

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949
(WiGBl. S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
15. MARZ 1956

DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr. 940 454

KLASSE 77f GRUPPE 19⁰³

T 123I XI/77f

Oswald Fischer, München
ist als Erfinder genannt worden

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

Sicherungsvorrichtung für Schaltwalzen und Schaltwerke für elektrische Spielzeug-Schienenfahrzeug

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 21. November 1941 an
Der Zeitraum vom 8. Mai 1945 bis einschließlich 7. Mai 1950 wird auf die Patentdauer nicht angerechnet

(Ges. v. 15. 7. 1951)

Patentanmeldung bekanntgemacht am 4. August 1955

Patenterteilung bekanntgemacht am 16. Februar 1956

Elektrische Schienenfahrzeuge wie Lokomotiven, Triebwagen u. dgl. für elektrische Spielzeu-
eisenbahnen werden in der Regel von einer Funk-
tion auf eine andere beispielsweise von Vorwärts-
5 fahrt auf Rückwärtsfahrt und umgekehrt mit Hilfe
von Schaltwalzen oder sonstigen Schaltwerken um-
geschaltet, welche mittels eines Schalmagneten
durch eine Schaltklinke über Schaltzähne um ihre
Achse drehbar sind. Diese Schaltwerke haben aber
10 den Nachteil, daß sie sich von selbst verstellen kön-
nen. Sie sind in der Schaltstellung nur durch die
Kontaktfedern gehalten, welche sich zum Schließen
des betreffenden Stromkreises auf an ihrem Umfang
angeordnete Kontaktsegmente auflegen. Es kann
15 sich daher ereignen, daß das Schaltwerk z. B. eine

Schaltwalze infolge von Erschütterungen, wie solche
ständig, namentlich beim Überfahren von Weichen,
Kreuzungen u. dgl. auftreten, ungewollt sich dreht
mit der Folge, daß der Arbeitszustand des Fahr-
zeugs sich ändert. Dieser Mangel zeigt sich in be-
20 sonderem Maße bei denjenigen Schrittschaltwerken
der genannten Art, bei welchen zur Erregung des
Schalmagneten eine über der Fahrspannung lie-
gende Spannung verwendet wird, da in diesem
Falle der Schaltanker sich auch während der Fahrt
25 in Ruhelage befindet und die frei bewegliche Schalt-
walze infolge der ständigen Erschütterungen zur
Selbstverstellung neigt.

Erfindungsgemäß ist dieser Nachteil dadurch
beseitigt, daß das Schaltwerk in der Schaltstellung
30

durch einen Sperrarm festlegbar, mithin gegen Drehung gesichert ist, der in Abhängigkeit von der Schaltklinke beweg- und steuerbar ist.

Die Ausbildung kann so getroffen sein, daß der Sperrarm einen Schenkel eines schwenkbar gelagerten, unter Wirkung einer Rückholkraft, z. B. einer Feder stehenden Winkelhebels bildet, der einerseits den Anker des Schaltmagneten, andererseits gelenkig die Schaltklinke aufnimmt. Bei dieser Ausbildung ist es besonders vorteilhaft, den Sperrarm beispielsweise durch einen Querbolzen mit einer mit dem Schaltwerk verbundenen Scheibe zusammenwirken zu lassen, die entsprechend der Schaltzahnung mit Einschnitten versehen ist.

Es kann aber auch eine Ausbildung gewählt werden, bei welcher als Sperrarm eine zweite Schaltklinke dient, die am einen Arm eines unter Wirkung einer Rückholkraft z. B. einer Feder stehenden, schwenkbaren, den Anker des Schaltmagneten tragenden Winkelhebels angelenkt ist, an dessen anderem Arm die andere Schaltklinke gelenkig gelagert ist. Es empfiehlt sich in jedem Falle jede der beiden Schaltklinken auf ein mit Schaltzähnen versehenes Glied, z. B. ein Schaltrad, wirken zu lassen und diese beiden miteinander und mit dem Schaltwerk verbundenen Schaltglieder um eine halbe Zahnteilung gegeneinander verdreht anzuordnen.

