

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

0154 810

Int.Cl.³

3(51) B 61 L 23/14

MT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

1) WP B 61 L/ 225 502 (22) 26.11.80 (44) 21.04.82

1) siehe (72)

2) FISCHER, ERICH, DIPL.-ING.; EHRKE, ANDREAS, DIPL.-ING.; DD;

3) siehe (72)

4) VEB WERK FUER SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN, 1193 BERLIN, ELSENSTR. 87/96

4) **SCHALTUNGSANORDNUNG ZUR ERLAUBNISUEBERTRAGUNG FUER DEN AUTOMATISCHEN STRECKENBLOCK EINGLEISIGER BAHNEN**

57) Die Erfindung ist anwendbar in der Eisenbahnsicherungstechnik. Sie erlaubt eine material- und kostengünstige Lösung der Aufgabe, eine Mehrfachausnutzung von zwei Streckenleitungen ohne den Einsatz komplizierter Motorrelais. Dabei sind die Streckenleitungen in den Blockendstellen und in den Schaltstellen jeweils mit neutralen Überwachungs- und Prüfrelais abgeschlossen, die in einer besonders ausgebildeten Abhängigkeit mit Richtungs-, Kontroll- und Verschlussrelais so zusammengeschaltet sind, daß eine sichere Erlaubnisübertragung von einer Blockendstelle zur anderen möglich ist.

Titel der Erfindung

Schaltungsanordnung zur Erlaubnisübertragung für den automatischen Streckenblock eingleisiger Bahnen.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung ist anwendbar in der Eisenbahnsicherungstechnik.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Für mit automatischem Streckenblock ausgerüstete eingleisige Strecken, die im Zweirichtungsbetrieb befahren werden, ist eine Schaltungsanordnung erforderlich, die den Erlaubniswechsel zum Befahren der Strecke bewirkt.

Dazu ist eine Schaltungsanordnung bekannt, die mittels 2 Streckenleitungen arbeitet und die in den Blockendstellen mit 3-Lagen-Motorrelais abgeschlossen sind. Zum Zweck der Richtungsumschaltung der Gleisstromkreise und Blockleitungen sind diese Leitungen in den Schaltstellen ebenfalls mit 3-Lagen-Motorrelais abgeschlossen und über deren Lagenkontakte zur Weiter-schaltung der Linksdreh- bzw. Rechtsdrehspannung neu gespeist.

Diese Schaltungsanordnung besitzt den Nachteil, daß sie zur Mehrfachausnutzung der Streckenleitungen verhältnismäßig komplizierte und kostenaufwendige Motorrelais verwendet.

Ziel der Erfindung

Es ist Ziel der Erfindung, eine Schaltungsanordnung zu finden, mit der eine sichere Erlaubnisübertragung beim automatischen Streckenblock material- und kostengünstig erfolgen kann.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die technische Aufgabe

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schaltungsanordnung zur Erlaubnisübertragung für den automatischen Streckenblock eingleisiger Bahnen zu entwickeln, die eine Mehrfachausnutzung von zwei Streckenleitungen gestattet, ohne daß komplizierte Motorrelais eingesetzt werden müssen.

