



AUSGEGEBEN AM
21. OKTOBER 1925

REICHSPATENTAMT
PATENTCHRIFT

— № 420320 —

KLASSE 77f GRUPPE 19
(B 114708 IX/77f¹)

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

**Regulierwiderstand für elektrische Starkstrom-Spielzeu-
geisenbahnen.**

Patentiert im Deutschen Reiche vom 1. Juli 1924 ab.

Bei den mit 110 oder 220 Volt betriebenen, sogenannten Starkstrombahnen, erfolgt die Abnahme des Betriebsstromes vom Netz für die Lokomotive und für die mit dieser in
5 Serie geschalteten Lampen für die Lokomotiv- und Wagenbeleuchtung über einen Regulierwiderstand. Will man in diesen Stromkreis auch Lampen zur Beleuchtung des Bahnhofes, der Signale und der Weichen schalten, so hat
10 dies den Nachteil, daß beim Abschalten bzw. Anhalten der Lokomotive die Lampen für die Beleuchtung der Bahn-
hofsanlage erlöschen. Um dies zu vermeiden, muß man diese Lampen von einer besonderen Stromquelle speisen
15 oder mit einem eigenen Widerstand an das Leitungsnetz anschließen.

Nach der Erfindung ist es möglich, unter Verwendung eines Regulierwiderstandes den Strom für die Bahn-
hofsbeleuchtung unter gleichbleibender Spannung abzunehmen, trotz-
20 dem die Spannung für den Motorstromkreis von einem Null- bis zu einem Höchstwert geändert, abgenommen wird. Gleichzeitig ist es möglich, die Spannung der Bahn-
hofs-
25 leuchtung zu erhöhen oder zu erniedrigen, je nachdem mehr oder weniger Lampen in diesem Stromkreis brennen.

Der Erfindungsgegenstand ist ein Regulierwiderstand, der in den Hauptstromkreis,
30 gleich welcher Stromart und Spannung, ge-

schaltet wird, und der im Nebenschluß für den Motorstromkreis und für den Bahn-
hofsbeleuchtungsstromkreis regulierbare Schleifkontakte trägt. Der Regulierwiderstand liegt mit seinen Enden an der jeweiligen Netz-
35 spannung (Lichtleitung). Der Betriebsstrom für den Motor und für die Zugbeleuchtung wird von einem Schleifkontakt oder einer Schaltkurbel vom Regulierwiderstand, parallel zum Hauptstrom, abgenommen und führt über
40 Lokomotive und Zugbeleuchtung zu einem Netzpol.

Der Stromkreis für die Beleuchtung des Bahnhofes, der Signale und der Weichen ist ebenfalls parallel zu dem Hauptstrom ge-
45 schaltet und wird durch eine Kontaktschere vom Regulierwiderstand abgenommen, und zwar sitzen die beiden Schleifkontakte im gleichen Abstand links und rechts vom Schleifkontakt für die Regulierung des Motors
50 sind mit diesem isoliert mechanisch verbunden. Die Schleifkontakte der Kontaktschere für die Bahn-
hofsbeleuchtung können durch eine in der Kurbel des Motorschleifkontaktes ge-
lagerte Einstellvorrichtung einander genähert
55 oder voneinander entfernt werden, je nachdem weniger oder mehr Lampen für die Bahn-
hofsbeleuchtung in Frage kommen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wiedergegeben, und zwar
60

zeigen Abb. 1 ein Schaltschema des Stromlaufes bei Spielzeugbahnen und den Regulierwiderstand, ferner die Schaltkurbel mit Kontaktschere in Draufsicht, Abb. 2 die Schaltkurbel mit Kontaktschere in Seitenansicht und die Abb. 3 die Schaltkurbel mit verstellter Kontaktschere in Draufsicht.

