REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 701 362

KLASSE 77 f GRUPPE 19 06

V 36374 XI/77 f

**Oswald Fischer in Nürnberg**

ist als Erfinder genannt worden.

Vereinigte Spielwaren-Fabriken Andreas Förtner & J. Haffner's Nachf.
in Nürnberg

Elektromagnetische Einrichtung bei Spielzeugeisenbahnen zum Fernsteuern
von Weichen, Signalen usw.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 17. Dezember 1939 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 12. Dezember 1940

Gemäß § 2 Abs. 1 der Verordnung vom 20. Juli 1940 ist die Erklärung abgegeben worden,
daß sich der Schutz auf das Protektorat Böhmen und Mähren erstrecken soll

Die Erfindung bezieht sich auf eine elektromagnetische Einrichtung für Spielzeugeisenbahnen, namentlich elektrischen Spielzeugeisenbahnen zum Fernsteuern von Zubehöerteilen, wie Weichen, Signalen usw., welche auf mehrere Stellungen umschaltbar sind.

Die Fernsteuerung solcher Zubehöerteile, z. B. von Weichen, erfolgt üblicherweise mittels Elektromagneten. Wird ein einziger Elektromagnet benutzt, so sind besondere mechanische Einrichtungen erforderlich, wie solche als Schrittschaltwerke, Wippen u. dgl. bekannt sind. Der Nachteil dieser Fernsteuerung liegt hauptsächlich darin, daß die Stellung des Zubehöerteils nicht mit Sicherheit mit der Schalterstellung übereinstimmt. Die Stellung des Schalters ist kein Kennzeichen für die augenblickliche Stellung des Zubehörs. Vor dessen Betätigung muß man sich daher jeweils über seine Stellung unterrichten. Es kann durch Versager oder durch Handverstellung des Magneten außer Tritt fallen.

Werden zwei Elektromagneten verwendet, von denen z. B. bei einer Weiche, der eine die Stellung für Geradeausfahrt, der andere die Stellung für Bogenfahrt bewirkt, so besteht der Mißstand, daß bei Benutzung eines gewöhnlichen Umschalters die Magnete abwechselnd stets unter Strom stehen.

Diese Mängel sind bei einer gemäß der Erfindung ausgebildeten Fernsteuerung dadurch behoben, daß diese außer einem Umschalter üblicher Bauart und zwei ein- und ausschaltbaren Elektromagneten mit vorzugsweise gemeinsamem Anker eine vom Magnetanker gesteuerte mechanische Einrichtung aufweist, welche den Stromkreis des durch den Umschalter eingeschalteten Magneten im Augenblick der Vollendung der durch ihn veranlaßten Ankerbewegung an einer Unterbrecherstelle öffnet und gleichzeitig den Stromkreis des durch den Umschalter nicht eingeschalteten Magneten an einer anderen entsprechenden Unterbrecherstelle schließt.

Nach der Erfindung ist mithin erreicht,

daß von den beiden Elektromagneten stets derjenige, der durch Betätigung des Umschalters zur Wirksamkeit gebracht wurde, sich selbst vom Stromkreis abschaltet, sobald die Verstellung des Zubehöerteils beendet ist und gleichzeitig den anderen Magneten für die Einschaltung in den Stromkreis bereitmacht, so daß es zu dessen Betätigung nur noch der Bedienung des Umschalters bedarf.

Von den beiden Magneten steht mithin, sobald der Verstellvorgang beendet ist, keiner mehr unter Strom. Der gerade wirksam gewesene Magnet hat seinen Stromkreis selbst unterbrochen. Der Stromkreis des anderen Magneten ist infolge der Umschalterstellung offen.

Eine weitere vorteilhafte Folge liegt darin, daß die Stellung des Umschalters stets die Stellung des Zubehöerteils, z. B. der Weiche, erkennen läßt, denn es ist ja die Gewähr gegeben, daß die jeweilige Umschalterstellung immer einer bestimmten Zuhörerstellung entspricht. Ein Außertrittfallen, sei es infolge eines Versagers oder infolge einer versehentlichen Handbetätigung eines Magneten, ist ausgeschlossen. Die neue Fernsteuereinrichtung gleicht solche Zwischenfälle selbständig aus. Es ist stets nur eine der zugehörigen Schalterstellung entsprechende Zubehörstellung möglich.

Die Ausbildung ist vorzugsweise derart getroffen, daß die mechanische Steuervorrichtung zwei Kontaktarme steuert, die am einen Pol der Stromquelle liegen und deren Gegenkontakte je mit einem der beiden Elektromagneten verbunden sind, die andererseits über den Umschalter am anderen Pol der Stromquelle liegen.

Die mechanische Steuervorrichtung kann aus zwei übereinanderliegenden, um eine gemeinsame Achse drehbaren Steuerhebeln bestehen, von denen der eine am Magnetanker angreift, eine Kurvenführung für die Kontaktarme besitzt und mittels Anschlags bei seiner Drehbewegung den anderen Steuerhebel mitnimmt, welcher einen entsprechenden Gegenanschlag aufweist, eine Halteraste für die Kontaktarme besitzt und mit dem Verstellglied des Zubehöerteils kraftschlüssig verbunden ist. Die Kontaktarme können dabei durch eine Zugfeder miteinander verbunden sein und je aus einem Winkelhebel bestehen, an dessen einem Arm die Feder angreift und eine Kontaktstelle sitzt, dessen anderer Arm unter Wirkung der Steuerhebel steht.

