

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949

(WiGBl. S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM

19. MAI 1952

DEUTSCHES PATENTAMT

# PATENTSCHRIFT

Nr. 839 467

KLASSE 77f GRUPPE 19<sup>11</sup>

T 3930 XI/77f

Oswald Fischer, München  
ist als Erfindér genannt worden

Trix Vereinigte Spielwaren-Fabriken G. m. b. H., Nürnberg

## Schaltvorrichtung für die Beleuchtung der Fahrzeuge von elektrischen Spielzeug- und Modelleisenbahnen

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 23. Februar 1951 an

Patentanmeldung bekanntgemacht am 20. September 1951

Patenterteilung bekanntgemacht am 10. April 1952

Die Erfindung betrifft eine Schaltvorrichtung für die Beleuchtung der Fahrzeuge von elektrischen Spielzeug- und Modelleisenbahnen und besteht darin, daß ein am Fahrzeug angeordneter Schalter durch einen am Gleis befindlichen Anschlag zu betätigen ist, der wechselweise in und aus dem Bewegungsbereich eines Schaltgliedes gebracht werden kann, zu diesem Zweck z. B. heb- und senkbar ist. Vorzugsweise dient als Schalter eine mit Kontaktstellen für die Lampenstromkreise versehene Schaltwalze, welcher ein sie schrittweise drehendes, mit dem Gleisanschlag zusammenwirkendes Schaltrad zugeordnet ist. Die Kontaktstellen können dabei auf der Schaltwalze so angebracht sein, daß je nach der Walzenstellung die Gesamtbeleuchtung oder nur die Außenbeleuchtung oder nur die Innenbeleuchtung ein- bzw. ausgeschaltet werden kann. Dabei ist die Schaltung

bezüglich der Außenbeleuchtung so vorgesehen, daß stets in Fahrtrichtung vorn das Vorderlicht (Scheinwerfer) und hinten das Rücklicht (rotes Schlußlicht) brennt.

Die Betätigung der Schaltwalze durch den Gleisanschlag kann in unterschiedlicher Weise erfolgen. Einige Ausführungsbeispiele sind nachstehend bei der Beschreibung der Zeichnung erläutert. In jedem Fall bietet die Erfindung den Vorteil, daß die Zugbeleuchtung mit Hilfe eines heb- und senkbaren Anschlages des Gleises geschaltet werden kann, wobei, wenn eine Schaltwalze Verwendung findet, durch schrittweises Weiterschalten die gewünschte Schaltstellung, mithin die vorgesehene Beleuchtung erreichbar ist. Infolge dieser Ausbildung ergeben sich zusätzliche Spielmöglichkeiten, welche nicht erzielbar sind, wenn das Ein- und Ausschalten der Lampen mit Hilfe einer am allgemeinen Schalt-

gerät vorgesehenen Schalteinrichtung zu geschehen hat, wie dies bisher üblicherweise der Fall ist. Es ist z. B. möglich, bei Nachtfahrt die Gesamtbeleuchtung einzuschalten, bei einem abgestellten

5 Zug die Innenbeleuchtung auszuschalten usf.

Es ist zwar bekannt, Gleisstücke mit heb- und senkbaren Anschlüssen auszurüsten, deren Betätigung von Hand oder mittels eines Elektromagnets geschieht. Solche Entkopplungsschienen dienen

10 aber bislang nur dazu, die z. B. aus Haken und Bügel bestehende Kupplung zwischen zwei Fahrzeugen zu lösen. In Abweichung hiervon findet erfindungsgemäß der Gleisanschlag Verwendung, um einen Schalter für die Beleuchtung zu

15 betätigen, wobei unter Benutzung eines Schrittschaltwerkes mehrere Lampenstromkreise für unterschiedliche Beleuchtungen geschlossen bzw. geöffnet werden können.

