



AUSGEGEBEN AM
7. AUGUST 1929

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 480 072

KLASSE 77f GRUPPE 19

B 137130 XI/77f²

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 4. Juli 1929

Bing-Werke vorm. Gebr. Bing A.-G. in Nürnberg

Elektromagnetische Schaltvorrichtung mit einer durch ein Solenoid zu verschwenkenden Steuerplatte für Spielzeugzwecke

Patentiert im Deutschen Reiche vom 20. April 1928 ab

Die Priorität der Schaufstellung auf der am 4. März 1928 eröffneten allgemeinen Mustermesse in Leipzig ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft eine elektromagnetische Schaltvorrichtung für die Umschaltung von dem Betriebe elektrischer Spielzeugeisenbahnen dienenden Einrichtungen, wie Weichen, Schranken, Signallaternen, Fahrtsignalen u. dgl. Sie bedient sich der im Maschinenbau und im Eisenbahnwesen an sich bekannten Steuerungsmittel in Gestalt einer mit Hilfe eines Solenoids zu verschwenkenden Steuerplatte, durch deren Drehung die eben erwähnten Betriebs-
einrichtungen geschaltet werden. Gegenüber diesen bekannten Umschaltvorrichtungen zeichnet sich die Erfindung dadurch aus, daß der Anker des Solenoids zwei um je einen Zapfen schwenkbare, durch eine Parallelführung miteinander gekuppelte, doppelarmige Schwinghebel trägt, die abwechselnd durch an ihren freien unteren Enden sitzende Zapfen die Rasten aufweisende Steuerplatte hin und her schwingen. Um die Steuerplatte in ihren Endlagen bei unterbrochenem Stromkreis zu sichern, weist sie nach der Erfindung außer den Rasten für die doppelarmigen Hebel einen sektorähnlichen Ausschnitt mit zwei Rasten auf, die für die wechselweise Aufnahme eines mit dem Anker verbundenen Sperrzapfens dienen. Die Steuerplatte ist ferner gemäß der Erfindung mit zwei Zapfen versehen, von

denen aus die gleichzeitige Umstellung einer Weiche und ihrer Laterne erfolgt.

Auf der Zeichnung ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Es zeigen: Abb. 1 ein Anwendungsbeispiel der Erfindung auf eine Weichenumsteuervorrichtung einer Spielzeugeisenbahn, Abb. 2 und 3 die elektromagnetische Schaltvorrichtung in zwei verschiedenen Stellungen, Abb. 4 und 5 eine mit dem Schaltglied verbundene Weichensignallaterne in zwei verschiedenen Blinkstellungen.

Auf einer Platte 1 sind zwei Solenoide 2 befestigt, in deren Hohlräume zwei durch ein Querjoch 3 miteinander verbundene Eisenkerne 4 hineinragen. Das Joch 3 ist durch einen zwischen den Kernen 4 angeordneten Rundstab 5 in einer auf der Platte 1 befestigten Büchse 6 geführt und trägt zwei um je einen Zapfen 7 schwenkbare, durch Federn in ihrer Mittellage gehaltene, doppelarmige Hebel 8, 9, deren nach oben weisende Arme durch eine Parallelführung 10 miteinander gekuppelt sind und deren nach unten gerichtete Arme je einen Zapfen 11, 12 tragen. Diese dienen zur Steuerung einer um einen Zapfen 13 schwingenden Platte 14. Die Platte 14 hat die Form eines Rechtecks mit einem angefügten Dreieck. Sie weist am oberen Ende einen besonders ge-

formten Ausschnitt und im Dreiecksteil eine Durchbrechung 24 auf. Zwischen das Joch 3 und die Büchse 6 ist eine über den Führungsstab 5 geschobene Schraubenfeder 15 eingesetzt, die das Joch 3 und damit die Kerne 4 ständig nach oben drückt.

Der Ausschnitt der Platte 14 weist zwei symmetrisch zur Plattenlängsachse angeordnete Einbuchtungen 16, 17 auf (Abb. 4 und 5), die von je einer zur Plattenlängsachse parallelen Kante 18, 19 und einer schräg ansteigenden Kante 20, 21 begrenzt werden. Diese laufen aufeinander zu und führen zu den Ecken 22 einer tiefer in die Platte 14 einschneidenden Ausnehmung 23. Der Ausschnitt 24 (Abb. 2 und 3) weist zwei gegen den Schwenkpunkt 13 hinlaufende Schrägkanten 25, 26 und eine Sperrnase 27 auf. Die Kanten 25, 26 bilden mit der Nase 27 zwei Einbuchtungen 28, 29 für die Aufnahme eines Zapfens 30, der in das durch die Büchse 6 und die Platte 1 hindurchragende freie Ende des Stabes 5 eingesetzt ist. Weiterhin weist die Platte 14 an ihrem unteren Ende einen Zapfen 31 und seitlich ihres Drehzapfens 13 einen Zapfen 32 auf. Der Zapfen 31 ragt in einen Schlitz 33 (Abb. 4 und 5) eines Schwenkarmes 34 einer Weichensignallaterne 35 hinein, die über der Platte 14 auf einem Schutzgehäuse 36 drehbar angeordnet ist. Die elektromagnetische Vorrichtung ist von dem mit einer Grundplatte 37 verzapften Gehäuse 36 umschlossen. Auf der Platte 37 gabelt sich der Schienenstrang 38 in zwei Arme 39, 40, und die jeweilige Fahrbahn wird durch eine Weichenzunge 41 üblicher Bauart hergestellt, deren Schwenkarm 42 durch einen Lenker 48 mit dem Zapfen 32 verbunden ist.

Die Wirkungsweise der Schaltvorrichtung ist folgende:

Es sei angenommen, daß die Platte 14 und die Laterne 35 die in den Abb. 1, 2 und 4 veranschaulichte Stellung einnehmen. Durch Schließen des Solenoidstromkreises werden die Kerne 4 in die Spulen 2 hineingezogen und der Anker 3 wird unter Überwindung der Federkraft 15 angezogen. Bei dieser Bewegung verläßt der Zapfen 30 des Führungsstabes 5 die Rast 29, und der Zapfen 11 des doppelarmigen Hebels 8 schleift an der Kante 18 des oberen Einschnittes entlang und gelangt in die Rast 16, wo er an der Kante 20 anschlägt und die Platte 14 entgegen dem Uhrzeigersinn in die in Abb. 3 veranschaulichte Stellung verschwenkt. Beim Verschwenken der Platte 14 wird der Hebel 8 schräg gestellt und durch die Parallelführung 10 wird auch der Hebel 9 in die gleiche Schräglage gezogen. Gleichzeitig gelangt der Zapfen 12, einen Leerstoß ausführend, in die Ausnehmung 23. Beim Verschwenken der Platte 14 erfährt der am

Zapfen 32 drehbar befestigte Lenker 43 eine Bewegung in Richtung gegen die Weichenzunge 41 hin, wodurch deren Schwenkarm 42 und damit die Weichenzunge 41 selbst so umgestellt werden, daß ein vom Gleis 38 herkommender Zug auf das Gleis 40 übergeleitet wird. Gleichzeitig verschwenkt der Zapfen 31 im Schlitz 33 den Kurbelarm 34 und dreht damit die Signallaterne 35 um 90°, die nunmehr die neue Stellung der Weichenzunge 41 anzeigt (Abb. 5).

Wird der Stromkreis unterbrochen, so drückt die Feder 15 den Anker 3 wieder ab. Bei dieser Bewegung legt sich der Zapfen 30 des Führungsstabes 5 in die Rast 28 des Ausschnittes 24 und sichert diese gegen eine unbeabsichtigte Schwenkbewegung, blockiert also die Weiche 41 und die Laterne 35. Durch die Lüftung des Ankers 3 stellen sich ferner die verschwenkten doppelarmigen Hebel 8, 9 unter dem Einfluß von Federn wieder in ihre Mittelstellung, also parallel zum Führungsstab 5.

Bei einem neuerlichen Schluß des Solenoidstromkreises werden die Kerne 4 wieder in die Spulen 2 hineingezogen. Dabei tritt der Zapfen 11 des Hebels 8 mit einem Leerstoß in die Ausnehmung 23 ein, während der Zapfen 12 des Hebels 9 an der Kante 19 entlang in die Rast 17 hineingleitet und die Platte 14 im Uhrzeigersinn verschwenkt, nachdem der aus der Bucht 28 des Einschnittes 24 heraustretende Zapfen 30 die Platte 14 freigegeben hat.

Bei dieser Umschaltbewegung zieht der Lenker 43 die Weichenzunge 41 an ihrem Schwenkarm 42 wieder in ihre in Abb. 1 veranschaulichte Lage, und der Zapfen 31 dreht die Laterne 35 wieder in ihre in den Abb. 1 und 4 veranschaulichte Stellung zurück, zum Zeichen, daß ein vom Gleis 38 herkommender Zug nunmehr auf das Gleis 39 übergeleitet wird.

Bei einer abermaligen Unterbrechung des Solenoidstromkreises nehmen die Eisenkerne 4 mit dem Joch 3 und den daransitzenden doppelarmigen Hebeln 8, 9 ebenfalls ihre Ruhelage wieder ein, und der Zapfen 31 tritt in die Rast 29 ein, blockiert also die Platte 14 und damit die Weichenzunge 41 sowie die Laterne 35 in dieser Lage.

Dieses Spiel läßt sich beliebig oft wiederholen. Mit jedesmaligem Einschalten des Stromes erfolgt gleichzeitig eine Verschwenkung der Platte 14 und damit eine Umstellung der Weiche 41 sowie der Laterne 35.

Naturgemäß kann die elektromagnetische Vorrichtung überall da Verwendung finden, wo eine hin und her gehende oder schwingende Bewegung eines Steuerungs- und Schaltgliedes erforderlich ist, wobei die einzelnen Schaltelemente dem betreffenden Spielzeug angepaßt sind.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Elektromagnetische Schaltvorrichtung
 mit einer durch ein Solenoid zu ver-
 schwenkenden Steuerplatte für die Um-
 schaltung von dem Betriebe elektrischer
 5 Spielzeugeisenbahnen dienenden Einrichtun-
 gen, dadurch gekennzeichnet, daß der
 Anker (3) zwei um je einen Zapfen (7)
 10 schwenkbare, durch eine Parallelführung (10)
 miteinander gekuppelte, doppelarmige
 Schwinghebel (8, 9) trägt, die abwechselnd
 durch an ihren freien unteren Enden
 15 sitzende Zapfen (11, 12) die Raster (16, 17)
 aufweisende Steuerplatte (14) hin und her
 schwingen.

2. Elektromagnetische Schaltvorrichtung
 nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß die Steuerplatte (14) außer den
 Rasten (16, 17, 23) für die doppelarmigen
 Hebel (8, 9) einen sektorähnlichen Aus-
 schnitt (24) mit zwei Rasten (28, 29) auf-
 weist, die für die wechselweise Aufnahme
 eines mit dem Anker (3) verbundenen und
 die Steuerplatte (14) in ihrer jeweiligen
 25 Endlage sichernden Sperrzapfens (30) dienen.

3. Elektromagnetische Schaltvorrichtung
 nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekenn-
 zeichnet, daß die Steuerplatte (14) seitlich
 ihres Schwingzapfens (13) einen Zapfen (32)
 30 trägt, von dem ein Lenker (43) zu der zu
 steuernden Weichenzunge (42) führt, und
 daß sie ferner einen Zapfen (31) trägt, der in
 einen Schlitz (33) eines Schwenkarmes (34)
 hineinragt, welcher mit der Signallaterne (35)
 35 der Weiche verbunden ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1.

