



AUSGEGEBEN AM
4. NOVEMBER 1932

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 563 355

KLASSE 77f GRUPPE 19

B 150617 XI/77f

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 20. Oktober 1932

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

Umschaltvorrichtung zur Übertragung einer geradlinigen in eine schwingende Bewegung
bei Einrichtungen an elektrischen Spielzeugeisenbahnanlagen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 20. Juni 1931 ab

Die Priorität der Schaustellung auf der am 1. März 1931 eröffneten Leipziger Allgemeinen Mustermesse
ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft eine Umschaltvorrichtung zur Übertragung einer geradlinigen in eine schwingende Bewegung für zum Betriebe von elektrischen Spielzeugeisenbahnen gehörige Einrichtungen, wie Weichen, Schranken, Signallaternen, Fahrtsignalen usw. Bei den bekannten Umschaltvorrichtungen dieser Art ist z. B. ein an einem Solenoidkern angelenkter Arm in einem winkelig gebogenen Schlitz einer schwenkbar gelagerten Platte derart geführt, daß bei einer Leerlaufbewegung des Lenkers dessen schlitzgeführte Zapfen vom äußeren Ende des einen Schlitzschenkels über den Scheitelpunkt der Schlitzführung hinausgelangt und so eine Ausschwingbewegung der Schaltplatte mittels des zweiten Schlitzschenkels vorbereitet.

Die Erfindung betrifft eine Verbesserung derartiger Umschaltvorrichtungen und besteht in der Anordnung einer an dem Lenker angreifenden, mit der Schaltplatte verbundenen Feder, die sich bei jedem Schaltvorgang so umstellt, daß sich ihre Krafrichtung ändert, wobei die Feder zwecks Vorbereitung der neuen Schaltstellung den Lenker aus seiner einen Angriffslage in die andere Angriffslage in bezug auf die Schaltplatte zieht.

Dadurch wird einerseits der bei den bekannten Vorrichtungen auftretende Leerlauf

während des Ankerarbeitshubes vermieden und andererseits hinsichtlich der Wirkungsweise eine größere Sicherheit erreicht, weil die Feder ein zügiges Durcheilen des gebogenen Schlitzes unbedingt verbürgt und sowohl die rastenförmige Erweiterung als auch die ausgeprägte Knickstelle am Scheitel der Schlitzführung bei der bekannten Vorrichtung in Wegfall kommen. Auf Grund der Federanordnung zwischen Lenker und Schaltplatte gemäß der Erfindung kann bei geeigneter Ausbildung des Lenkers auf die Schlitzführung und auf die Ankerfederung verzichtet werden.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht in der Anordnung einer Anzahl nebeneinander angeordneter Rastecken, von denen jeweils zwei nebeneinanderliegende Ecken von einer Blattfeder belastet sind. Dadurch werden die Endstellungen der Schaltplatten genau begrenzt und gesichert.

Auf der Zeichnung ist die Erfindung in zwei Ausführungsbeispielen dargestellt, und zwar zeigen

Abb. 1 bis 4 eine durch ein Solenoid gesteuerte Umschaltvorrichtung mit schlitzgeführtem Lenker in vier verschiedenen Schaltungen und die

Abb. 5 bis 8 eine zweite Ausführungsform

einer Umschaltvorrichtung, und zwar mit freischwingendem Lenker, in vier verschiedenen Schaltstellungen.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Abb. 1 bis 4 sitzt auf einem Zapfen 1 drehbar eine Schaltplatte 2 mit drei Rastecken 3, 4, 5 und zwei Armen 6, 7. Im Schwenkbereich der Rastecken 3, 4, 5 liegt eine gegen die Schaltplatte 2 drückende Blattfeder 8. Mit dem Arm 6 ist eine z. B. nach einer Spielzeu-
eisenbahnweiche oder nach sonst einer um-
zuschaltenden Einrichtung führende Schalt-
stange 9 gelenkig verbunden. An dem Ende
des Armes 7 der Schaltplatte 2 ist ein Bolzen
10 für das eine Ende einer Feder 11 vorge-
sehen, deren anderes Ende an einem Stein-
oder Führungszapfen 12 einer von einem
Solenoidanker 13 gesteuerten Lenkerstange
14 angreift. Der Führungszapfen 12 gleitet
in einem sichelförmig verlaufenden Schlitz
15, 15^a, der symmetrisch zur Mittellinie des
Armes 7 in der Schaltplatte 2 vorgesehen ist.
Der Anker 13 steht unter dem Einfluß einer
Druckfeder 16, die bestrebt ist, den Anker 13
bis zum Anschlag einer Einstellmutter 17 am
Rahmen 18 aus der Spule 19 zu schieben.

