



PATENTSCHRIFT

Veröffentlicht am 1. April 1954

Klasse 54f

Gesuch eingereicht: 18. September 1951, 20 Uhr. — Patent eingetragen: 31. Januar 1954.

HAUPTPATENT

Spielwarenfabrik A. Bucherer & Co. Aktiengesellschaft, Diepoldsau (Schweiz).

Mechanisches Spielzeug mit elektromagnetischer, fernsteuernder Antriebseinheit.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein mechanisches Spielzeug mit einer elektromagnetischen, fernsteuernden Antriebseinheit, die zwei Ruhestellungen, einen Endstellungsschalter und einen den Magnetwicklungen vorschaltbaren weiteren Stromkreis aufweist, sowie mit einem Fernsteuergeber.

Ähnliche Antriebseinheiten können, wie bekannt, beispielsweise für die ferngesteuerte Verstellung von Weichen bei Spielzeug- und Modelleisenbahnen verwendet werden, in welchem Falle dann der genannte weitere Stromkreis zur Weichenbeleuchtung dient. Es existieren solche Antriebseinheiten mit einer wie auch mit zwei Magnetwicklungen.

Die bekannten Antriebe mit einer Magnetwicklung werden durch einen Gleich- oder Wechselstromimpuls betätigt. Der Anker bringt durch eine Wippe die Weiche in die eine oder andere Lage und kehrt jeweils wieder in die Ruhelage zurück. Als Schalter werden in der Regel Druck- oder Moment-Kipp-schalter verwendet. Die zwei notwendigen elektrischen Stromzuführungsleitungen können als zweiadrige Kabel oder als einadrige Kabel ausgeführt sein. Ferner kann die Außenschiene der Geleise eine der Stromzuführungen bilden.

Die bekannten Antriebe mit mehreren Magnetwicklungen werden ebenfalls durch Gleich- oder Wechselstrom betätigt. Kurz vor der Beendigung des Schaltvorganges wird

durch einen Endstellungsschalter der Stromkreis der Magnetwicklung umgeschaltet. Als Schalter werden Druckknopf- oder Momentkipp-schalter verwendet. Die drei notwendigen elektrischen Leiter können als dreiadriges Kabel oder als zweiadriges Kabel ausgeführt sein. Ferner kann die Außenschiene der Geleise mit als Stromzuführung dienen.

Wird bei einem der oben beschriebenen bekannten Weichenantriebe die Weichenlaterne beleuchtet, so benötigte man für diese Beleuchtung mindestens ein, meistens aber zwei zusätzliche Kabel.

Alle bisher bekannten elektromagnetischen Modell- und Spielzeug-Eisenbahnweichen hatten den Nachteil, daß die Stellung der Weiche aus der Stellung der Fernsteuergeber nicht einwandfrei feststellbar war. Zudem konnte durch die Vielzahl der Kabel bei Weichen mit beleuchteter Laterne leicht ein Irrtum beim Anschließen unterlaufen.

Die vorliegende Erfindung beseitigt alle diese Mängel und ermöglicht sowohl eine Vereinfachung beim Anschließen der Kabel als auch die Übersicht über die Stellung der Weichen. Dementsprechend betrifft dieselbe ein mechanisches Spielzeug mit elektromagnetischer, fernsteuernder Antriebseinheit, die zwei Ruhestellungen, einen Endstellungsschalter und einen den Magnetwicklungen vorschaltbaren weiteren Stromkreis aufweist, sowie mit einem Fernsteuergeber und ist da-



durch gekennzeichnet, daß die Antriebseinheit über insgesamt drei Leitungen mit dem Fernsteuergeber verbunden ist, der weitere Stromkreis wenigstens in den Ruhestellungen 5 der Antriebseinheit mit mindestens einer Magnetwicklung derselben in Reihe geschaltet ist und zwischen den Ruhestellungen der Antriebseinheit und dem Fernsteuergeber ein eindeutiger Zusammenhang besteht.

10 Die Erfindung ist nachstehend in zwei beispielsweise Ausführungen an Hand der Schaltbilder nach Fig. 1 und 2 näher erläutert.