Merkmale der Erfindung

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Streckenleitungen in den Schaltstellen und in den Blockendstellen jeweils mit einem neutralen Überwachungs- und einem neutralen Prüfrelais abgeschlossen sind und in die Speise- und Relaisseiten dieser Leitungen Kontakte von den beiden Richtungen entsprechenden Richtungsrelais geschaltet sind, wobei der Anfang der Streckenleitung für die Richtungsfreigabe an der erlaubten Fahrtrichtung entgegengesetzten Blockendstelle liegt und die die Richtungsumschaltung bewirkende Streckenleitung an der Blockendstelle der erlaubten Fahrtrichtung ihren Anfang hat, daß in den Blockendstellen und in den Schaltstellen in an sich bekannter Weise die Richtungsrelais kaskadenförmig geschaltet sind, wobei sie durch je ein neutrales Kontrollrelais für jede erlaubte Fahrtrichtung überwacht sind, daß in der Blockendstelle mit Erlaubnis sowie in den Schaltstellen in den Stromkreisen der Kontrollrelais der erlaubten Richtung Schließer der Überwachungsrelais der erlaubten Richtung hinter dem Kontakt des bei Erlaubniswechsel zuerst schaltenden Richtungsrelais für die nicht erlaubte Richtung liegen, wobei in den Schaltstellen zusätzlich Öffner der Überwachungsrelais der nicht erlaubten Richtung am Anfang des Stromkreises angeordnet sind, daß zur Umschaltung von Sende- auf Empfangs(Relais)seite der Richtungsfreigabeleitung Kontakte des bei Erlaubniswechsel zuerst schaltenden Richtungsrelais der erlaubten Richtung und von Empfangs- auf Sendeseite Kontakte des zuletzt schaltenden Richtungsrelais für die nicht erlaubte Richtung vorgesehen sind, daß für die Umschaltung der Stromkreise der Kontrollrelais in den Blockendstellen je zwei Kontakte je eines Verschlußrelais vorgesehen sind, von denen das der erlaubten Fahrtrichtung zugehörige Verschlußrelais mit einem Wirkkontakt

für die Anschaltung der Speisung der Richtungsumschaltleitung ausgerüstet ist, und daß je ein Schließer der Prüfrelais in den Blockendstellen im Rückstellstromkreis der jeweiligen Verschlußrelais liegt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die Zeichnung zeigt die erfindungsgemäße Schaltung beispielsweise. Es wird zunächst die Erfindung in der Grundstellung in den einzelnen Stationen beschrieben, anschließend erfolgt die Darlegung der Erlaubnisübertragung von einer Blockendstelle zur anderen.

1. Grundstellung

1.1. Blockendstelle A

Die Erlaubnis zur Ausfahrt auf die Strecke ist in der Blockendstelle A durch die entspernte Stellung des Verschlußrelais V (geschlossener Kontakt V3 im Stromkreis Sig des Ausfahrtsignals), die angezogene Stellung des Überwachungsrelais U (geschlossener Kontakt U1 im Stromkreis des Kontrollrelais K) und des Kontrollrelais K (geschlossener Kontakt K1 im Stromkreis Sig des Ausfahrtsignals) erteilt. Mit dem geschlossenen Öffner K'2 im Stromkreis Sig wird die abgefallene Stellung des Kontrollrelais K' der Fahrtrichtung B nach A geprüft. Das Kontrollrelais K prüft die der erlaubten Fahrtrichtung (A nach B) entsprechende Stellung der Richtungsrelais R, R' über ihre Kontakte R'1 und R2 sowie die des Verschlußrelais V über seinen Kontakt V1 und mit geschlossenem Kontakt P2 die abgefallene Stellung des Prüfrelais P.

Das Überwachungsrelais U kontrolliert die Erfüllung der Bedingungen der Fahrtrichtungsfreigabe über die geschlossenen Kontakte K1 und K'2 der folgenden Schaltstelle in der Richtungsfreigabeleitung L1.

1.2. Schaltstelle Sch

Ebenso wie in Blockendstelle A sind in der Schaltstelle Sch das Überwachungsrelais U und das Kontrollrelais K für die Fahrtrichtung A nach B angezogen, und die Sperrung des

Ausfahrtsignale in Blockendstelle B wird über die geschlossenen Kontakte K1 und K'2 in der Blockendstelle B kontrolliert. Die Schaltungsanordnung für die Kontrollrelais K, K' ist die gleiche wie in der Blockendstelle A. Die Antivalenzkontrolle beider Relais K, K' erfolgt hier mit den Kontakten K1 und K'2 in der Richtungsfreigabeleitung L1.

