



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 61 L / 287 166 4

(22) 19.02.86

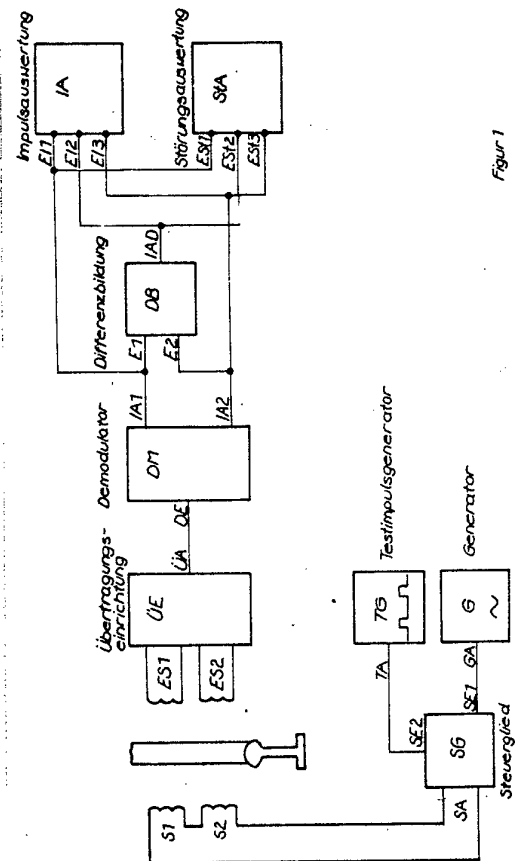
(44) 27.05.87

(71) VEB Werk für Signal und Sicherungstechnik, 1193 Berlin, Elsenstraße 87/96, DD

(72) Hoffmann, Edelhard; Löhmann, Jürgen, Dipl.-Ing.; Dräger, Rolf, Dipl.-Ing.; Zabel, Michael, Dipl.-Ing., DD

(54) Schaltungsanordnung zur Überwachung von Achszähleinrichtungen

(57) Die Erfindung betrifft eine Schaltungsanordnung zur Überwachung von Achszähleinrichtungen. Ziel und Aufgabe der Erfindung ist es, mögliche Fehler in den Zählstellen und der Übertragungseinrichtung schnell zu erkennen und innerhalb einer festgelegten Fehleroffenbarungszeit auszuwerten. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die im Generator erzeugten Sendespannungen mit Hilfe eines Testimpulsgenerators zyklisch synchron in festgelegten Zeitabständen um den gleichen Betrag verändert werden. Die Signale werden über Übertragungseinrichtungen, Demodulator und Differenzbildung einer Impulsauswertung und einer Störungsauswertung zugeführt. Fig. 1



Figur 1

Erfindungsanspruch:

Schaltungsanordnung zur Überwachung von Achszähleinrichtungen mit wechselstromgespeisten Sendespulen und Empfangsspulen, in denen bei Radeinwirkung zeitlich versetzte und überlappte Impulse erzeugt werden, die über eine Übertragungseinrichtung einer Auswerteeinrichtung zugeführt werden, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Ausgang (GA) des Generators (G) mit dem Eingang (SE1) des Steuergerätes (SG) und der Ausgang (TA) des Testimpulsgenerators (TG) mit dem zweiten Eingang (SE2) des Steuergerätes (SG) verbunden sind, daß die Ausgänge (SA) des Steuergerätes (SG) an die Enden der in Reihe geschalteten Sendespulen (S1, S2) gelegt sind und daß die Empfangsspulen (ES1, ES2) mit der Übertragungseinrichtung (ÜE) und deren Ausgang (ÜA) mit dem Eingang (DE) eines Demodulators (DM) verbunden ist, dessen erster Ausgang (IA1) den Eingängen (E1) der Differenzbildung (DB), (EI1) der Impulsauswertung (IA), (EST1) der Störungsauswertung (StA) und dessen zweiter Ausgang (IA2) den Eingängen (E2) der Differenzbildung (DB), (EI3) der Impulsauswertung (IA), (EST3) der Störungsauswertung (StA) zugeführt sind und daß der Ausgang (IAD) der Differenzbildung (DB) mit dem Eingang (EI2) der Impulsauswertung (IA) und dem Eingang (EST2) der Störungsauswertung (StA) verbunden ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Schaltungsanordnung zur Überwachung von Achszähleinrichtungen nach dem Oberbegriff des Erfindungsanspruchs.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind Überwachungseinrichtungen von Achszähleinrichtungen bekannt, bei denen die in den Zählstellen erzeugten Sendespannungen überwacht werden. Diese Überwachungseinrichtungen haben den Nachteil, daß nicht alle u. U. auftretenden Fehler erkannt werden. So werden z. B. fehlerhaft selbstschwingende Verstärkerstufen nicht ermittelt und durch Radeinwirkung erzeugte Überhöhungen der Ruhespannung sind nicht auswertbar. Durch das Nichterkennen dieser Fehler können sicherungstechnische gefährliche Zustände eintreten.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Schaffung einer Schaltungsanordnung zur Überwachung von Achszähleinrichtungen, durch die mögliche Fehler in den Zählstellen und der Übertragungseinrichtung schnell erkannt werden und sicherungstechnische gefährliche Zustände vermieden werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schaltungsanordnung zu schaffen, durch die in den Zählstellen und der Übertragungseinrichtung auftretende Fehler prozeßabhängig innerhalb einer festgelegten Fehleroffenbarungszeit erkannt und ausgewertet wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil des Erfindungsanspruchs genannten Merkmale gelöst. Dabei werden beide Sendespannungen, die im Generator erzeugt werden, mit Hilfe eines Testimpulsgenerators in festgelegten Zeitabständen zyklisch synchron um den gleichen Betrag mit Hilfe eines Stellgliedes verändert.

In der Störungsauswertung wird das regelmäßige Vorhandensein synchroner Impulse überprüft und bei der Nichteinhaltung des definierten Zeitabstandes oder der vorgegebenen Pegel eine bleibende Besetzt- und Fehlermeldung ausgegeben.

Die Fehleroffenbarungszeit ist gleich dem Abstand der synchronen Testimpulse und kann sehr klein definiert werden, wodurch auch die Gefährdungswahrscheinlichkeit sehr gering wird.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

In den zugehörigen Zeichnungen zeigt

Fig. 1: Blockschaltbild der erfindungsgemäßen Lösung

Fig. 2: Impulsdiagramm

Der Generator G speist mit einer tonfrequenten Wechselspannung die Sendespulen S 1 und S 2 mit einem konstanten Ruhepegel. Im Testimpulsgenerator TG werden die Testimpulse TE erzeugt. Mit Hilfe des Steuergerätes SG wird der Ruhepegel der Sendespannungen gleichzeitig um den vorgegebenen Betrag der Testimpulse TE erhöht. Die in den Empfangsspulen ES 1 und ES 2 induzierte Spannung wird über die Übertragungseinrichtung ÜE, den Demodulator DM und die Einrichtung zur Differenzbildung DB an die Impulsauswertung IA und die Störungsauswertung StA geleitet. Durchläuft ein Rad das Gleisschaltmittel, wird die induktive Kopplung der Sendespulen S 1, S 2 mit den Empfangsspulen ES 1, ES 2 verbessert, so daß ebenfalls eine Pegelerhöhung der Empfangsspannungen auftritt, die jedoch auf Grund der Anordnung der Spulen an der Schiene zeitlich versetzt sind.

In der Impulsauswertung IA bzw. Störungsauswertung StA können Testimpulse TE von Radimpulsen RA und Störimpulsen eindeutig unterschieden werden. Es liegen an den Eingängen EI 1, EI 2, EI 3 der Impulsauswertung IA und den Eingängen ESt 1, ESt 2, ESt 3 der Störungsmeldung STA folgende Impulse an, die weiter ausgewertet werden.

