

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PATENTSCHRIFT



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 158 564 B3

Teilweise bestätigt gemäß § 18
Absatz 1 Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983

5(51) D 07 B 7/08

in Übereinstimmung mit den entsprechenden Festlegungen im Einigungsvertrag

DEUTSCHES PATENTAMT

(21) DD D 07 B / 229 930 7 (22) 11.05.81 (45) 12.11.92
(44) 19.01.83

(72) Bage, Detlef, Dipl.-Phys.; Krieger, Jörg, Dipl.-Ing., DE
(73) SKET Schwermaschinenbau Magdeburg GmbH, O - 3011 Magdeburg, DE

(54) Optische Signalisierung von Drahtrischen an schnellaufenden Versilmaschinen

Patentanspruch:

1. Optische Signalisiereinrichtung von Drahtissen an schnelllaufenden Verseilmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb der Schnellverseilmaschine eine Spannungsquelle, ein Kondensator (7), eine mit einem Reflektor (2) versehene und mit Flüssigkeitskristallen gefüllte Zelle (3) elektrisch miteinander verbunden und außerhalb der Schnellverseilmaschine eine Lichtquelle (4) und ein Fotoempfänger (5) angeordnet sind.
2. Optische Signalisiereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannungsquelle als Batterie (8), Monozelle (11) oder Fotoelemente (14) ausgebildet ist.
3. Optische Signalisiereinrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei Ausführung der Spannungsquelle als Monozelle (11) oder Fotoelement (14) ein zur Erzeugung der notwendigen Betriebsspannung vorgesehener Transverter (12) angeordnet ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine optische Signalisiereinrichtung von Drahtissen an schnelllaufenden Verseilmaschinen, bei der auf mechanischem Weg erzeugte, extrem kurze Kontaktzeiten zu brauchbaren, für die Schaltung von Relais geeigneten Impulsen verarbeitet werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Nach dem Stand der Technik sind Abschaltvorrichtungen für Schnellverseilmaschinen bekannt, die über einen Hebel einen elektrischen Kontakt geben und diesen über Leitungen an ein elektrisches Relais weitergeben und dadurch einen Stromkreis schließen oder öffnen, der wiederum die Maschine ausschaltet. Andere Einrichtungen benutzen den Draht selbst als Kontakt und verlängern die Kontaktzeit mit einer aufwendigen elektronischen Schaltung (WP 79 671).

Alle Verfahren übertragen die Information über elektrische Leitungen, die für spezielle Anwendungsfälle, wie z.B. Übertragung aus dem Innenraum von rotierenden Maschinenteilen, durch mehrfache Schleifringübertragungen erfolgen müssen. Dadurch entsteht ein hoher mechanischer Aufwand bei hohem Platzbedarf und geringer Zuverlässigkeit sowie eine Vielzahl von Schaltgeräten und Material bei elektronischen Schaltungen.

Ziel der Erfindung

Es ist Ziel der Erfindung, die bestehenden Nachteile zu beseitigen, bei einem Drahtriß das Signal zum Schaltrelais der Schnellverseilmaschine ohne Verwendung zusätzlicher mechanischer Einrichtungen zu übermitteln und höhere Präzision und Zuverlässigkeit sowie eine Einsparung von Material zu erreichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Drahtriß die Signalisierung aus dem Innenraum der Verseilmaschine zum Abschaltrelais ohne Zuhilfenahme von mechanischen Übertragungselementen vorzunehmen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst, indem bei einem Drahtriß das kurze elektrische Signal durch einen Ladungsspeicher verlängert und damit eine Zelle angesteuert wird, die ihren Reflexionsgrad von nahezu 1- auf 0-Signal umsteuert. Eine außerhalb angeordnete Reflexionsschranke nimmt dieses Signal auf und überträgt es wieder an ein Relais, welches die Schnellverseilmaschine stillsetzt. Dazu sind innerhalb der Verseilmaschine zur Erfassung, Übertragung und Weiterleitung des bei Drahtriß entstandenen Signals eine Spannungsquelle, ein Kondensator und eine mit einem Reflektor versehene Zelle angeordnet.

Außerhalb der Schnellverseilmaschine befindet sich eine Lichtquelle und ein Fotoempfänger.

Weiterhin sieht die Erfindung vor, daß die Spannungsquelle als Batterie, Monozelle oder Fotoelement ausgebildet ist.

Zur Erfindung gehört auch ein zur Erzeugung der notwendigen Betriebsspannung vorgesehener Transverter, der bei der Ausführung der Spannungsquelle als Monozelle oder Fotoelement ausgeführt ist.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel erläutert werden.

Die Zeichnung zeigt in

Fig.1: die drahtlose Signalübertragung

Fig.2: die Anordnung der Spannungsquelle mit Batterie

Fig.3: die Spannungsversorgung mit Monozelle und Transverter

Fig.4: die Spannungsversorgung mit Fotoelement und Transverter.

Die für die Informationsübertragung benutzten Lichtstrahlen 6 laufen von der Lichtquelle 4 zum Reflektor 2 und von diesem zum Fotoempfänger 5, wobei sie eine mit Flüssigkristallen gefüllte Zelle 3 passieren – Fig. 1. Erfolgt ein Drahtriß, so wird im Innenraum in der Verseilmachine ein elektrisches Signal ausgelöst, das mittels der Anschlußleitungen 1 an die Zelle 3 angeschlossen wird und somit eine Lichtundurchlässigkeit (Verdunklung) hervorruft, d. h. den Strahlengang von der Lichtquelle 4 zum Fotoempfänger 5 unterbricht. Der Unterbrechung des Strahlengangs folgt über ein Schaltrelais unmittelbar das Abschalten der Schnellverseilmachine. Bei einem Drahtriß schlägt der Draht 9 gegen die Kontakeinrichtung 10, wobei nach Fig. 2 der Kondensator 7 durch die Spannung der Batterie 8 aufgeladen wird und somit das extrem kurze Signal verlängert (speichert) und auf die Zelle 3 überträgt, so daß der Lichtstrahl 6 durch die Zelle 3 ausreichend lange unterbrochen wird, damit das Schaltrelais zur Abschaltung der Schnellverseilmachine betätigt werden kann. Fig. 3 zeigt die Möglichkeit, daß bei Verwendung einer Monozelle 11 die Spannung mit Hilfe eines Transverters 12 auf die benötigte Betriebsspannung für die Zelle 3 transformiert wird. Die Fotodiode 13 wird so in die Schaltung eingebaut, daß der Lichtstrahl 6 auf sie einwirken kann, damit der Transverter 12 nur bei Inbetriebnahme der Verseilmachine bzw. Drahtrißsignalisierung eingeschaltet wird. In Fig. 4 wird die Möglichkeit der Betriebsspannungserzeugung für die Zelle 3 mittels Fotoelementen 14 dargestellt. Eine geeignete angebrachte Lichtquelle erzeugt an einer gewissen Anzahl von Fotoelementen 14 eine Fotospannung, die mit Hilfe eines Transverters 12 auf die notwendige Betriebsspannung transformiert wird.

158 564

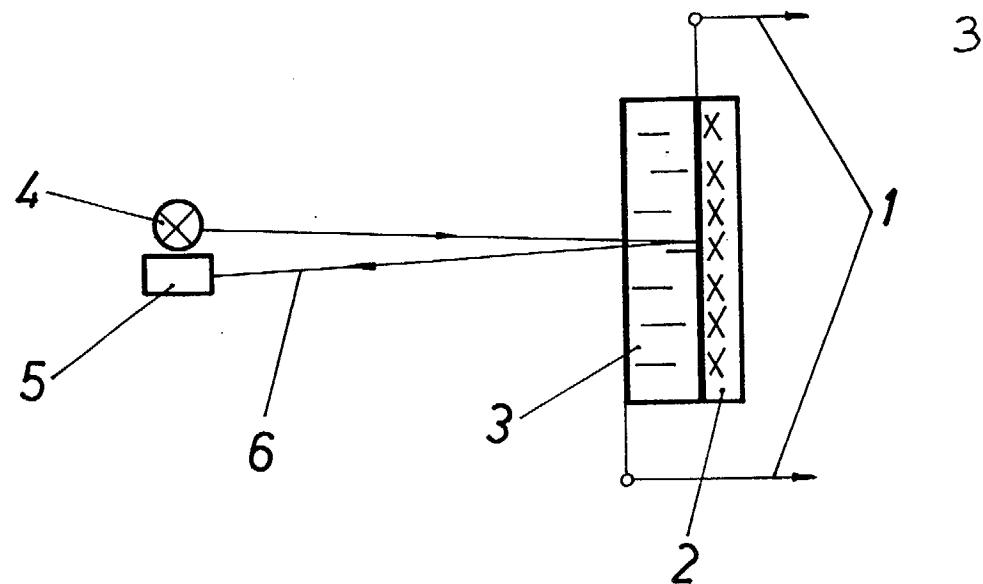


Fig. 1

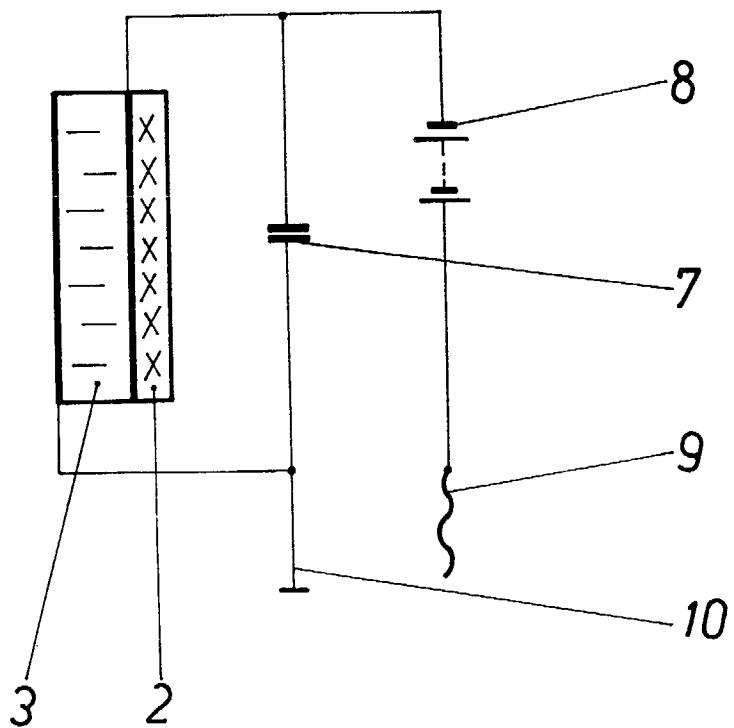


Fig. 2

