverzugszeit (32) über einen monostabilen Multivibrator (18) und einem nachfolgenden NAND-Gatter (19) mit dem Setzeingang eines Flip-Flop-Bausteines (22) verbunden ist sowie daß der Rücksetzeingang des Flip-Flop-Bausteines (22) über ein NAND-Gatter (21) mit dem Setzeingang und über ein dem NAND-Gatter (21) nachfolgenden NAND-Gatter (20) mit dem Ausgang der Kompensationsstufe für Abfallverzugszeit (17) geschaltet ist.
5. Steuereinrichtung zur Aussonderung von Bedruckstoffen nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Koppelemente als Optokoppler (25, 26) ausgebildet sind und daß der Eingang des ersten Optokopplers (25) über einen Vorwiderstand (23) mit dem Ausgang des Flip-Flop-Bausteines (22) sowie der Eingang des zweiten Optokopplers (26) über einen Vorwiderstand (24) mit dem Rücksetzeingang des Flip-Flop-Bausteines (22) verbunden ist.
6. Steuereinrichtung zur Aussonderung von Bedruckstoffen nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Ansteuerschaltungen als Verstärker (27, 29) ausgebildet sind.
7. Steuereinrichtung zur Aussonderung von Bedruckstoffen nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Stellglieder als Elektromagneten (28, 30) ausgebildet sind.