Der Regulierwiderstand wird mit den Klemmen *a* und *b* in den Hauptstromkreis *c* einer Lichtleitung geschaltet. Zum Hauptstromkreis *c* liegen der Motorstromkreis *d* und der Bahnofsbeleuchtungsstromkreis *e* parallel. Die Abnahme und Regulierung des Motorstromkreises *d* erfolgt durch eine an einer Schleifkurbel *f* befestigte Bürste *g*, die mit einem Handgriff *h* um einen Schraubenbolzen *i* auf den Kontakten *k* von rechts nach links gedreht wird und dadurch die Motorspannung erhöht. Im Motorstromkreis *d* liegen außer dem Lokomotivmotor *L* auch die Lampen *l* zur Beleuchtung der Lokomotive und der Wagen. Ein Kontakt *m* ist als Nullkontakt blindgeschaltet und begrenzt gleichzeitig die Bewegung der Motorschleifkurbel nach rechts. Wenn die Bürste *g* der Motorschleifkurbel auf den Nullkontakt zu stehen kommt, dann ist der Motorstromkreis *d* unterbrochen, und der Zug steht still.

Der Strom für die Bahnofsbeleuchtung wird durch eine um den Schraubenbolzen *i* schwingbare Schere *n* abgenommen. Die Schere trägt auf einer isolierenden Zwischenschicht *o* Stromabnahmebürsten *p*, die mit losen Drähten *q* mit dem Bahnofsbeleuchtungsnetz *e* verbunden sind. Um es zu ermöglichen, die Spannung der Anzahl der Beleuchtungslämpchen *r* für Bahnhof, Signale und Weichen anzupassen, wird mittels eines Drehknopfes *s* ein in der Motorschleifkurbel *f* gelagerter Doppelarm *t* gedreht, der die Schenkel *n* der Kontaktschere auseinanderspreizt, so daß zwischen den beiden Kontaktbürsten *p* eine größere Differenzspannung erzielt werden kann. Eine Zugfeder *u* zwischen den beiden Scherenschenkeln *n* drückt diese fest an den Doppelarm *t* derart, daß, wenn der Doppelarm *t* durch den Drehknopf *s* zurückgedreht wird, auch die Schere *n* zusammengeht. Ein selbsttätiges Verstellen des Scherenkontaktes wird durch eine zwischen den Drehknopf *s* und die Motorschleifkurbel *f* geschaltete Druckfeder *v* infolge Reibung verhindert. Mit dem Drehknopf *s* ist eine Skalenscheibe *w* verbunden, an der ein an der Motorschleifkurbel *f* befestigter Zeiger *x* zahlenmäßig angibt, für wie viele Lämpchen im Bahnofsbeleuchtungsstromkreis man die Schere *n* einzustellen hat.

Die Kontaktschere *n* macht die Bewegungen der Motorschleifkurbel *f* zwangsläufig mit, so daß zwischen den beiden Scherenbürsten *p*, trotz Veränderung der Motorspannung, immer die gleiche Differenzspannung herrscht, die für die Beleuchtung der Bahnofsanlage durch den Drehknopf eingestellt ist. Um ein Erlöschen der Bahnofsbeleuchtung bei Überschreiten der rechten Scherenschleifbürste über den Nullkontakt *m* zu vermeiden, ist eine zweite für die Motorschleifbürste *g* nicht wirksame Kontaktschraube *y* angebracht, die nur mit der Scherenschleifbürste *p* in Berührung kommen kann.

Der Regulierwiderstand kann als Kurbel oder als Walzenwiderstand ausgeführt werden. Beim Walzenwiderstand kann z. B. die Einstellung der Bürsten für die Bahnofsbeleuchtung durch eine an dem Motorstrombürstenhalter gelagerte links- und rechtsgängige Schraube erfolgen.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Regulierwiderstand für elektrische Starkstromspielzeugbahnen, bei denen der Motor parallel zum Regulierwiderstand geschaltet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromabnahme für die Beleuchtung des Bahnofs, der Signale, der Weichen und für den Betrieb kleiner Apparate an zwei symmetrisch zur Motorstromabnehmerbürste liegenden Punkten des an beiden Enden mit der Stromzuführung in Verbindung stehenden Widerstandes unter gleichbleibender Spannung erfolgt.

2. Regulierwiderstand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromabnahme für die Beleuchtung des Bahnofs, der Signale usw. durch zwei Kontaktbürsten erfolgt, die mit der Motorstromabnehmerbürste beweglich und isoliert verbunden sind und mit dieser zusammen wandern.