In der Zeichnung ist die Erfindung in schematischer Darstellung beispielsweise veranschaulicht. Es zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Schaltwalze mit Schaltrad,

Fig. 2 einen Schnitt nach *A-B* der Fig. 1,

25 Fig. 3 die zugehörige Schaltskizze,

Fig. 4 ein anderes Ausführungsbeispiel,

Fig. 5 eine weitere Ausbildungsform,

Fig. 6 eine Draufsicht des zugehörigen Gleisanschlages.

Die Schaltwalze 1 besitzt beim gezeichneten Ausführungsbeispiel vier Kontakte  $k_1$ ,  $k_2$ ,  $k_3$  und  $k_4$ . Jedem Kontakt ist eine Kontaktfeder  $f_1$ ,  $f_2$ ,  $f_3$  und  $f_4$  zugeordnet, welche an einem festen Fahrzeugteil befestigt sind.

35 Wenn die Schaltwalze 1 schrittweise um je  $90^\circ$  gedreht wird, so ergeben sich die in Fig. 3 dargestellten Schaltstellungen I, II, III und IV. In der Stellung I, welche die Anfangsstellung der Schaltwalze betreffen mag, sind sämtliche Lampen des

40 Fahrzeugs 2 ausgeschaltet, das vorderseitig und rückseitig die Lampen  $l_1$  und  $l_2$  (Scheinwerfer) sowie die Schlußlichte  $s_1$  und  $s_2$  besitzt und außerdem mit den Innenlampen  $i_1$ ,  $i_2$ ,  $i_3$  und  $i_4$  versehen ist, von welchen beim gezeichneten Ausführungsbeispiel

45 je zwei, nämlich  $i_1$  und  $i_2$  einerseits sowie  $i_3$  und  $i_4$  andererseits in einem Stromkreis zusammengeschaltet sind. An sämtlichen Lampen geht der gemeinschaftliche Leiter 3 des Schleifers 4, während der andere Schleifer 5 an Masse *M* gelegt ist.

50 In der Stellung II der Schaltwalze ist der Stromschluß mit  $f_2$  und  $f_4$  hergestellt, so daß die Lampen  $l_2$ ,  $s_1$  sowie  $i_3$  und  $i_4$  aufleuchten. Beim nächsten Schaltschritt werden sämtliche Lampen ausgeschaltet, während beim Schaltschritt, der zur

55 Stellung IV führt, die Lampen  $s_2$  und  $l_1$  sowie  $i_1$  und  $i_2$  brennen.

Es ist möglich, die Kontakte der Schaltwalze und die zugehörigen Kontaktfedern zu vermehren und sie jeweils in der geeigneten Weise

60 zu kombinieren.

Die Schaltwalze 1 sitzt auf einer Welle 29, welche mittels eines Schaltrades 27 drehbar ist. Dieses Schaltrad ist beim Ausführungsbeispiel

nach Fig. 5 ein Kreuzrad, welches mit einem Querbolzen 28 zusammenwirkt, der als Gleisanschlag

65 dient und mittels der beiden Traglaschen 30 und 6 über die Mittelschiene 7 des Gleises 8 hebbbar bzw. in sie einsenkbar ist. In der gezeichneten, d. h. hochgestellten Lage des Querbolzens 28 wird, wenn das

70 Fahrzeug in Richtung des Pfeils *X* fährt, das Kreuzrad 27 in Richtung des Pfeils *Y* gedreht. Es wälzt sich dabei mit seinen Armen verzahnungsartig um den Querbolzen 28 herum. Wenn das Fahrzeug in Gegenrichtung *X* sich bewegt, so erfolgt die

75 Drehung des Schaltrades 27 in Gegenrichtung *Y*.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 wirkt das als Klinkenrad ausgebildete Schaltrad 27 mit dem Finger 9 des Stößels 10 zusammen, der unten einen Schleifbügel 11 besitzt und unter Wirkung der

80 Rückholfeder 12 steht. Dieser Stößel wird durch seinen Schleifer 11 angehoben, wenn der Gleisanschlag 13 sich in der gestrichelt dargestellten Lage befindet, also die Schienenoberkanten überträgt. Bei der Aufwärtsbewegung des Stößels wird