Bei der beispielsweise Ausführung des 15 erfindungsgemäßen Spielzeuges mit einer Antriebseinheit nach Fig. 1 handelt es sich um eine Spielzeugeisenbahn, wobei ein Antrieb für eine Weiche mit zwei Stellungen vorgesehen ist. Die Antriebseinheit besitzt zwei Antriebsmagnete, die durch ihre Wicklungen 20 bzw. 8 angedeutet sind, einen als einpoligen Umschalter 9 ausgebildeten Endstellungsschalter, und eine Lampe 10 als Weichenbeleuchtung. Am Fernsteuergeber sind für 25 die Stromzuführungen zur Speisung und Fernsteuerung nur die Anschlußorgane 1a, 2a, 2b, 4a und 6a sowie an der Antriebseinheit die drei Anschlußorgane 4, 5, 6 vorhanden, die vorzugsweise als unverwechselbare Steckverbindung ausgebildet sind. Der Anschluß 5 30 kann auch, wie dargestellt, geerdet sein, also in Verbindung mit den üblicherweise nicht von Erde isolierten Außenschienen der Geleise stehen, in welchem Falle nur noch zwei 35 zusätzliche Leitungen zur Verbindung der Antriebseinheit mit dem Fernsteuergeber an die Anschlüsse 4 bzw. 6 geführt werden müssen. Die Antriebseinheit ist beispielsweise mit weiteren Anschlüssen 4a, 5a, 6a versehen, die 40 mit den entsprechenden Anschlüssen 4 bzw. 5 bzw. 6 verbunden sind und zum Anschluß von Verbindungsleitungen zu einer oder mehreren gleichartigen Antriebseinheiten weiterer Weichen vorgesehen sind zwecks gleichzeitiger Verstellung aller parallel liegenden 45 Weichen (sogenannte Fahrstraßenschaltung).

Der Fernsteuergeber ist hier beispielsweise als einpoliger Umschalter 3, vorzugs-

weise ein Kipphebelschalter mit zwei Ruhestellungen, angegeben. Die beiden Kontakte 50 a, b dieses Fernsteuerschalters 3 sind mit den Anschlüssen 4 bzw. 6 der Antriebseinheit verbunden, während der Umschaltarm am einen Pol 1 der Stromquelle liegt, vorzugsweise über eine Steckverbindung 1a. Der andere Pol 2 der 55 Stromquelle führt, vorzugsweise über die Steckverbindung 2a, zum Fernsteuergeber, ist dort geerdet (also an mindestens eine Außenschiene der Geleise angeschlossen) oder über eine eigene Leitung mit dem Anschluß 5 60 der Antriebseinheit verbunden.

In der gezeichneten einen Ruhestellung des Fernsteuergebers 3 und der Antriebseinheit liegt der Pol 1 der Stromquelle über die Steckverbindung 1a und den Kontakt a des 65 Steuerschalters 3 am Anschluß 4 der Antriebseinheit und verursacht über die Lampe 10, die Magnetwicklung 8, den Kontakt d des Endschalters 9 und den Anschluß 5 einen Strom, der über die Erdverbindung der Anschlüsse 5 und 2a zum Pol 2 der Stromquelle 70 fließt. Der Widerstand der Lampe 10 und die Windungszahl der Magnetwicklung 8 sind so aufeinander abgestimmt, daß die Lampe 10 zwar leuchtet, vorzugsweise nicht mit voller 75 Spannung, um die Lebensdauer zu erhöhen, aber der Strom durch die Magnetwicklung 8 diese weder erwärmt noch genügend erregt, um eine mechanische Wirkung auszuüben. Erst wenn zwecks Verstellung der Weiche der 80 Steuerschalter 3 in seine andere Ruhestellung umgelegt wird, liegt die Magnetwicklung 8 über den Kontakt b direkt an der Stromquelle, wird dementsprechend stark erregt und bewirkt in bekannter Weise die Ver- 85 stellung der Weiche in ihre andere Ruhestellung, wobei der Umschaltarm des Schalters 9 kurz vor dem Erreichen der neuen Endstellung von der Weiche in seine andere Ruhestellung umgelegt wird. Über den Kontakt d 90 des Endstellungsschalters 9 wird dabei der Stromkreis für die Magnetwicklung 8 unterbrochen, während über den Kontakt c der Stromkreis vom Pol 1 der Batterie, über die Steckverbindung 1a, den Kontakt b des 95 Steuerschalters 3, die Lampe 10 und die Ma-

gnetwicklung 7 geschlossen wird, so daß die Lampe 10 aufleuchtet, vorzugsweise mit herabgesetzter Spannung betrieben wird, aber die Magnetwicklung 7 weder erwärmt noch für eine mechanische Betätigung genügend erregt wird. Beim Umlegen des Steuerschalters 3 vom Kontakt *b* in seine frühere Ruhelage auf den Kontakt *a* verläuft der analoge Vorgang mit einer starken Erregung der Magnetwicklung 7, Rückstellung der Weiche in die erste Ruhelage und Umschaltung des Endstellungsschalters 9.

Somit ist bei der beispielsweise Ausführung nach Fig. 1 jeder der beiden Ruhelagen des Fernsteuerschalters 3 eine vorbestimmte Ruhelage der Antriebseinheit, hier also der Weiche, zugeordnet. Ferner ist der Lampenstromkreis in jeder der beiden Ruhelagen der Antriebseinheit mit einer Magnetwicklung in Reihe geschaltet.

Von einer weiteren beispielsweise Ausführung des erfindungsgemäßen Spielzeuges ebenfalls einer Modell- oder Spielzeugeisenbahnanlage mit einer Antriebseinheit zur Betätigung einer Weiche mit zwei Stellungen zeigt die Fig. 2 ein Teilschema der Antriebseinheit, des Fernsteuerebers und deren Verbindung. Gegenüber der Ausführung nach Fig. 1 ist hier lediglich der Endstellungsschalter 19 als zweipoliger Umschalter ausgeführt. In der gezeichneten Stellung des Steuerschalters 13 liegt die Stromquelle 11, 12 über die Steckverbindung 11*a*, 12*a* einpolig an Erde (mindestens eine Außenschiene der Geleise), während der andere Pol über den Steuerschalter 13 und dessen Kontakt *e* am Anschluß 14 der Antriebseinheit angeschlossen ist. Über diesen Anschluß 14 fließt ein Strom durch die Magnetwicklung 17, über den Kontakt *h* des Endstellungsschalters 19, die Lampe 20 und den Anschluß 15 zur Erde, also zurück zum geerdeten Pol 12 der Stromquelle. Die Lampe 20 brennt ebenfalls mit reduzierter Spannung, jedoch reicht der Strom weder zur genügenden Erregung der Magnetwicklung 17 noch zu deren Erwärmung aus, so daß die Antriebseinheit in dieser Stellung verharrt. Erst nach dem Umlegen des Steuerschalters

13 in seine zweite Ruhelage wird über dessen Kontakt *f* und den Anschluß 16 die Wicklung 18 über den Kontakt *i* des Endstellungsschalters 19 und den Anschluß 15 unmittelbar an die Stromquelle 11, 12 gelegt, also stark erregt, und dadurch die Weiche umgestellt, die ihrerseits vor Erreichung ihrer Endstellung den Schalter 19 umlegt, also den Stromkreis der Wicklung 18 unterbricht und dann über den Kontakt 19 und die Lampe 20 erneut schließt. Auf diese Weise wird erreicht, daß jeweils nur zur Verstellung der Weiche eine der beiden Magnetwicklungen voll erregt wird, im Ruhezustand dann aber nur den viel geringeren Strom des in Reihe geschalteten Beleuchtungsstromkreises führt. Beim Zurücklegen des Steuerschalters 13 in die erste Ruhelage läuft der analoge Vorgang mit starker Erregung der Magnetwicklung 17, Verstellung der Weiche und Umlegung des Endstellungsschalters 19 ab.