Die Wirkungsweise dieser Vorrichtung ist folgende: Angenommen, die Vorrichtung nehme die durch die Abb. 1 veranschaulichte Stellung ein.

Wird die Spule 19 unter Strom gesetzt, so wird der Anker 13 unter Anspannung der Feder 16 eingezogen. Damit verschwenkt er mittels der Lenkerstange 14 die Schaltplatte 2 in die durch die Abb. 2 veranschaulichte Endlage, in der sie durch die auf die Rastecken 4, 5 drückende Blattfeder 8 festgehalten wird. Die Schaltstange 9 verschiebt sich dabei in Pfeilrichtung *b* nach Abb. 2 und stellt die mit dieser gekuppelte Einrichtung um. Außerdem sind zur Winkelbegrenzung der Schaltbegrenzung der Schaltplatte 2 zwei Anschlagzapfen 39 und 40 vorgesehen. Nach erfolgter Stromunterbrechung drückt die Feder 16 den Anker 13 wieder bis zum Anschlag der Stellschraube 17 am Solenoidrahmen 18 in seine alte Lage zurück, wobei die Lenkerstange 14, durch den Schlitz 15, 15^a am Zapfen 10 geführt, von der Feder 11 in die der Abb. 1 entgegengesetzte Stellung nach Abb. 3 gezogen wird. Eine Veränderung der Lage der Schaltstange 9 findet dabei nicht statt.

Wird der Elektromagnet 19, 13 neuerdings erregt, so wird der Anker 13 wieder eingezogen, und der Lenker 14 schwenkt die Schaltplatte 2 in die Lage nach Abb. 4, in welcher im Gegensatz zur Abb. 1 der Führungszapfen 10 am anderen Ende 15^a des sichelförmigen Schlitzes 15 sitzt. Wird nunmehr der Strom wieder unterbrochen, so drückt die gespannte Feder 17 den Kern 13

wieder nach oben, und die Feder 11 zieht den Führungszapfen 12 gegen das Ende 15 des erwähnten Schlitzes hin, so daß die Stellung der Teile nach Abb. 1 wiederhergestellt ist.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Abb. 5 bis 8 ist an dem Anker 13 mittels des Bolzens 27 ein Lenker 20 drehbar befestigt, dessen freischwingendes Ende in eine halbkreisförmige Gabel 21, 22 übergeht. An jedem Gabelzinkenende 21, 22 sitzt ein Zapfen 23, 24, und zwischen den Zinken 21, 22 befindet sich, mit dem Lenkerarm 20 in einer Flucht liegend, ein kleiner Ansatz 25 mit einem abgebogenen Lappen 26. Der Schwenkbereich des Lenkers 20 um das Lagerauge 27 ist durch zwei Anschlagzapfen 28, 29 o. dgl. begrenzt.

Die um den Zapfen 1 verschwenkbare Schaltplatte besteht in dem vorliegenden Falle aus einer Scheibe 30, von der ein Anschlagarm 31 zwischen die zwei Anschlagzapfen 28, 29 hineinragt, und die ferner einen dem Anschlagarm 31 gegenüberliegenden Arm 32 mit einem Zapfen 33 am freien Ende aufweist. Am Zapfen 33 ist das eine Ende einer Zugfeder 34 befestigt, deren anderes Ende von dem Lappen 26 des Lenkeransatzes 25 gehalten ist. Nahe dem Zapfen 33 ist mit dem Arm 32 die Stange 9 gelenkig verbunden, die ihrerseits wieder mit einer Spielzeu-
eisenbahnweiche oder mit sonst einer umzuschaltenden Einrichtung in Verbindung steht.

Die Schaltplatte 30 weist an jeder Seite einen ausladenden Haken 35, 36 auf. Sowohl die Haken 35, 36 als auch die Lenker-
gabelarme 21, 22 sind derart bemessen und einander gegenüber angeordnet, daß die Zapfen 23, 24 vor die durch die Haken 35, 36 gebildeten Rasteinschnitte 37, 38 zu liegen kommen bzw. in diese eintreten können.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende: Angenommen, die Vorrichtung nehme die durch die Abb. 5 veranschaulichte Stellung ein.