85 das Klinkenrad 27 durch den Finger 9 um einen Schritt gedreht. Durch die Feder 12 wird der Stößel sogleich wieder in seine Ausgangslage zurückgeführt. Bei der Abwärtsbewegung kann er etwas

90 nach links ausweichen, damit der Finger 9 am Klinkenrad vorbei nach unten gleiten kann. Es ist deshalb die obere Führung 14 etwas erweitert, während dies bei der unteren Führung 15 nicht der Fall ist. Die Feder 12 ist derart schräg angeordnet, daß sie einerseits die Ausweichbewegung des Stößels

95 nach links ermöglicht, andererseits die Rückwärtsbewegung nach unten sichert und die gezeichnete Ausgangslage nach jedem Schaltschritt wieder herbeiführt.

Bei der Ausbildungsform nach Fig. 4 ist der Schwenkhebel 16 in 17 an einem Festteil des Fahrzeugs, z. B. einer Lagerlasche 18, angelenkt. An ihm ist in 19 der Druckarm 20 schwingbar angebracht, der an seinem freien Ende den Klinkenhaken 21

100 aufweist. Andererseits besitzt der Schwenkhebel 16 den fest mit ihm verbundenen Arm 22, an welchem in 23 der Winkelhebel 24 angelenkt ist, dessen Querarm 26 den Arm 22 untergreift. Fährt das Fahrzeug in Richtung des Pfeils *Z*, so wird der

105 Arm 22 durch den Winkelhebel 24 nach oben gedrückt, mithin der Schwenkhebel 16 in Richtung des Pfeils *W* bewegt, mit der Wirkung, daß die Klinke 21 den gegenüberstehenden Zahn des Klinkenrades 27 erfaßt und nach oben führt, wobei

110 sich das Rad dreht. Anschließend fallen die Teile infolge ihres Eigengewichts in die Ausgangslage zurück. Wenn dagegen das Fahrzeug in Richtung *Z* fährt, so wird der Winkelhebel 24 in Richtung des Pfeils *V* verschwenkt; in welchem Falle der Querarm 26 nicht auf den Arm 22 einwirkt, der

115 Schwenkhebel 16 also in seiner Ruhelage verbleibt. Diese Einrichtung ist mithin besonders geeignet, wenn die Schalteinrichtung nur in einer Fahrtrichtung des Fahrzeuges betätigt werden soll.

In der Regel genügt der Druck der Kontaktfedern  $f_1$ ,  $f_2$ ,  $f_3$  und  $f_4$ , um die Schaltwalze und das

125 Schaltrad in der jeweiligen Schaltstellung zu

sichern und zu verhindern, daß infolge von Erschütterungen ungewollte Drehbewegungen der Walze bzw. des Rades erfolgen. Im Bedarfsfall ist es aber möglich, eine zusätzliche Sicherung, z. B. in Form einer Rasteneinrichtung, vorzusehen.

Wie bereits erwähnt, können mehr als vier Schaltwalzen vorgesehen werden, indem die Kontakte entsprechend vermehrt werden. Es wird dann ein Schaltrad mit entsprechend vielen Zähnen verwendet. Wenn z. B. ein Schaltrad mit acht Zähnen benutzt wird, der Drehwinkel also nur  $45^\circ$  für jeden Schaltschritt beträgt, so ist auch der Umschaltheub des Stößels entsprechend verringert. Im Bedarfsfall kann die Schaltwalze auf eine zweite Welle gesetzt und zwischen diese und die Schaltradwelle eine Zahnradübersetzung eingeschaltet werden.

Die Schaltwalze kann mit weiteren Kontaktstellen versehen werden, welche nicht Beleuchtungszwecken dienen, sondern zur Schaltung anderer Funktionen bestimmt sind.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Schalteinrichtung für die Beleuchtung der Fahrzeuge von elektrischen Spielzeug- und Modelleisenbahnen, dadurch gekennzeichnet, daß ein am Fahrzeug angeordneter Schalter durch einen am Gleis befindlichen Anschlag zu betätigen ist, der wechselweise in und aus dem Bewegungsbereich eines Schaltergliedes bringbar, z. B. heb- und senkbar ist.

2. Schalteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalter aus einer mit den Kontaktstellen für die Lampenstromkreise versehenen Schaltwalze und einem diese schrittweise drehenden, mit dem Gleisanschlag zusammenwirkenden Schaltrad besteht.

3. Schalteinrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltrad als mehrarmiges Kreuzrad ausgebildet ist,

das durch Anstoß seiner Arme an den Gleisanschlag drehbar ist.

4. Schalteinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Gleisanschlag ein Querbolzen ist, um welchen das Kreuzrad mit seinen Armen verzahnungsartig sich abwälzt.

5. Schalteinrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltrad als Klinkenrad ausgebildet ist, das durch den abstehenden Finger eines von dem Gleisanschlag hebbaren Stößels drehbar ist.

6. Schalteinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der vorzugsweise unten mit einem Schleifbügel versehene Stößel unter Wirkung einer Rückholfeder steht.

7. Schalteinrichtung nach den Ansprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel sowohl auf und ab als auch in radialer Richtung zum Schaltrad beweglich ist.

8. Schalteinrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltrad als Klinkenrad ausgebildet ist, welches durch die Gegenklinke eines Schwingarmes drehbar ist, der an einem vom Gleisanschlag beeinflussten Schwenkhebel angelenkt ist.

9. Schalteinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß auf einen festen Druckarm des Schwenkhebels ein daran angelenkter Winkelhebel nur in einer Schwenkrichtung wirkt.

10. Schalteinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltwalze mit Kontaktstellen der Stromkreise für Gesamtbeleuchtung, Außenbeleuchtung und Innenbeleuchtung versehen ist, derart, daß bei Außenbeleuchtung je nach Fahrtrichtung stets Vorderlicht und Schlußlicht brennen.

11. Schalteinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltwalze außer Beleuchtungskontaktstellen noch zusätzliche Kontaktstellen für andere Funktionen aufweist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