Durch die Erfindung ist nicht nur der eingangs erläuterte Nachteil bekannter Schrittschaltwerke zuverlässig behoben und gewährleistet, daß das Schaltwerk bis zum nächsten Schaltvorgang in der Schaltstellung verbleibt, sondern dieses Ziel auch auf denkbar einfache Weise erreicht. Es braucht der ohnehin erforderlichen bekannten Schaltklinke im wesentlichen nur ein schwenkbarer Sperrarm, der gegebenenfalls als zweite Klinke ausgebildet sein kann, zugeordnet werden. Im übrigen braucht aber die bekannte Bauweise der Schaltwerke keine Änderung zu erfahren.

In der Zeichnung ist die Erfindung an zwei Ausführungsbeispielen in schematischer Darstellung veranschaulicht. Es zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht eines mit Hilfe einer Schaltwalze wirksamen Schrittschaltwerkes mit einem Sperrarm,

Fig. 2 eine Seitenansicht eines solchen Schrittschaltwerkes, wobei als Sperrarm eine zweite Schaltklinke dient.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 wirkt mit dem Schaltmagnet *a* der Anker *b* zusammen, der an dem Arm *c* eines in *d* schwenkbar gelagerten Winkelhebels sitzt, an dessen anderen Arm *e* in *f* die Schaltklinke *g* angelenkt ist. Zwei Führungen *h* und *i* sorgen dafür, daß die Schaltklinke eine geradlinige Bewegung ausführt.

Die Schaltklinke *g* wirkt und zwar mittels ihrer Spitze *l* mit dem Schaltrad *k* zusammen, das gleichachsig mit der Schaltwalze angeordnet und mit dieser verbunden ist. Die Schaltwalze ist, da bekannt, zeichnerisch nicht dargestellt. Ebenfalls auf der Achse der Schaltwalze und an dem Schaltrad *k* befestigt ist noch eine Scheibe *m* vorgesehen, welche Einschnitte *n* besitzt, deren Zahl und Anord-

nung der Zahnung des Schaltrades *k* entspricht. In diese Einschnitte kann sich der Sperrarm *c* mittels eines Querbolzens *o* einlegen.

Ist nach beendeten Schaltvorgang der Anker *b* durch die Rückholfeder *p* in die in Fig. 1 dargestellte Ruhelage zurückgeführt, so greift der Bolzen *o* in den bereitstehenden Einschnitt *n* der Scheibe *m* ein. Wird der Schaltmagnet *a* durch einen Stromstoß erregt, mithin der Anker *b* angezogen, also in Richtung des Pfeiles I verschwenkt, so schiebt sich der Bolzen *o* aus dem betreffenden Einschnitt heraus. Gleichzeitig wird die Schaltklinke *g* nach oben geführt, wobei ihre Spitze *l* gegen den bereitstehenden Zahn des Schaltrades *k* stößt, somit dieses und die Schaltwalze in die nächste Schaltstellung dreht.

Die Anordnung und Ausbildung der Schaltklinke *g* ist so gewählt, daß zwischen ihrer Spitze *l* und dem bereitstehenden Schaltradzahn in der Ruhelage ein Abstand sich befindet, der so groß ist, daß der Bolzen *o* aus dem Einschnitt herausbewegt wird, bevor die Spitze *l* der Schaltklinke an dem bereitstehenden Schaltradzahn angreift.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 unterscheidet sich von demjenigen gemäß Fig. 1 hauptsächlich dadurch, daß an dem Arm *c* des Winkelhebels in *q* eine zweite Schaltklinke *r* angelenkt ist. Diese und die Schaltklinke *g* sind durch eine gemeinsame Andrückfeder *s* miteinander verbunden.

Auf der Achse der Schaltwalze und mit dieser verbunden, sitzen zwei Schalträder *u* und *v*, zwischen die eine Trenn- und Führungsscheibe *t* eingelassen sein kann. Die beiden Schalträder *u* und *v* sind, wie Fig. 2 zeigt, um eine halbe Zahnteilung gegeneinander versetzt. Dabei ist der Schaltklinke *g* das gestrichelt gezeichnete Schaltrad *v*, der Schaltklinke *r* das ausgezogen dargestellte Schaltrad *u* zugeordnet.