EI 1/ESt 1: — Testimpuls TE

- Teilradimpuls IA 1 von Empfangsspule ES 1
- vollständige oder teilweise Addition von TE und IA 1
- Störimpuls

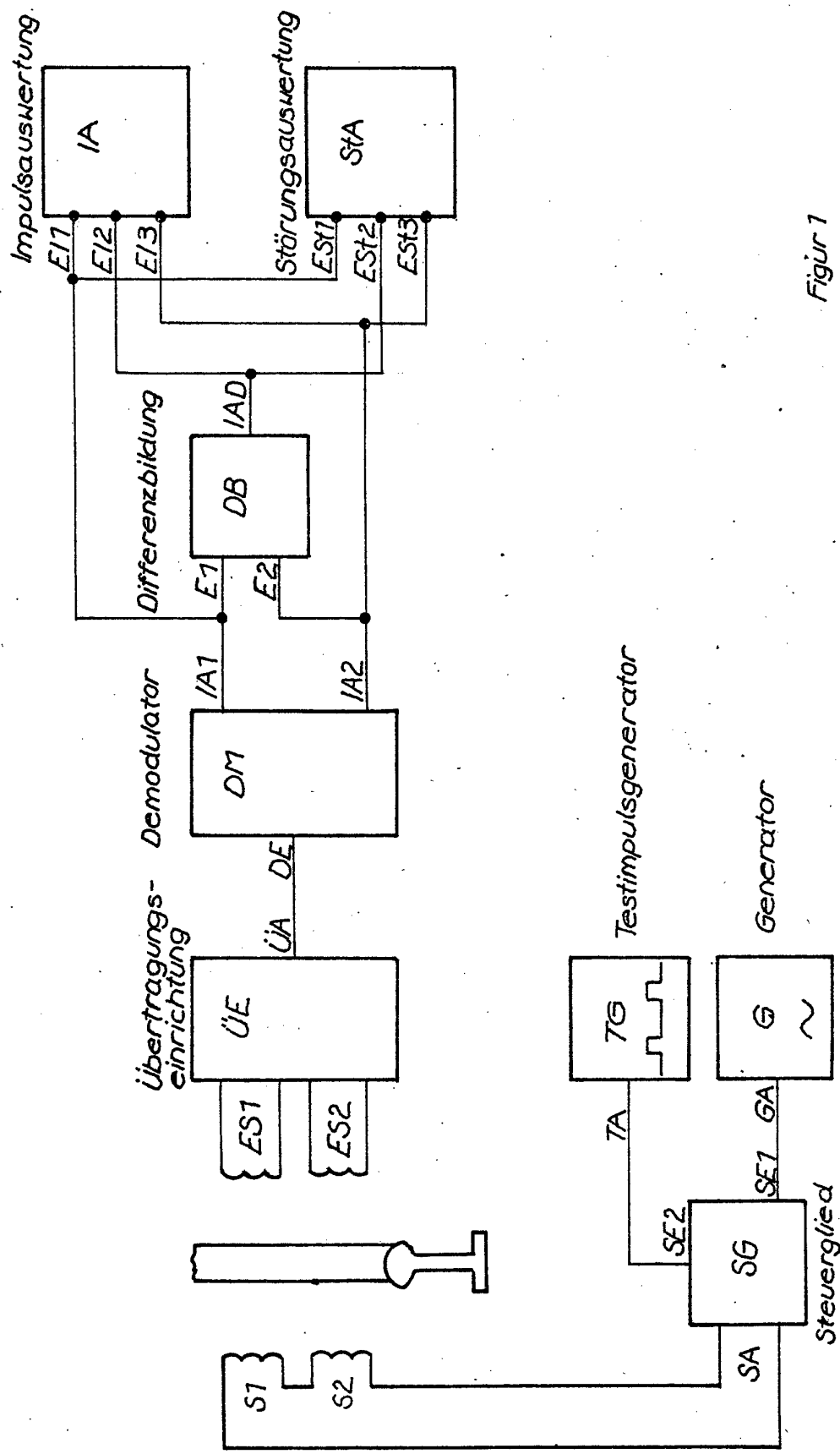
EI 2/ESt 2: — Radimpuls RA

synchron auftretende Impulse wie Testimpulse oder Störimpulse werden durch die Differenzbildung DB zu Null