Die Feder 34 zieht mittels des an dem Gelenk 27 angeordneten Lenkers 20 den Anker 13 bis zum Anschlag der Stellmutter 17 am Solenoidrahmen 18 aus der Spule 19. Infolge der schrägen Stellung des Armes 32 gegenüber der Längsachse des Lenkers 20 wirkt die Kraft der am Zapfen 33 angreifenden Feder 34 außerhalb des Drehpunktes 1 der Schaltplatte 30 und verschwenkt diese derart, daß der Arm 31 am Zapfen 28 anschlägt (Abb. 5). Gleichzeitig ist der Arm 31 gegen eine Rückbewegung von diesem Zapfen 28 durch das Gelenk 27 am Anker 13 gesichert. Dadurch ist auch die mit der umzustellenden Vorrichtung verbundene Kupplungsstange 9 in ihrer Lage gehalten. Da die Feder 34 das Bestreben hat, die Punkte 33, 26 und 27 in

eine Gerade zu bringen, wird der Lenker 20 in eine solche Lage gezogen, daß sich der Zapfen 23 am Gabelarm 21 vor den Eingang des Schlitzes 37 gegen die linke Seite der
5 Schaltplatte 30 legt.

Wird das Solenoid unter Strom gesetzt, so gibt der in die Spule 19 eintauchende Anker 13 den Arm 31 frei. Der mit dem Anker sich gegen die Spule 19 hin bewegend
10 kerzapfen 23 tritt in den zugehörigen Schlitz 37 ein und verschwenkt die Schaltplatte 30 in der Pfeilrichtung *d* in die durch die Abb. 6 veranschaulichte, durch den Zapfen 29 begrenzte Lage. Dadurch wird
15 auch die Stange 9 verschoben und die mit ihr gekuppelte Vorrichtung umgestellt.

Der Aufhängezapfen 33 liegt nunmehr auf der linken Seite in bezug auf die Längsachse des Lenkers 20. Sobald der Solenoidstrom unterbrochen wird, zieht die gespannte Feder 34 den Anker 13 bis zum Anschlag der Stellmutter 17 am Solenoidrahmen 18 zurück (Abb. 7). Dabei legt sich das Ankerauge 27 sperrend gegen die linke Seite des Armes 31,
25 der Zapfen 23 tritt bei zurückgehendem Lenker aus dem Schlitz 37 aus, der Lenker 20 schwingt unter dem Einfluß der Feder 34 nach links, und der Zapfen 24 am Lenker-
30 gabelarm 22 kommt vor den Einschnitt 38 der Schaltscheibe 30 zu liegen.

Wird das Solenoid neuerdings eingeschaltet, so tritt der Zapfen 24 in den Schlitz 38 der Schaltscheibe 30 ein, und die Bewegung von Schaltplatte 30, Umstellstange 9 und
35 Lenker 20 erfolgen im entgegengesetzten Sinne (Abb. 8).

Durch das Ausführungsbeispiel nach den Abb. 5 bis 8 wird eine besondere Ankerfeder 16 wie beim Ausführungsbeispiel nach Abb. 1
40 bis 4 erspart. Auch kommt bei dem zweiten Ausführungsbeispiel die Schlitzführung in Wegfall. An Stelle der Rasten 3, 4, 5 bei dem Ausführungsbeispiel nach Abb. 1 bis 4 treten die seitlichen Zapfen oder Anschläge

28, 29 und das Lagerauge 27, die die Bewegung des Arms 31 begrenzen. 45

Statt des Elektromagneten kann auch eine elektrodynamische oder pneumatische Antriebsvorrichtung treten.

50

PATENTANSPRÜCHE:

1. Umschaltvorrichtung zur Übertragung einer geradlinigen in eine schwingende Bewegung durch einen mit einem
55 hin und her schwingenden Gliede verbundenen Lenker bei Einrichtungen an elektrischen Spielzeugetisenbahnanlagen, gekennzeichnet durch eine an dem Lenker (14, 20) angreifende, mit der verschwenkbaren Schaltplatte (2, 30) verbundenen
60 Feder (11, 34), deren Aufhängepunkt (10, 33) an der Schaltplatte gegenüber dem Drehpunkt (1) der Schaltplatte so gelegt ist, daß sich die Krafrichtung der Feder
65 bei jedem Schaltvorgang ändert, wodurch die Feder zwecks Vorbereitung der neuen Schaltstellung den Lenker aus seiner einen Angriffs-lage in die andere Angriffs-lage gegenüber der Schaltplatte zieht. 70

2. Umschaltvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Lenkerende entweder in an sich bekannter Weise durch einen Zapfen (12) in einem sichelförmigen Schlitz (15, 15a)
75 geführt oder gabelförmig ausgebildet ist, wobei die Endzapfen (23, 24) wechselweise mit an der Schaltplatte (30) vorgesehenen Einschnitten (37, 38) in Eingriff kommen. 80

3. Umschaltvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltplatte entweder durch federbelastete Rastecken (3, 4, 5) oder einerseits durch
85 seitliche Anschlagzapfen (28, 29) und andererseits durch das den Kern (13) mit dem Lenker (20) verbindende Gelenk (27) in ihrer Schaltlage festgehalten ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen





