DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
2. MAI 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 575732

KLASSE 77f GRUPPE 1902

B 153356 XI/77f

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 13. April 1933

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

Schaltvorrichtung zur Erzeugung einer einmaligen hin und her gehenden Bewegung eines Steuerungsgliedes bei elektrischen Spielzeugeisenbahnanlagen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 5. Dezember 1931 ab

Es sind elektromagnetische Schaltvorrichtungen bekannt, bei denen durch zweimalige Erregung des Elektromagnets der dementsprechend zweimal angezogene und wieder freigegebene Anker unter Vermittlung mehrerer Schaltglieder eine einmalige Hinundherbewegung eines Steuergliedes erzeugt, von dem aus die Steuerung des zu verstellenden Teiles erfolgt. Derartige Schaltvorrichtungen finden insbesondere in der Spielzeugtechnik Anwendung, wo es sich darum handelt, auf elektrischem Wege Eisenbahnweichen, Signalarme, Schranken u. dgl. zum Eisenbahnbetrieb gehörende Gegenstände zu steuern. Die Steuerung dieser Gegenstände erfolgte bisher in der Weise, daß bei der ersten Erregung des Elektromagnets die Umstellung des Steuergliedes erfolgt, bei der Rückkehr des Ankers das Steuerglied jedoch in seiner verstellten Lage verharrt, und daß bei der wiederholten Erregung des Elektromagnets die ursprüngliche Lage des Steuergliedes wiederhergestellt wird, die dann auch bei der Freigabe des Ankers erhalten bleibt. Diese Art der Umwandlung der Bewegung eines zweimal hin und her gehenden Gliedes in eine einmalige Hinundherbewegung bedingt verhältnismäßig verwickelte Schaltglieder.

Die Erfindung löst diese bekannte Aufgabe in einfacher und zuverlässiger Weise durch die Anordnung von nur zwei beweglichen Teilen, und zwar einer Schaltplatte, an der das hin und her bewegte Steuerglied angelenkt ist, und einer weiteren, zahnförmige Ansätze aufweisenden Schaltplatte, die nachstehend als Stoßklinkenplatte bezeichnet wird und am Anker des Elektromagnets begrenzt schwingbar gelagert ist. Diese Ausbildung der Schaltvorrichtung hat außer ihrer baulichen Einfachheit noch den Vorteil, daß das Schleudern der Schaltplatte bei ihrer Verdrehung vermieden wird, da das Schwungmoment der Schaltplatte durch Anschlagbolzen abgefangen wird, die gegen die Stoßklinkenplatte treffen. Außerdem weist die Schaltvorrichtung nach der Erfindung noch den weiteren Vorzug auf, daß die Schaltplatte in der Ruhelage des Ankers in beiden Stellungen des Steuergliedes durch den Anker selbst gesichert ist, indem sich ein Bolzen der Schaltplatte links oder rechts an die Kante des Ankers legt, so daß von außen her auf die Schaltvorrichtung wirkende Kräfte, z. B. Erschütterungen, die beim Überfahren der Weichen durch den Zug entstehen, keine Veränderung der Lage des verstellten Gegenstandes, z. B. der Weichenzunge, herbeiführen können.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung in den Abb. 1 bis 4 in vier verschiedenen Stellungen dargestellt, und zwar zeigen

die Abb. 1 die Schaltvorrichtung in der Ruhelage,

4

die Abb. 2 dieselbe bei angezogenem Anker und verstelltem Steuerungsglied,

die Abb. 3 bei freigegebenem Anker und verstelltem Steuerungsglied und

die Abb. 4 bei angezogenem Anker und in die Anfangslage zurückgestelltem Steuerungsglied.

In einem an dem Elektromagnet 1 befestigten Winkelstück 2 ist eine mit einem Arm 3 versehene Schaltplatte 4 auf einer Achse 5 drehbar gelagert. Die Schaltplatte 4 weist drei Anschlagbolzen 6, 7 und 8 auf. Zwischen den beiden oberen Bolzen 6 und 7 befindet sich vor der Schaltplatte 4 der Anker 9 des Elektromagnets 1. Der Anker 9 besitzt einen Längsschlitz 10, in dem eine Stoßklinkenplatte 11 mit den zahnförmigen Ansätzen 12, 13, 14, 15, 16 und 17 und den beiden Anschlagbolzen 18 und 19 auf einer Achse 20 drehbar geführt ist. Der Arm 3 der Schaltplatte 4 ist mit einem Steuerungsglied 21 gelenkig verbunden, das zu dem zu verstellenden Glied, z. B. einer Weichenzunge, einem Signalarm oder einer Signallaterne, führt. Bei dem Ausführungsbeispiel ist der Elektromagnet senkrecht angeordnet, so daß der Anker 9 nach Abschalten des Stromes durch sein Eigengewicht in seine Ruhelage zurückfällt.

Die Wirkungsweise der Schaltvorrichtung ist folgende:

Es wird angenommen, daß die Schaltplatte 4 die Lage gemäß Abb. 1 einnehmen soll. Der Bolzen 8 befindet sich links neben der Ankerkante, und auf ihm ruht der Ansatz 16 der Stoßklinkenplatte 11 auf, so daß die Platte 11 durch das Gewicht des Ankers 9 im Sinne des Uhrzeigers gedreht würde, wenn nicht der Anschlagbolzen 18 diese Drehung verhindern würde. Während sich der Ansatz 12 der Stoßklinkenplatte 11 innerhalb des Schlitzes 10 im Anker 9 befindet, ragt der Ansatz 13 aus diesem hervor. Wenn sich nun der Anker 9 bei Einschaltung des Elektromagnets 1 nach oben bewegt, so schlägt der Ansatz 13 der Stoßklinkenplatte 11 gegen den Bolzen 7 der Schaltplatte 4, wodurch diese entgegen dem Uhrzeigersinne ausgeschwungen wird. Diese Verschwenkung findet ihre Begrenzung durch den Bolzen 6, der sich gegen den Ansatz 14 der Platte 11 legt. Die Schaltplatten 11 und 4 nehmen dann die Lage nach Abb. 2 ein. Da an dem Arm 3 der Schaltplatte 4 das Steuerungsglied 21, das in bekannter Weise zur Umstellung irgendeines Apparates, z. B. einer elektrischen Spielzeugeisenbahnweiche, dient, befestigt ist, so erfolgt durch das Anziehen des Ankers auch die Umstellung der Weiche.

Nach Ausschaltung des Elektromagnets 1 fällt der Anker 9 infolge seines Eigengewichts wieder nach unten, wobei der Ansatz 17 auf den nunmehr rechts neben der Ankerkante befindlichen Bolzen 8 aufschlägt. Dadurch wird die Stoßklinkenplatte 11 so weit nach links gedreht, bis der Bolzen 19 am Anker 9 seinen Anschlag findet. Es ragt jetzt der Ansatz 12 aus dem Ankerschlitz 10 seitlich heraus, und die Schaltteile nehmen die in Abb. 3 dargestellte Lage ein. Durch das Abfallen des Ankers ist lediglich die Stoßklinkenplatte 11 verschwenkt worden, während die Schaltplatte 4 ihre Lage gemäß Abb. 2 beibehalten hat. Es hat demnach durch die Rückkehr des Ankers 9 in seine Ruhelage keine Verstellung der Steuerstange 21 stattgefunden. Diese wird erst wieder in ihre Anfangslage zurückgebracht, wenn der Elektromagnet das zweitemal erregt wird. Der Anker 9 wird dabei hochgezogen, der Ansatz 12 nimmt den Bolzen 6 mit und dreht die Schaltplatte 4 so weit, bis der Bolzen 7 gegen den Ansatz 13 trifft. Damit gelangt die Schaltplatte 4 in die in Abb. 4 dargestellte Lage, der der nach Abb. 1 entspricht. Fällt nunmehr der Anker wieder ab, so findet zwar eine Drehung der Stoßklinkenplatte 1 statt, indem ihr Ansatz 16 auf den Bolzen 8 der Schaltplatte 4 auftrifft, aber die Schaltplatte 4 und die angelenkte Steuerstange 21 behalten ihre Lage bei, so daß alle Schaltteile nunmehr wieder die Lage nach Abb. 1 einnehmen.

Für den Fall, daß die Vorrichtung in anderer als in der senkrechten Lage des Ankers betrieben werden soll, muß der Anker durch eine Feder in die Ruhelage zurückbewegt werden.

Patentansprüche:

1. Schaltvorrichtung zur Erzeugung einer einmaligen hin und her gehenden Bewegung eines Steuerungsgliedes durch die zweimalige Erregung eines Elektromagnets mit Kernanker oder eines ähnlich bewegten Antriebsgliedes bei Einrichtungen an elektrischen Spielzeugeisenbahnanlagen, gekennzeichnet durch eine am verschiebbaren Antriebsglied (9) schwingbar gelagerte zahnförmige Schaltplatte (11) und durch eine ortsfest gelagerte drehbare Schaltplatte (4), die beide so ausgebildet sind, daß sie sich bei jeder Hinundherbewegung des Antriebsgliedes wechselseitig ausschwingen und in der ausgeschwungenen Lage sichern.

2. Schaltvorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine am Anker (9) oder einem sonstigen Antriebsglied schwingbar gelagerte Stoßklinkenplatte (11), die sechs zahnartige Ansätze (12 bis 17) aufweist, von denen wechselweise die beiden oberen Ansätze (12, 13) die Schwenkbewegung einer mit zwei oberen und einem

unteren Anschlagbolzen (6, 7, 8) versehenen Schaltplatte (4) herbeiführen und die beiden mittleren Ansätze (14, 15) diese Schwenkbewegung begrenzen, während die beiden unteren Ansätze (16, 17) zusammen mit dem unteren Anschlagbolzen (8) der Schaltplatte die Stoßklinkenplatte (11) umschalten, deren Drehbewegung durch zwei an ihr vorgesehene Anschläge (18, 19) begrenzt ist.

3. Schaltvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Anschlagbolzen (8) der mit einem Steuerungsglied (21) verbundenen Schaltplatte (4) dem Anker (9) gegenüber derart geführt ist, daß der Bolzen entweder links oder rechts an dem in Ruhelage befindlichen Anker zur Anlage kommt und dadurch die Endstellungen des Steuergliedes (21) sichert.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 575 732
Kl. 77f Gr. 19 02

Abb. 1

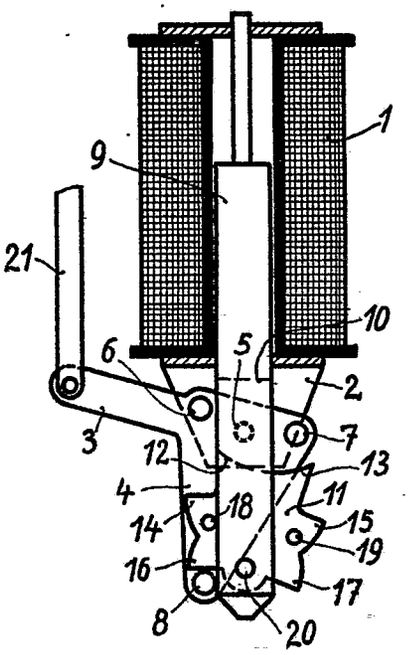
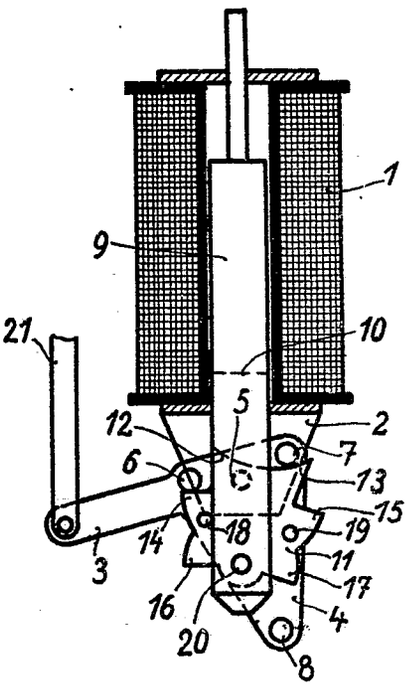


Abb. 2



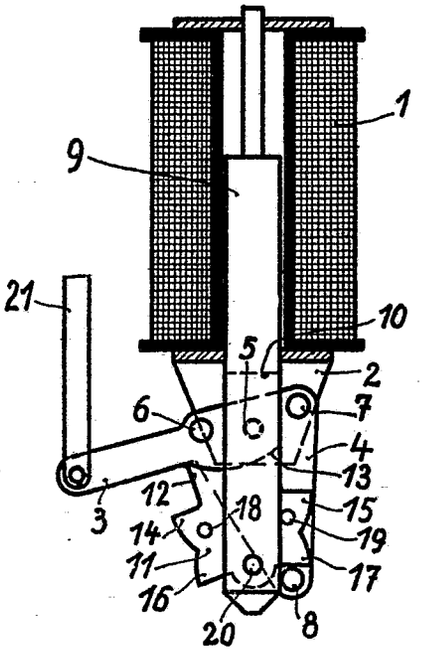


Abb. 3

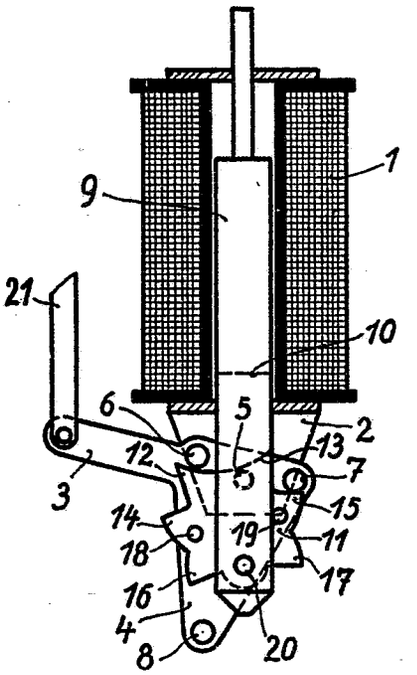


Abb. 4