3. Regulierwiderstand nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die mit dem Motorstrombürstenhalter verbundenen Kontaktbürsten für die Bahnofsbeleuchtung usw. zwecks Spannungsänderung verstellbar sind (Abb. 3).

4. Regulierwiderstand nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß für die Scherenschleifbürste eine zweite für die Motorschleifbürste nicht wirksame Kontaktstelle (*y*) angebracht ist, so daß bei Überschreiten der Scherenschleifbürste über den Nullkontakt des Motorstromkreises ein Erlöschen der Bahnofsbeleuchtung vermieden wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

Abb. 1.

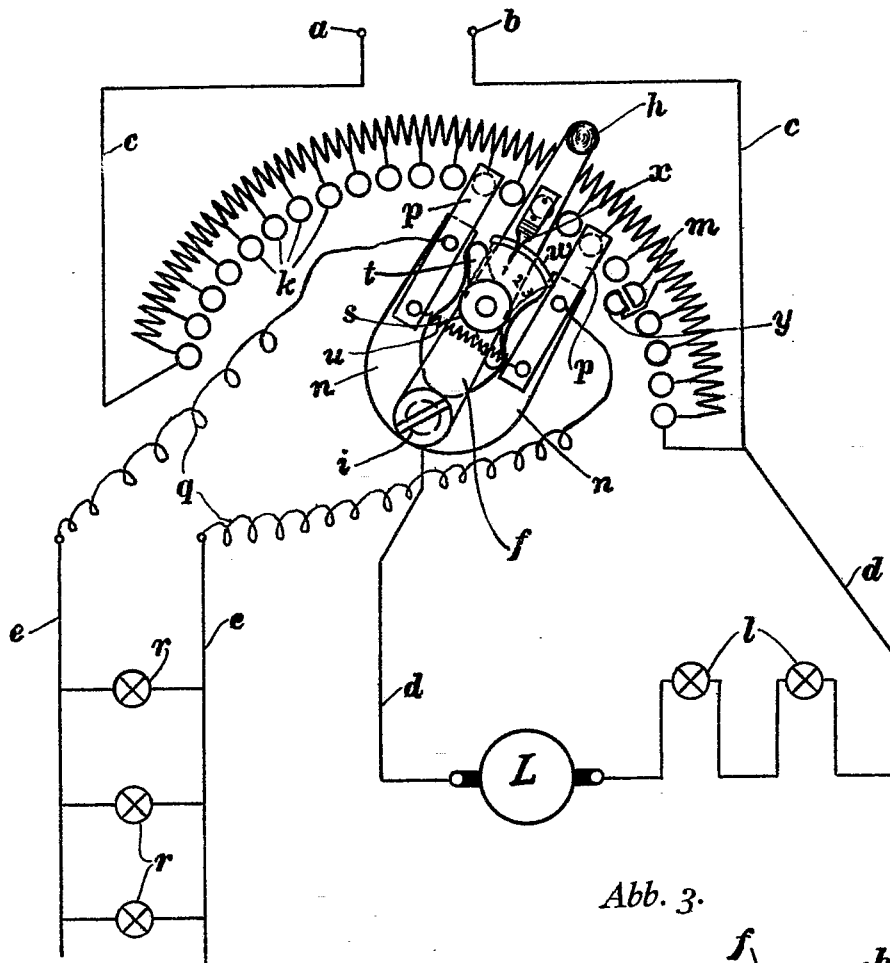


Abb. 3.

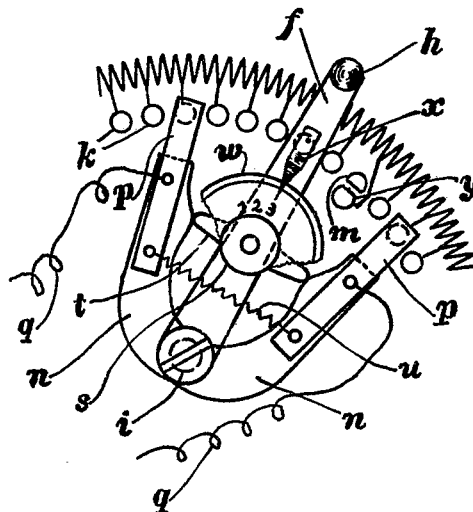


Abb. 2.