1.3. Blockendstelle B

Die Schaltungsanordnung entspricht derjenigen in Blockendstelle A. Verschlussrelais V' ist in Sperrstellung (Kontakt V'1 in Kontrollrelaisstromkreis K' und V'3 im Ausfahrtsignalstromkreis Sig). Die Sperrstellung wird durch Relais K über Kontakte V'2 kontrolliert und durch Schließer K1 in Antivalenz zu Kontakt K'2 in der Richtungsfreigabeleitung L1 überwacht.

2. Erlaubniswechsel von A nach B

Durch Bedienen der Taste T in der Blockendstelle A wird das Verschlussrelais V in die Sperrstellung gebracht.

Kontakt V1 unterbricht den Stromkreis des Kontrollrelais K, Kontakt V2 bereitet das Anziehen des Kontrollrelais K' vor, Kontakt V3 sperrt den Ausfahrtsignalstromkreis Sig und Kontakt V4 schaltet die Richtungsumschaltleitung L2 in Richtung Blockendstelle B an und erregt Relais P' in der Schaltstelle Sch.

Mit seinem Kontakt P'1 gibt Relais P' den Umschaltauftrag weiter an Relais P' in Blockendstelle B.

In der Blockendstelle B schaltet Kontakt P'1 des Prüfrelais P' das Verschlussrelais V' aus der Sperrstellung um, das mit seinem

- Kontakt V'1 das Richtungsrelais R umschaltet und das Anziehen von Relais K' vorbereitet und mit
- Kontakt V'2 den Stromkreis des Kontrollrelais K unterbricht.

Mit Kontakt K1 des Kontrollrelais K und Kontakt R3 des Richtungsrelais R wird die Richtungsfreigabeleitung L1 stromlos

und in der Schaltstelle fällt Relais U ab.

Kontakt R4 des Richtungsrelais R bereitet das Anziehen des Überwachungsrelais U' für Fahrtrichtung B nach A vor, Kontakt R5 unterbricht den Stromkreis vor Relais P'.

Prüfrelais P' fällt ab und schließt seinen Grundstellungskontakt P'2 vor Relais K'.

Das Abfallen des Relais U in der Schaltstelle Sch bewirkt das Schließen des Kontaktes U2 und damit das Umschalten des Richtungsrelais R, dessen

- Kontakt R2 den Stromkreis des Kontrollrelais K unterbricht,
- Kontakt R3 zusammen mit dem Kontakt K1 des Kontrollrelais K die Richtungsfreigabeleitung L1 abschalten und Relais U in A zum Abfallen bringen,
- Kontakt R4 das Anziehen des Relais U' vorbereitet,
- Kontakt R5 Prüfrelais P' abschaltet,
- Kontakt R6 unterbricht speisezeitig die Richtungsumschaltung L2 zur Blockendstelle B hin.

Das Abfallen des Relais U in der Blockendstelle A bewirkt mit Kontakt U2 das Umschalten des Richtungsrelais R und über Kontakt R1 das des Richtungsrelais R'. Die Kontakte R'3 und R'4 schalten die Richtungsfreigabeleitung L1 von Empfang auf Senden um, und das über Kontakt R'2 anziehende Kontrollrelais K' schließt den Stromkreis der Richtungsfreigabeleitung L1, so daß in der Schaltstelle Sch das Überwachungsrelais U' anzieht. In der Blockendstelle A schaltet Kontakt R'5 das Prüfrelais P an die Richtungsumschaltung L2.

Das Anziehen des Relais U' in der Schaltstelle Sch bewirkt mit seinem Kontakt U'1 das Umschalten des Richtungsrelais R', dessen Kontakte R'3 und R'4 die Richtungsfreigabeleitung L1 von Empfang auf Senden schalten und R'5 Relais P an die Richtungsumschaltung L2 und dessen Kontakt R'2 den Stromkreis für Relais K' schließt.