Der Schaltanker *b* bzw. der Winkelhebel *e*, *c*, steht unter Einwirkung der Rückholfeder *p*. Die Schaltklinke *g* verdreht das zugehörige Schaltrad *v* in Richtung des Pfeiles, indem ihre Spitze *w* an dem bereitstehenden Schaltradzahn *v*₁ angreift, um eine halbe Zahnteilung, wenn der Anker *b* vom Magnet *a* angezogen wird. Beim Rückgang des Ankers unter Wirkung der Feder *p* wird die andere Schaltklinke *r* wirksam, indem sie auf den bereitstehenden Zahn des zugehörigen Schaltrades *u* einwirkt, dieses also um eine weitere halbe Zahnteilung in Richtung des Pfeiles verdreht. Damit ist die Verstellung der Schaltwalze vollzogen. Die Schaltklinke *r* bleibt dabei mit dem zugehörigen Schaltrad *u* in Eingriff, wodurch eine Sperrung der Schaltwalze gegen ungewollte Selbstverstellung erreicht wird. Für die Schaltklinken *g* und *r* sind analog den Führungen *h* und *i* bei der Ausführung nach Fig. 1 hier nicht dargestellte Führungen vorzusehen.

Die zuletzt geschilderte Ausführungsform hat den Vorteil, daß ein kleinerer Kraftaufwand des Schaltmagneten notwendig ist, als beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 1, obgleich die Abmessungen des Schaltwerkes, die Zahl der Zähne des Schaltrades und die Hebelübersetzungen in beiden Fällen die

gleiche sind. Dies ist darauf zurückzuführen, daß der Verdrehungswinkel der Schalträder je zur Hälfte auf den Arbeitsschub und den Rückgangshub verteilt wird. Die Tatsache, daß die magnetische Kraft quadratisch mit der Verkleinerung des Luftspaltes wächst, wirkt sich in dieser Hinsicht günstig aus.

PATENTANSPRÜCHE:

10 1. Sicherungsvorrichtung für Schaltwalzen und andere mittels eines Schaltmagneten durch eine Schaltklinke über Schaltzähne verdrehbare Schaltwerke für elektrische Spielzeug-Schienen-
15 triebfahrzeuge wie Spielzeuglokomotiven u. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltwerk in der Schaltstellung durch einen Sperrarm festlegbar ist, der in Abhängigkeit von der Schaltklinke beweg- und steuerbar ist.

20 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrarm einen Schenkel eines schwenkbar gelagerten, unter Wirkung einer Rückholkraft z. B. einer Feder stehenden Winkelhebels bildet, der einerseits den Anker des Schaltmagneten, andererseits gelenkig die
25 Schaltklinke aufnimmt.

3. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrarm z. B. durch einen Querbolzen mit einer entsprechend der Schaltzahnung mit Einschnitten versehenen

Scheibe zusammenwirkt, die mit dem Schaltwerk fest verbunden ist. 30

4. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die wirksame Spitze der Schaltklinke in der Ruhelage in einem Abstand von dem bereitstehenden Schaltzahn sich
35 befindet, der etwa dem vom Sperrarm-Querbolzen zum Verlassen des betreffenden Scheibeneinschnittes benötigten Weg entspricht.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Sperrarm eine zweite
40 Schaltklinke dient, die am einen Arm eines unter Wirkung einer Rückzugskraft z. B. einer Feder stehenden, schwenkbaren, den Anker des Schaltmagneten tragenden Winkelhebels angelenkt ist, an dessen anderem Arm die andere Schaltklinke
45 gelenkig gelagert ist.

6. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß jede der beiden Schaltklinken auf ein mit Schaltzähnen versehenes Glied z. B. ein Schaltrad wirkt und diese
50 beiden Glieder um eine halbe Zahnteilung gegeneinander verdreht und mit dem Schaltwerk verbunden sind.

7. Vorrichtung nach Ansprüchen 1, 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schalt-
55 klinken je unter Wirkung einer Andrückfeder stehen z. B. durch eine gemeinsame Andrückfeder miteinander verbunden sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