Gegenüber der Anordnung nach Fig. 1 weist diejenige nach Fig. 2 den weiteren Vorteil auf, daß der durch eine Magnetwicklung im Ruhezustand fließende Beleuchtungsstrom die Weiche in ihrer jeweiligen Ruhelage zusätzlich festhält.

Die beiden Ausführungsbeispiele nach Fig. 1 und 2 stellen Anwendungen einer erfindungsgemäß ausgebildeten Antriebseinheit für Weichen von Spielzeug- oder Modelleisenbahnen dar. Die Antriebseinheiten sind jedoch auch für andere mechanische Spielzeuge verwendbar. Je nach Verwendungszweck kann dann der weitere Stromkreis, der in den Ausführungen nach Fig. 1 und 2 die Lampen 10 bzw. 20 enthält, eine Blinkvorrichtung bekannter Bauart, oder eine Signalglocke, einen weiteren Elektromagnet oder einen Elektromotor, einzeln oder in Kombination, betätigen. Der Endstellungsschalter kann an beliebiger geeigneter Stelle angebracht, in der Ausführung nach Fig. 2 auch in zwei einzelne, räumlich getrennte einpolige Umschalter aufgeteilt sein. Ferner kann natürlich ein anderer geeigneter Fernsteuereber an Stelle eines Kipphebelschalters vorgesehen sein, und mehrere derartige Geber

können zu einer Einheit, beispielsweise einem Stellwerk, zusammengebaut sein.

PATENTANSPRUCH:

Mechanisches Spielzeug mit elektromagnetischer, fernsteuernder Antriebseinheit, die zwei Ruhestellungen, einen Endstellungsschalter und einen den Magnetwicklungen vorschaltbaren weiteren Stromkreis aufweist, sowie mit einem Fernsteuergeber, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinheit über insgesamt drei Leitungen mit dem Fernsteuergeber verbunden ist, der weitere Stromkreis wenigstens in den Ruhestellungen der Antriebseinheit mit mindestens einer Magnetwicklung derselben in Reihe geschaltet ist und zwischen den Ruhestellungen der Antriebseinheit und dem Fernsteuergeber ein eindeutiger Zusammenhang besteht.

UNTERANSPRÜCHE:

1. Spielzeug nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Speise- und Steuerleitungen über eine unverwechselbare Steckereinrichtung an die Geräte angeschlossen sind.

2. Spielzeug nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte weitere Stromkreis eine Lampe enthält.

3. Spielzeug nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte weitere Stromkreis eine Blinkvorrichtung enthält.

4. Spielzeug nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte weitere Stromkreis eine Signalglocke enthält.

5. Spielzeug nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte weitere Stromkreis einen Elektromagneten enthält.

6. Spielzeug nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte weitere Stromkreis einen Elektromotor enthält.

7. Spielzeugeisenbahn nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinheit eine Weiche mit zwei Stellungen betätigt und der weitere Stromkreis eine Lampe zur Weichenbeleuchtung enthält.

8. Spielzeugeisenbahn nach Unteranspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine der drei Leitungen zwischen Fernsteuergeber und Antriebseinheit durch mindestens eine Außenschiene der Geleise gebildet wird.

9. Spielzeugeisenbahn nach Unteranspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschluß der restlichen zwei Leitungen mittels einer unverwechselbaren Steckereinrichtung durchgeführt ist.

10. Spielzeugeisenbahn nach Unteranspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß mehr als eine Antriebseinheit zur Betätigung einer Weiche mit zwei Stellungen in Parallelschaltung über die gleichen drei Leitungen mit Strom gespeist und ferngesteuert wird.

11. Spielzeug nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß als Fernsteuergeber ein als einpoliger Umschalter ausgebildeter Kipphebelschalter mit zwei Ruhestellungen vorhanden ist, deren jede einer vorbestimmten Ruhestellung der Antriebseinheit zugeordnet ist.

Spielwarenfabrik A. Bucherer & Co.
Aktiengesellschaft.

Vertreter: Dr. Arnold R. Egli, Zürich.