Durch das Anziehen von Relais K' wird die Richtungsfreigabeleitung L1 zur Blockendstelle B hin unter Spannung gesetzt und

22 55 02

6

in der Blockendstelle B zieht Relais U' an. Der Kontakt U'1 des Relais U' schaltet Richtungsrelais R' um und schließt über Kontakt R'2 den Stromkreis für das Anziehen von Relais K'. Damit wird über seinen Kontakt K'1 der Stromkreis Sig des Ausfahrsignals freigegeben. Die Erlaubnis ist in Blockendstelle B.

Erfindungsanspruch

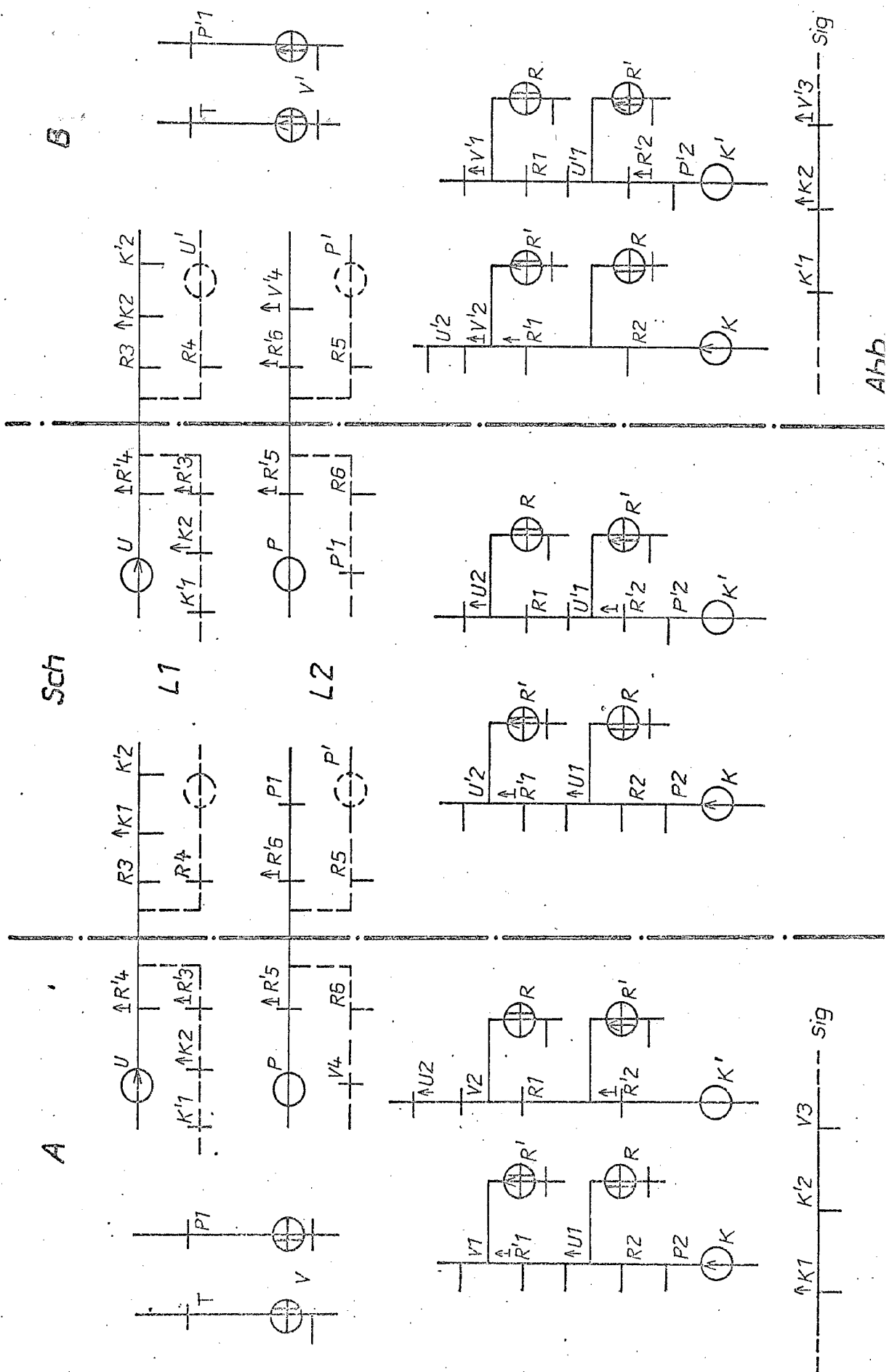
Schaltungsanordnung für die Erlaubnisübertragung bei eingleisigem automatischen Streckenblock unter Verwendung von 2 Streckenleitungen, die in den Blockend- und Schaltstellen mit Relais abgeschlossen und in den Schaltstellen direkt oder indirekt über Kontakte dieser Relais neu gespeist sind, gekennzeichnet dadurch, daß die Richtungsfreigabeleitung (L1) und die Richtungsumschaltleitung (L2) in den Schaltstellen (Sch) und Blockendstellen (A, B) jeweils mit einem neutralen Überwachungs- und einem neutralen Prüfrelais (U, P, U', P') abgeschlossen sind und in die Speise- und Relaisseiten dieser Leitungen (L1, L2) Kontakte von den beiden Richtungen entsprechenden Richtungsrelais (R, R') geschaltet sind, wobei der Anfang der Richtungsfreigabeleitung (L1) an der der zunächst erlaubten Fahrtrichtung (A nach B) entgegengesetzten Blockendstelle (B) liegt und die Richtungsumschaltleitung (L2) an der Blockendstelle (A) der zunächst erlaubten Fahrtrichtung (A nach B) ihren Anfang hat, daß in den Blockendstellen (A, B) und in den Schaltstellen (Sch) in an sich bekannter Weise die Richtungsrelais kaskadenförmig geschaltet sind, wobei sie durch je ein neutrales