



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT. PATENTSCHRIFT N^R 121581.

BING WERKE VORM. GEBRÜDER BING A.-G. IN NÜRNBERG.

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

Angemeldet am 10. April 1929; Priorität der Anmeldung im Deutschen Reiche vom 19. April 1928 beansprucht.

Beginn der Patentdauer: 15. Oktober 1930.

Die Erfindung betrifft eine elektromagnetische Schaltvorrichtung für die Umschaltung von dem Betriebe elektrischer Spielzeugeisenbahnen dienenden Einrichtungen, wie Weichen, Schranken, Signal-
laternen, 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,
5 durch deren Drehung die eben erwähnten Betriebseinrichtungen 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 unter-
10 brochenem 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.

15 Auf der Zeichnung ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Es zeigen: Fig. 1
ein Anwendungsbeispiel der Erfindung auf eine Weichenumsteuervorrichtung einer Spielzeugeisenbahn.
Fig. 2 und 3 die elektromagnetische Schaltvorrichtung in zwei verschiedenen Stellungen. Fig. 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
20 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
einem 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
25 schwingenden Platte 14. Die Platte 14 hat die Form eines Rechteckes mit einem angefügten Dreieck.
Sie weist am oberen Ende einen besonders geformten 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 Ein-
30 buchtungen 16, 17 auf (Fig. 4 und 5), die von je einer zur Plattenlängsachse parallelen Kante 18, 29 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 (Fig. 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,
35 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 (Fig. 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 in 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 43 mit dem Zapfen 32 verbunden ist.

5 Die Wirkungsweise der Schaltvorrichtung ist folgende: es sei angenommen, daß die Platte 14 und die Laterne 35 die in den Fig. 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 Ein-
10 schnittes entlang und gelangt in die Rast 16, wo er an der Kante 20 anschlägt und die Platte 14 entgegen dem Uhrzeigersinn in die in Fig. 3 veranschaulichte Stellung verschwenkt. Beim Verschwenken der Platte 14 wird der Hebel 8 schräggestellt 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
15 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 (Fig. 5).

Wird der Stromkreis unterbrochen, so drückt die Feder 15 den Anker 3 wieder ab. Bei dieser
20 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
25 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 Fig. 1 veranschaulichte Lage und der Zapfen 31 dreht die
30 Laterne 35 wieder in ihre in den Fig. 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 daran sitzenden 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
35 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
40 hin und her gehende oder schwingende Bewegung eines Steuerungs- und Schaltgliedes erforderlich ist, wobei die einzelnen Schaltelemente dem betreffenden Spielzeug angepaßt sind.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Elektromagnetische Schaltvorrichtung mit einer durch ein Solenoid zu verschwenkenden Steuerplatte für die Umschaltung von dem Betriebe elektrischer Spielzeugeisenbahnen dienenden Einrichtungen, dadurch gekennzeichnet, daß der Anker (3) zwei um je einen Zapfen (7) schwenkbare, durch eine Parallel-
45 führung (10) miteinander gekuppelte, doppelarmige Schwinghebel (8, 9) trägt, die abwechselnd durch an ihren freien unteren Enden sitzende Zapfen (11, 12) die Rasten (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
50 Ausschnitt (24) mit zwei Rasten (28, 29) aufweist, die für die wechselweise Aufnahme eines mit dem Anker (3) verbundenen und die Steuerplatte (14) in ihrer jeweiligen Endlage sichernden Sperrzapfens (30) dienen.

3. Elektromagnetische Schaltvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerplatte (14) seitlich ihres Schwingzapfens (13) einen Zapfen (32) trägt, von dem ein Lenker (43)
55 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) der Weiche verbunden ist.

