

Patentanspruch:

Schaltungsanordnung zum Steuern des Abschneidens des Endes der ablaufenden Bahn an Abwickleinrichtungen mit einem Messer und einer dieses steuernden Steuereinheit, die mit einem Zeitglied für die Anstellzeit des Messers sowie mit dem Übertragungsausgang eines von einem Bahnimpulsgeber gespeisten Vorwärts-Rückwärts-Zählers und einem Klebmarkenimpulsgeber verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Vorwärts-Rückwärts-Zähler (15) voreinstellbar ist, sein Steuereingang direkt mit der Steuereinheit (13) und sein Zähleingang unter Zwischenschaltung eines Tores mit einem Ausgang der Steuereinheit (13) und dem Bahnimpulsgeber (16) in Verbindung steht.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Schaltungsanordnung zum Steuern des Abschneidens des Endes der ablaufenden Bahn an Abwickleinrichtungen, beispielsweise für Rotationsdruckmaschinen.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Die DE-PD 22 24 733 zeigt eine Anklebesteuerung einer Abwickleinrichtung für bahnförmiges Gut, die beim Wickelrollenwechsel unabhängig von der Bahngeschwindigkeit eine vorgewählte Restfahnenlänge genau einhält. Hierzu startet ein Klebmarkenimpulsgeber ein Zeitglied für die Messerzeitkonstante und einen vorwählbaren Restfahnenzähler, der durch den Impulsgeber einer Materialbahnvergleichsrolle getaktet wird. Beim Erreichen seiner vorgewählten Zahl startet der Restfahnenzähler einen Umfangszähler, der durch einen Impulsgeber der Ersatz-Wickelrolle getaktet wird und auf die Impulszahl einer halben Umdrehung eingestellt ist. Nach dem Ablauf des Zeitgliedes wird ein ebenfalls vom Impulsgeber der Ersatz-Wickelrolle getakteter Vorwärts-Rückwärts-Zähler gestartet, der angehalten wird, wenn der Umfangszähler seinen eingestellten Wert erreicht hat. Beim nächsten Impuls des Klebmarkenimpulsgebers wird die gespeicherte Zahl des Vorwärts-Rückwärts-Zählers zurückgezählt. Beim Erreichen der Zahl Null wird das Messer ausgelöst, das nach Ablauf der Messerzeitkonstante die ablaufende Materialbahn trennt.

Diese Steuereinrichtung ist infolge der erforderlichen Anzahl von Zählern kostenaufwendig. Außerdem erhöht die größere Bauelementeanzahl die Gefahr des Ausfalls der Einrichtung mit der Folge von Maschinenstillständen der die Bahn verarbeitenden Maschine.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung verfolgt das Ziel, mit einer kostengünstigen Schaltungsanordnung die Zuverlässigkeit von Abwickleinrichtungen zu erhöhen und Stillstandszeiten der die Bahn verarbeitenden Maschine zu senken.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schaltungsanordnung zum Steuern des Abschneidens des Endes der ablaufenden Bahn an Abwickleinrichtungen mit einem Messer und einer dieses steuernden Steuereinheit, die mit einem Zeitglied für die Anstellzeit des Messers sowie mit dem Übertragungsausgang eines von einem Bahnimpulsgeber gespeisten Vorwärts-Rückwärts-Zählers und einem Klebmarkenimpulsgeber verbunden ist, zu schaffen, die ohne das Erfordernis vieler elektronischer Zähler kostengünstig erstellbar ist und eine vorgewählte Restfahnenlänge realisiert. Das wird erreicht, indem erfindungsgemäß der Vorwärts-Rückwärts-Zähler voreinstellbar ist, sein Steuereingang direkt mit der Steuereinheit und sein Zähleingang unter Zwischenschaltung eines Tores mit einem Ausgang der Steuereinheit und dem Bahnimpulsgeber in Verbindung steht. Die Schaltungsanordnung benötigt nur einen Zähler und ist dadurch billig in der Herstellung. Außerdem ist die Schaltungsanordnung infolge des geringen Anteils elektronischer Bauelemente wenig stör anfällig. Mit der dadurch gegebenen hohen Zuverlässigkeit der Abwickleinrichtung werden Stillstandszeiten der die abgewickelten Materialbahn verarbeitenden Maschine niedrig gehalten.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigt

Fig. 1: das Blockschaltbild einer Schaltungsanordnung zum Steuern des Abschneidens,

Fig. 2: das Impulsiagramm der Schaltungsanordnung.