EI 3/ESt 3: — Testimpuls TE

- Teilradimpuls IA 2 von Empfangsspule ES 2
- vollständige oder teilweise Addition von IA 2 und TE

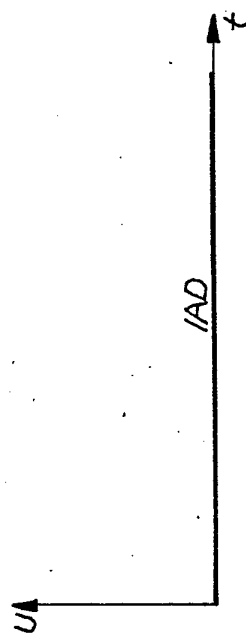
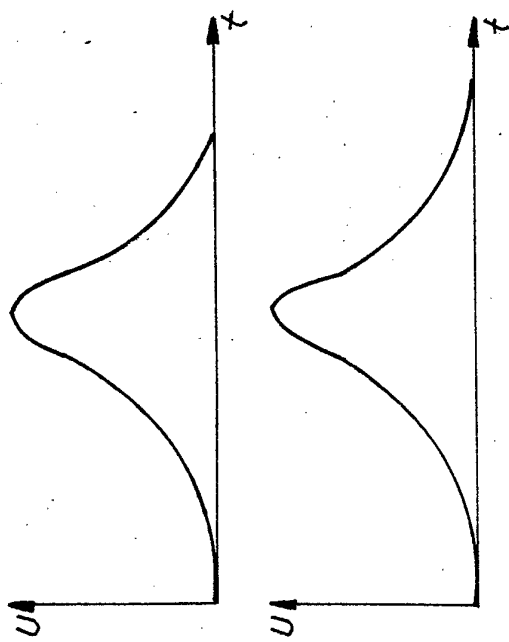
Die sichere Überwachung der Zählstelle, bestehend aus Generator G, Testimpulsgenerator TG, Steuerglied SG, Sende- und Empfangsspulen S 1, S 2, ES 1, ES 2 und der Übertragungseinrichtung ÜE erfolgt durch die Überwachung und Auswertung von zyklisch auftretenden, gleichzeitig erhöhten Spannungen. Die Störungsmeldung StA signalisiert einen Fehler, wenn innerhalb der festgesetzten Zykluszeit keine gleichzeitige Pegelerhöhung auftritt.



Figur 1

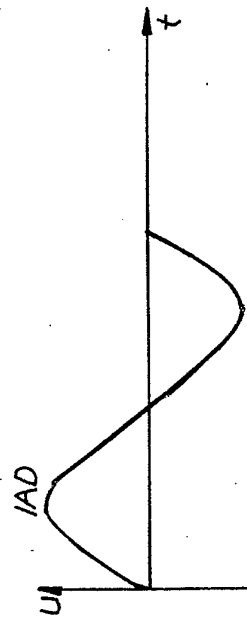
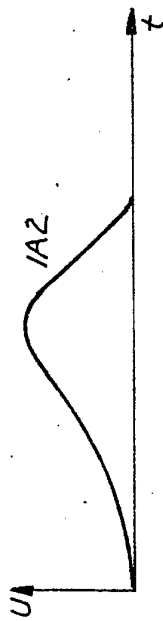
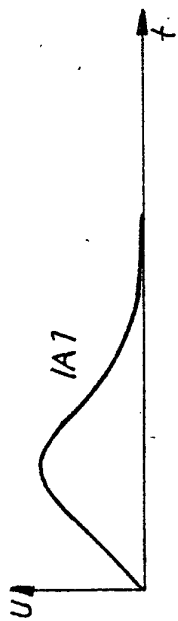
2 1 0 0 0 0

005425



Testimpuls (TE)

Figur 2



Radimpuls (RA)