158 564

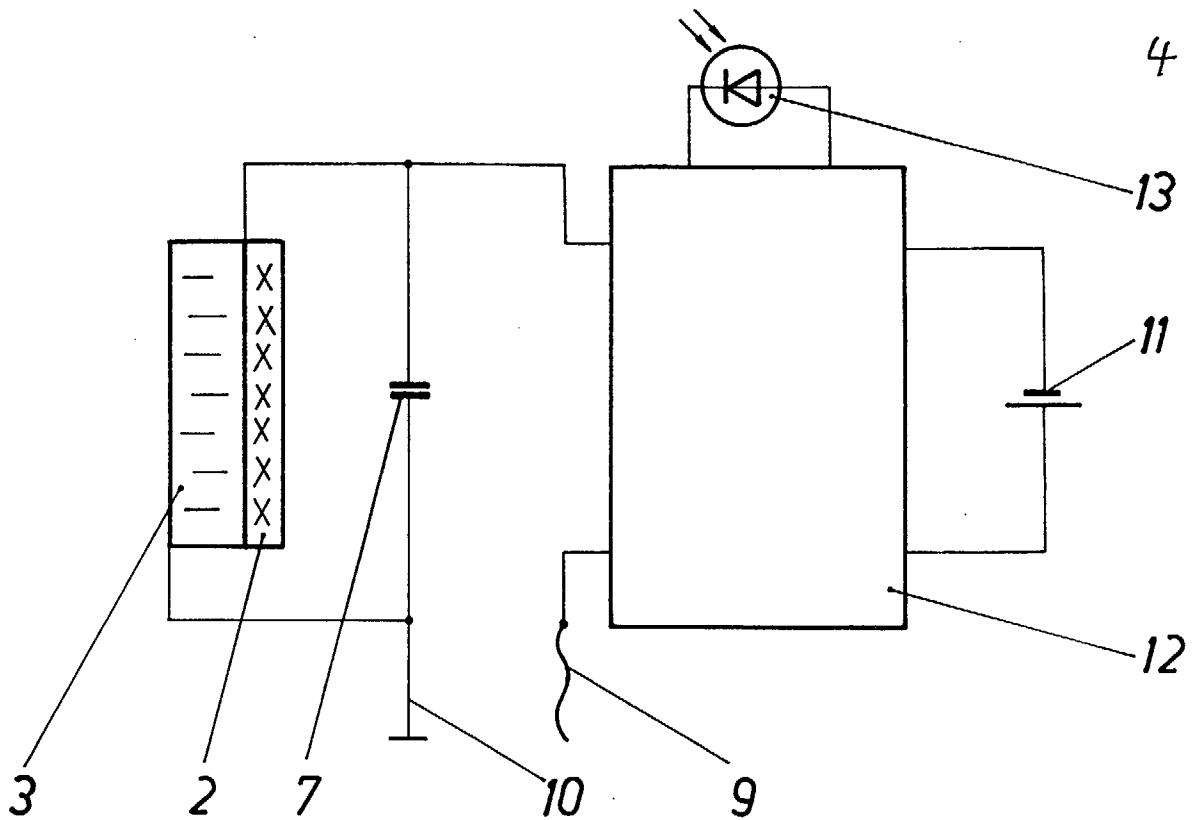


Fig. 3

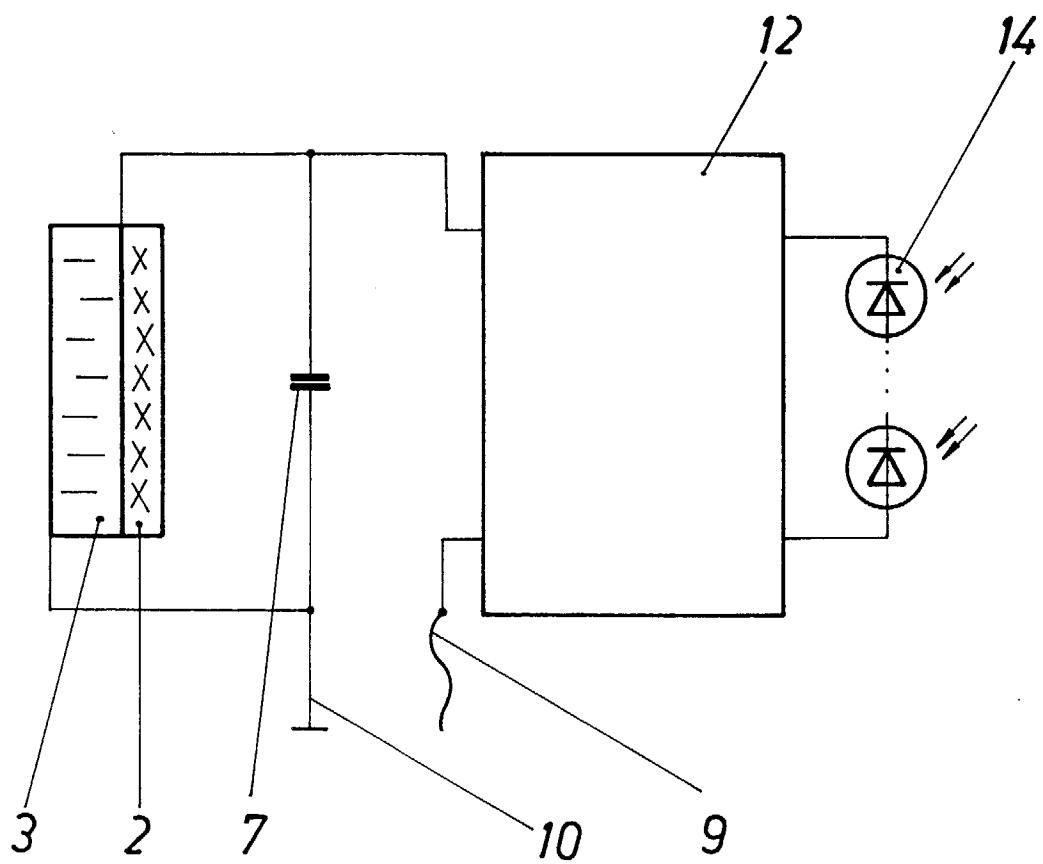


Fig. 4