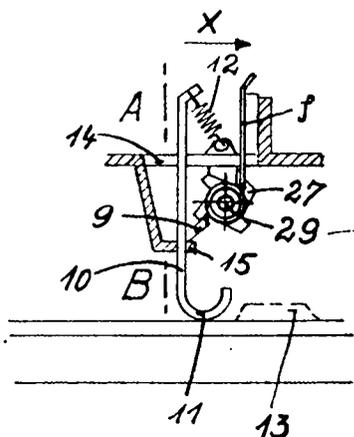


Fig. 2

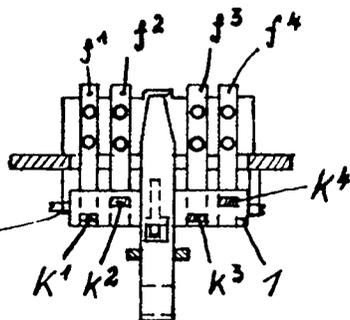


Fig. 3

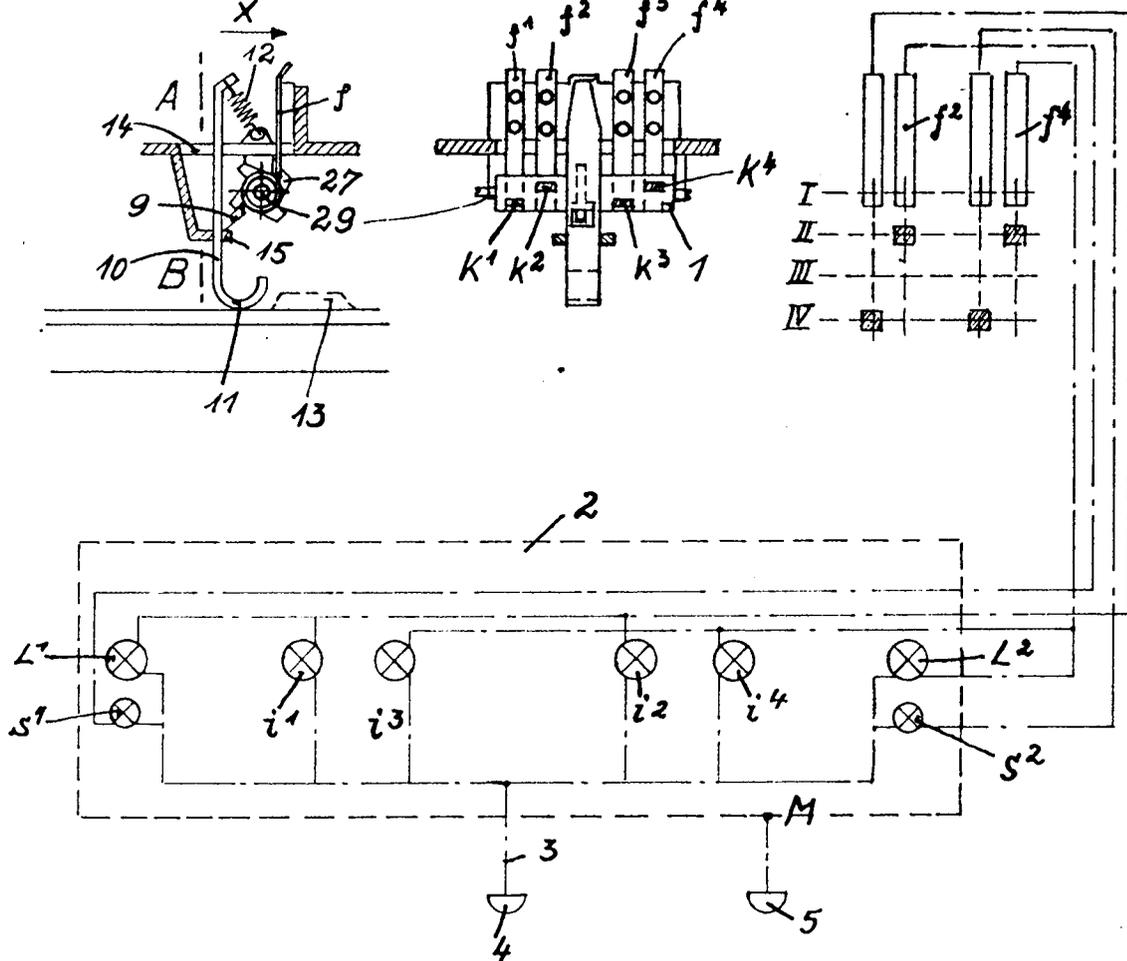


Fig. 4

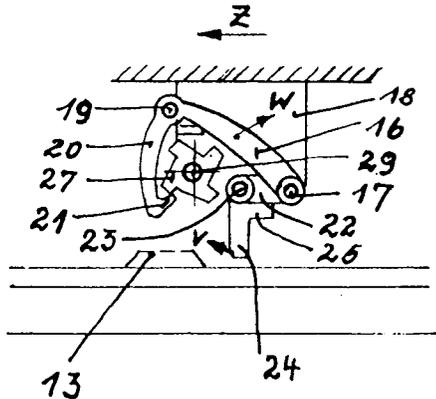


Fig. 5

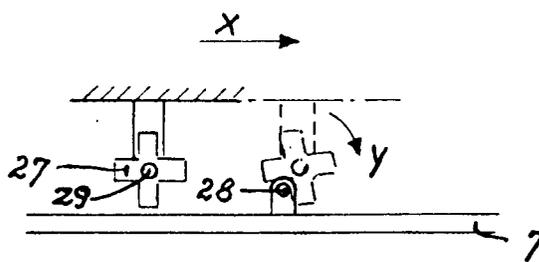


Fig. 6