In Figur 1 ist schematisch eine zweiarmige Abwickleinrichtung 1 dargestellt, an der die erfindungsgemäße Schaltungsanordnung zur Anwendung kommt. Der Rollenständer 2 der Abwickleinrichtung 1 trägt die Ersatz-Wickelrolle 3 sowie die alte Wickelrolle 4. Von letzterer wird die Bahn 5 abgezogen und dabei um eine Bahnleitwalze 6 geführt. Neben der Ersatz-Wickelrolle 3 ist ein Klebearm 7 angeordnet, der u. a. ein Messer 8 und ein dieses auslösendes Stellglied, beispielsweise einen Magnet 9 trägt. Auf der Ersatz-Wickelrolle 3 ist am Ende der Klebespitze 10 eine Klebemarke 11 angebracht, die mit einem Klebemarkenimpulsgeber 12 zur Erzeugung eines Klebemarkenimpulses S_1 zusammenarbeitet. Dieser ist vorteilhaft so angeordnet, daß die Impulsabgabe erfolgt, wenn der Anfang der späteren Restfahne den Schnittbereich des Messers 8 passiert. Der Klebemarkenimpulsgeber 12 speist eine Steuereinheit 13. Auf Eingänge der Steuereinheit 13 sind außerdem nicht dargestellte Geber geführt, die das Signal S_2 für das Erreichen der Bahngeschwindigkeit und das Signal S_5 für das Erreichen des Klebedurchmessers erzeugen. Die Steuereinheit 13 steht eingangsseitig weiterhin mit einem von selbiger gesteuerten Zeitglied 14 sowie mit dem Übertragungsausgang eines voreinstellbaren Vorwärts-Rückwärts-Zählers 15 in Verbindung. Dieser Zähler ist vorteilhaft als Binärzähler ausgeführt. Sein Steuereingang und sein Umschalteneingang für Vorwärts- oder Rückwärtszählen sind auf Ausgänge der Steuereinheit 13 geführt. Sein Zähleneingang ist unter Zwischenschaltung eines Tors mit dem Ausgang der Steuereinheit 13 und einem von der Bahnleitwalze 6 angetriebenen Bahnimpulsgeber 16, der Bahnimpulse Z erzeugt, verbunden. Das Tor ist vorteilhaft als UND-Glied 17 ausgeführt. Ein Ausgang der Steuereinheit 13 ist auf den Magnet 9 für das Messer 8 geführt.

Zur Durchführung des Wickelrollenwechsels wird die Ersatz-Wickelrolle 3 mit nicht zur Erfindung gehörenden und deshalb nicht dargestellten Mitteln in Drehung versetzt und in ihrer Umfangsgeschwindigkeit auf die Geschwindigkeit der Bahn 5 gebracht. Beim Erreichen der Bahngeschwindigkeit wechselt das Signal S_2 auf L-Pegel (Fig. 2), wodurch die Steuereinheit 13 einen Ladeimpuls S_3 an den Vorwärts-Rückwärts-Zähler 15 gibt. In diesen wird daraufhin die an der Voreinstelleinrichtung 18 eingestellte Impulszahl Z_1 eingeladen, die der Länge 7 der Restfahne entspricht. Mit dem nächsten Klebemarkenimpuls $S_{1/1}$ startet die Steuereinheit 13 das Zeitglied 14, an dem die Anstellzeit t_M des Messers 8 eingestellt ist. Während des Ablaufs der Zeit t_M gibt das Zeitglied das Signal S_4 mit H-Pegel ab, danach mit L-Pegel. Mit dem Pegelwechsel öffnet die Steuereinheit 13 mit dem Signal S_6 das UND-Glied 17, wodurch der Vorwärts-Rückwärts-Zähler 15 vom Bahnimpulsgeber 16 getaktet vom voreingestellten Wert Z_1 aus weiterzählt. Dieser Vorgang wird durch den nächsten Klebemarkenimpuls $S_{1/2}$ gestoppt, wenn also der nach dem Ablauf des Zeitgliedes 14 verbleibende restliche Teil des Umfanges der Ersatz-Wickelrolle 3 in den Zähler 15 eingezählt ist (Impulszahl Z_2). Nach Freigabe der Klebung, wenn also das Signal S_5 auf H-Pegel gewechselt hat, löst der nächstfolgende Klebemarkenimpuls $S_{1/2}$ die Rückwärtszählung des Vorwärts-Rückwärts-Zählers 15 aus, indem die Steuereinheit 13 das Signal S_7 mit L-Pegel ausgibt. Weiterhin öffnet die Steuereinheit 13 mit H-Pegel des Signales S_6 das UND-Glied 17, wonach im Takt der Bahnimpulse Z der Vorwärts-Rückwärts-Zähler 15 leergezählt wird. Beim Erreichen des Zählerstandes Null veranlaßt der Vorwärts-Rückwärts-Zähler 15 die Steuereinheit 13 mit H-Pegel des Signales S_6 zur Betätigung des Magneten 9 und Auslösung des Messers 8. Letzteres trennt nach Ablauf der Anstellzeit t_M mit der Länge L nach der Klebemarke 11 bzw. nach der Klebespitze 10 die Bahn 5. Nach der Messerauslösung wird die gesamte Einrichtung in den Anfangszustand zurückgesetzt (S_6 , S_7).