Kontrollrelais (K, K') für jede erlaubte Fahrtrichtung überwacht sind, daß in der Blockendstelle mit Erlaubnis (A) sowie in den Schaltstellen (Sch) in den Stromkreisen der Kontrollrelais (K) der erlaubten Richtung Schließer (U1) der Überwachungsrelais (U) der erlaubten Richtung (A nach B) hinter dem Kontakt (R'1) des bei Erlaubniswechsel zuerst schaltenden Richtungsrelais (R') für die nicht erlaubte Richtung (B nach A) liegen, wobei in den Schaltstellen (Sch) zusätzlich Öffner (U'2) der Überwachungsrelais (U') der nicht erlaubten Richtung (B nach A) am Anfang des Stromkreises angeordnet sind, daß zur Umschaltung von Sende- auf Empfangs(Relais)seite der Richtungsfreigabeleitung (L1) Kontakte (R3, R4) des bei Erlaubniswechsel zuerst schaltenden Richtungsrelais (R) der erlaubten Richtung (A nach B) und von Empfangs- auf Sendeseite Kontakte (R'3, R'4) des zuletzt schaltenden Richtungsrelais (R') für die nicht erlaubte Richtung (B nach A) vorgesehen sind, daß für die Umschaltung der Stromkreise der Kontrollrelais (K, K') in den Blockendstellen (A, B) durch Kontakte (V1, V2) bzw. (V'1, V'2) je eines Verschlusrelais (V, V') vorgesehen sind, von denen das der er-

22 55 02

8
4

laubten Fahrtrichtung (A nach B) zugehörige Verschlußrelais (V) mit einem Wirkkontakt für die Anschaltung der Speisung der Richtungsumschaltleitung (L2) ausgerüstet ist, und daß je ein Schließer (P1, P'1) der Prüfrelais (P, P') in den Blockendstellen (A, B) im Rückstellstromkreis der jeweiligen Verschlußrelais (V, V') liegt.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen



Abb

Sch

A

B

L1

L2

$\uparrow K_1$ K_2 V_3 --- sig

--- K_1' $\uparrow K_2$ $\uparrow V_3$ --- sig