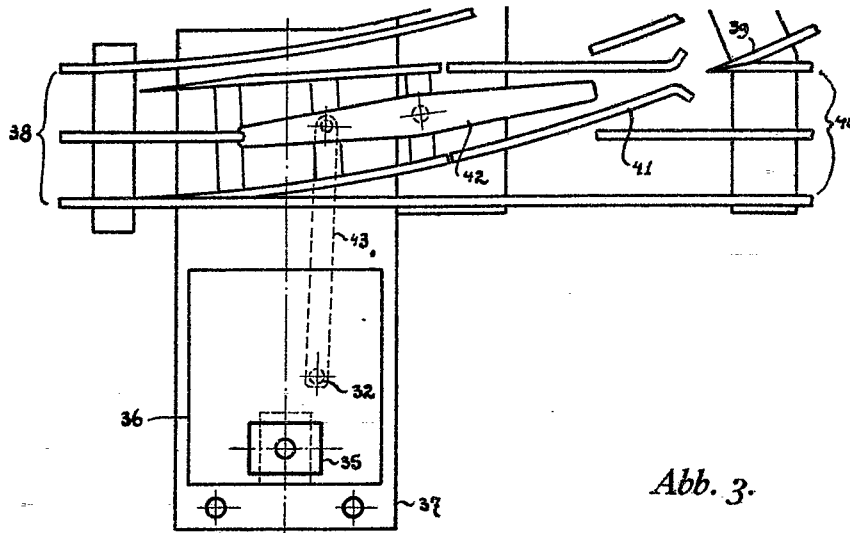


Abb. 3.

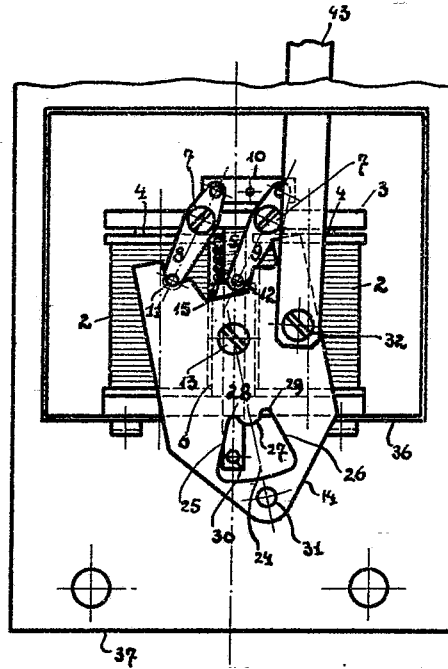


Abb. 2.

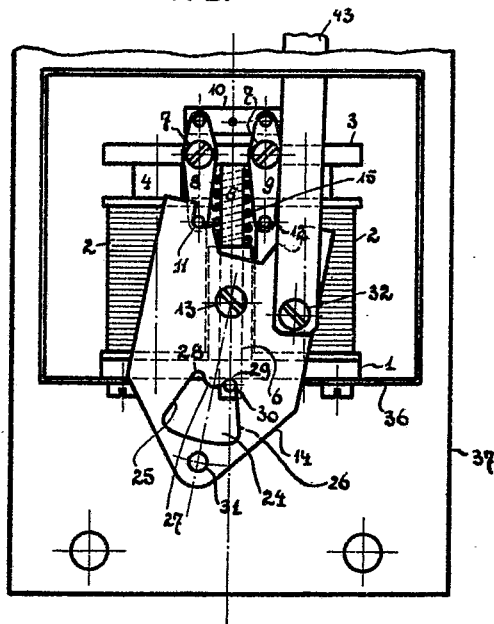


Abb. 5.

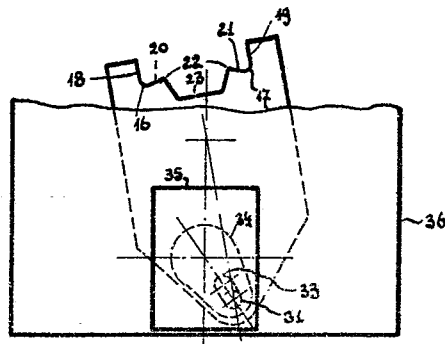


Abb. 4.