Im Ausführungsbeispiel wird die Erfindung in Verbindung mit einer Steuereinheit gezeigt. Die Erfindung ist ebenso anwendbar, wenn die Aufgaben der Steuereinheit von einer Rechen- und Speichereinheit übernommen werden.

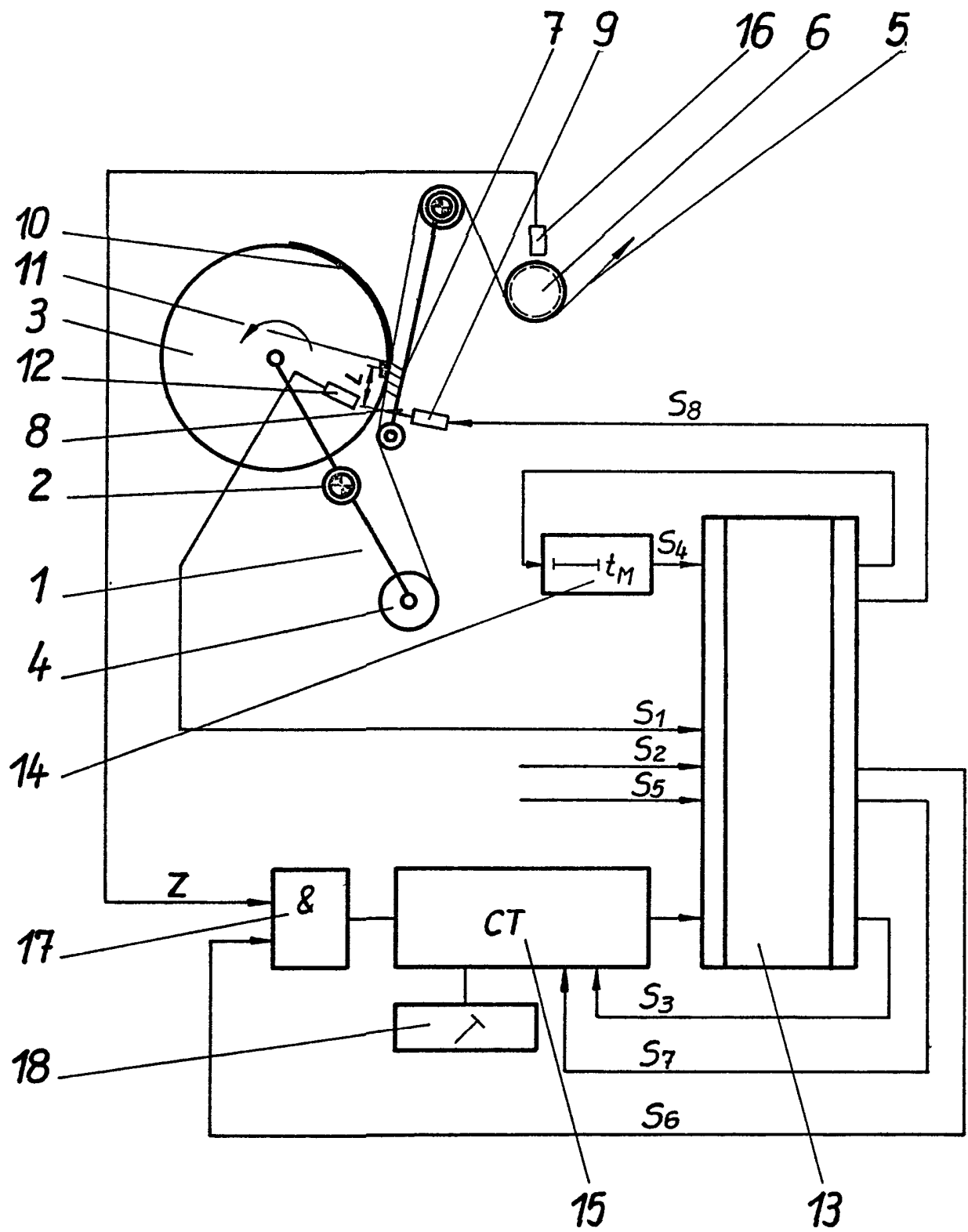


Fig. 1

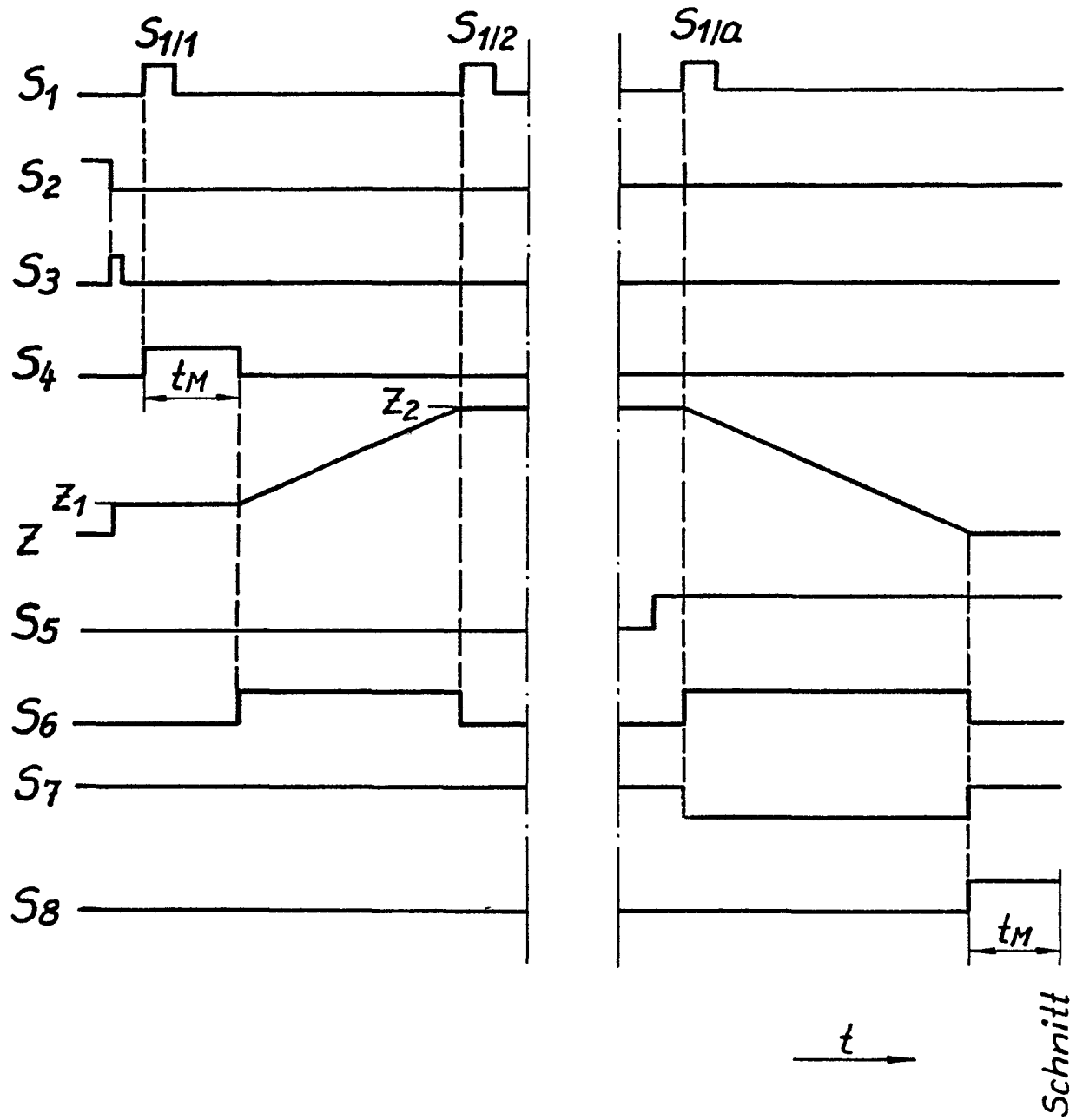


Fig 2