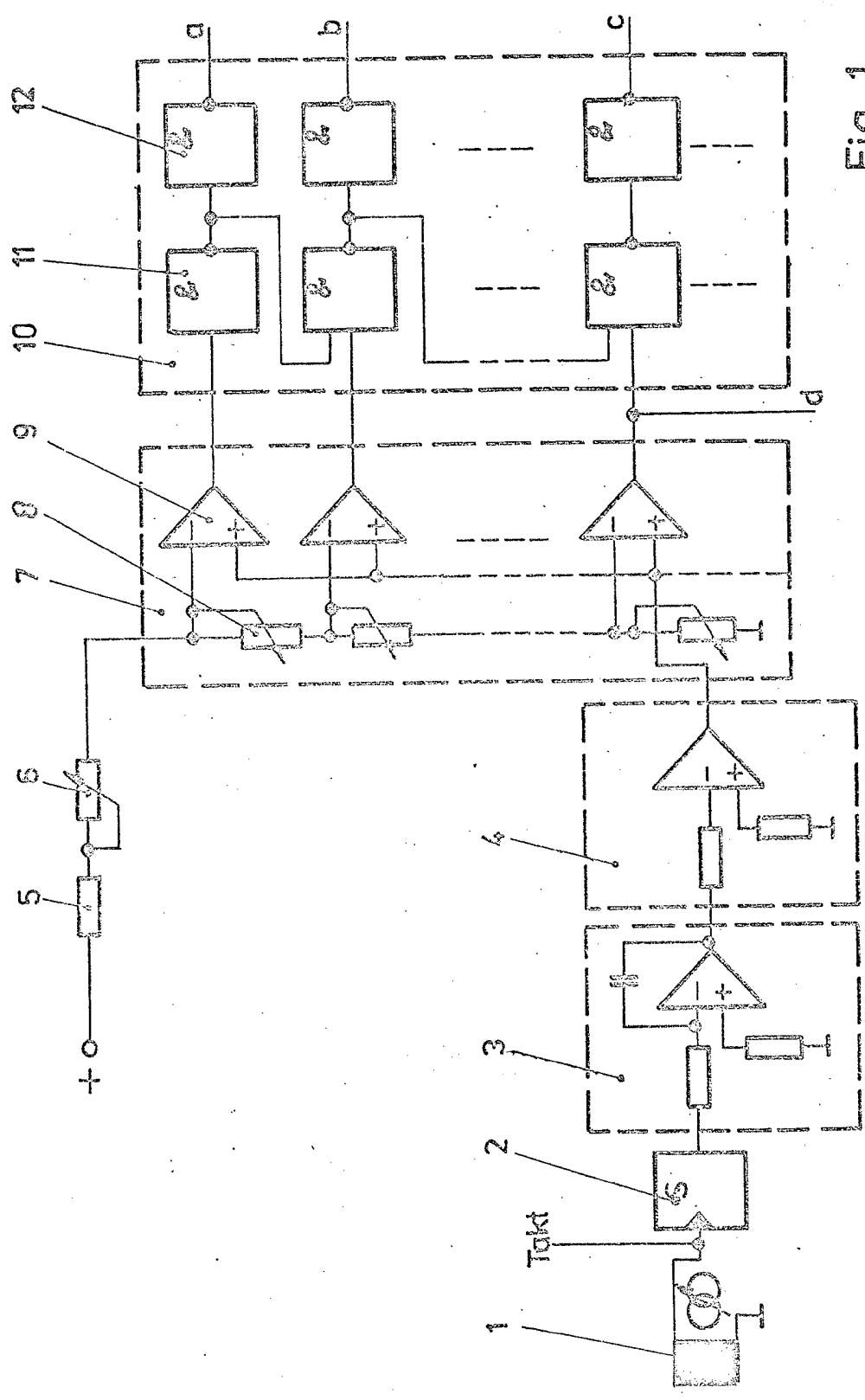


Fig. 1

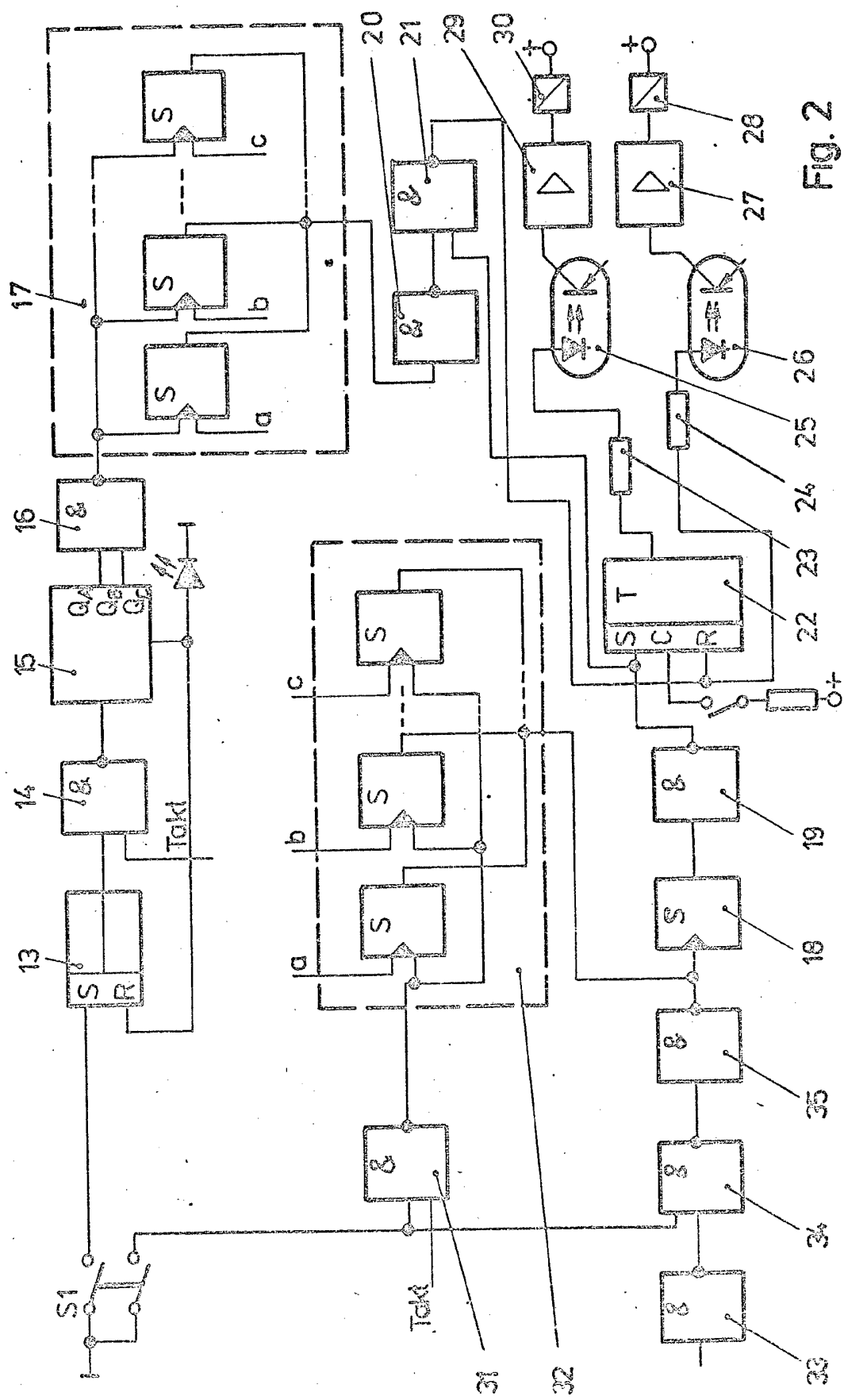


FIG. 2