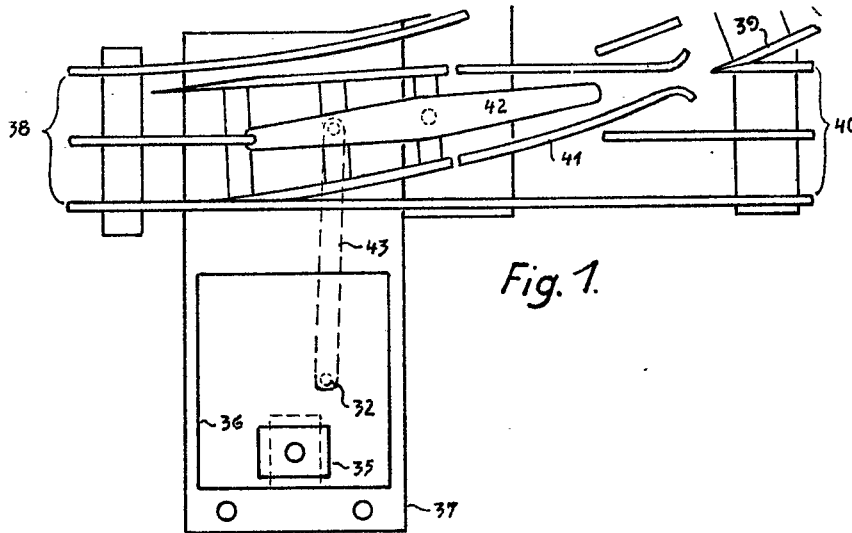


Fig. 1.

Fig. 2

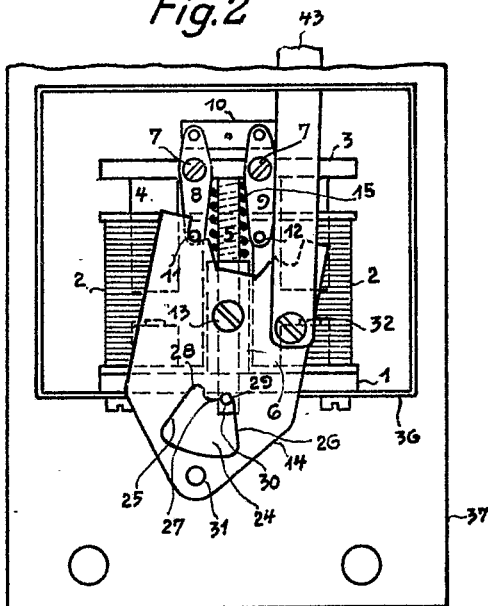


Fig. 3

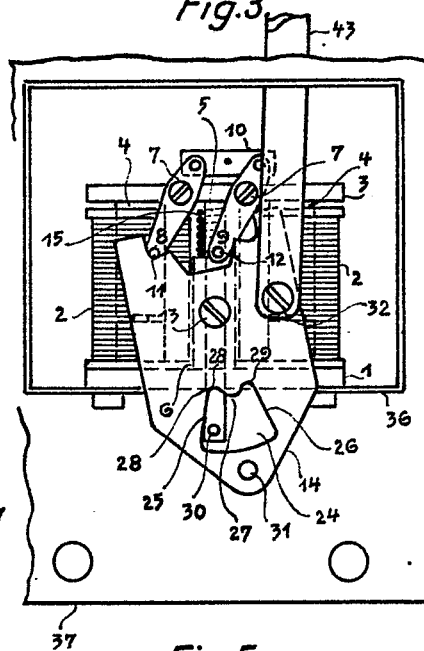


Fig. 4

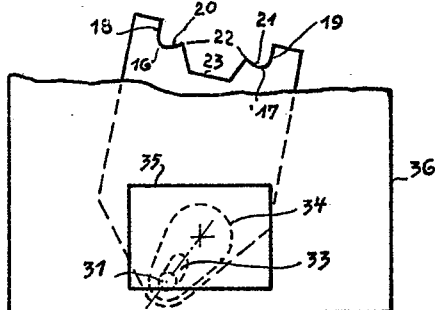


Fig. 5