Die erwähnte Ausbildung der mechanischen Einrichtung zeichnet sich nicht nur durch ihre Einfachheit aus, sondern auch dadurch, daß infolge der Anordnung der Halterasten am einen Steuerhebel und der Kurvenführung

am anderen Steuerhebel das Verstellglied des Zubehöerteils bei Nichtbetätigung des Umschalters gesperrt ist, so daß das Zubehöerteil weder durch Erschütterungen noch durch spielerischen Eingriff von Hand verstellt werden kann.

Auf der Zeichnung ist die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel veranschaulicht. Es zeigt

Fig. 1 eine Draufsicht auf die neue Einrichtung in schematischer Darstellung,

Fig. 2 einen Schnitt nach $A-A$.

Ein Umschalter a üblicher Bauart ist an den einen Pol der Stromquelle, z. B. den Pluspol, angeschlossen. Der Schalthebel b ist wechselweise an die Schalterpole a^1 und a^2 anlegbar.

Die Schalterpole a^1 und a^2 stehen über die Leitungen c^1 , c^2 je mit dem einen Spulenende der Elektromagneten d^1 und d^2 in Verbindung, deren anderes Spulenende über die Leitungen e^1 und e^2 mit nachstehend näher beschriebenen Kontaktstellen verbunden ist.

Ein gemeinsamer Anker f wird wechselweise von den Magneten angezogen, je nachdem der eine oder der andere unter Strom steht. Er greift mittels seiner Gabel g an dem Gleitbolzen h eines Steuerhebels i an, der drehbar ist um den Achszapfen k . Dieser Steuerhebel i wirkt mit einem zweiten Steuerhebel m zusammen, und zwar mittels der Anschläge l^1 , l^2 , die sich gegen den bolzenartigen Anschlag n des Hebels m legen und diesen dadurch mitnehmen. Der Steuerhebel m ist mittels seines Armes o kraftschlüssig mit dem zu verstellenden Glied des Zubehöerteils, z. B. mit dem Verstellglied einer Weiche, verbunden.

Die Vorderkante des Steuerhebels i weist eine Kurvenführung p auf, während die nach einem zum Achszapfen k konzentrischen Kreis gebogene Vorderkante q des Steuerhebels m mit einer Raste r versehen ist. Die Vorderkanten der Steuerhebel bzw. die Raste r wirken mit den Gleitzapfen t^1 , t^2 der als Winkelhebel gestalteten Kontaktarme s^1 und s^2 zusammen, die in u^1 und u^2 drehbar gelagert sind. Die Kontaktarme sind symmetrisch ausgebildet und symmetrisch zu einer durch den Achszapfen k gehenden Geraden angeordnet. Ihre Arme z^1 und z^2 sind durch eine Zugfeder x verbunden und nehmen die Kontakte v^1 bzw. v^2 auf, welche mit den Gegenkontakten w^1 bzw. w^2 zusammenwirken, die vorzugsweise auf federnden Armen y^1 bzw. y^2 sitzen.

Bei der ausgezogen gezeichneten Stellung des Schalterhebels b nimmt der Arm o des Steuerhebels m die Stellung I ein. Eine angeschlossene Weiche ist beispielsweise auf Geradeausfahrt gestellt. Der Stromkreis des

Magneten d^1 ist an der Kontaktstelle v^2 , w^2 unterbrochen. Derjenige des Magneten d^2 dagegen ist an der Kontaktstelle v^1 , w^1 geschlossen, aber am Umschalter a unterbrochen.

5 Wird der Schalterhebel b in die strichpunktirt angedeutete Lage, mithin an den Pol a^2 des Schalters gelegt, so wird der Stromkreis des Elektromagneten d^2 geschlossen, der Anker mithin in Pfeilrichtung angezogen. Dabei wird der Steuerhebel i , wie
10 angedeutet, gedreht. Seine Kurvenführung p drückt den Gleitzapfen d^2 aus der Raste r des Steuerhebels m heraus. Dieser wird mitgenommen, sobald der Anschlag l^2 den Gegenanschlag n erfaßt hat. Der Gleitbolzen t^2 des Kontaktarmes s^2 gleitet mithin nunmehr der Vorderkante q des Steuerhebels m entlang, bis der Gleitzapfen t^1 des Kontaktarmes s^1 in die Raste r einspringt. In diesem Augenblick
15 ist die Ankerbewegung beendet. Der Arm o nimmt die Lage II ein. Die Kontakte v^1 , w^1 sind voneinander gelöst, während die Kontakte v^2 , w^2 geschlossen sind.

Es ist also der Stromkreis des bisher wirksamen Magneten d^2 an der Kontaktstelle v^1 , w^1 unterbrochen. Dieser Magnet ist also nach Beendigung seiner Wirkung abgeschaltet worden, während gleichzeitig die Kontaktstelle v^2 , w^2 des Stromkreises des Elektromagneten d^1 geschlossen wurde, so daß dieser
25 wirksam zu werden vermag, sobald der Schalterhebel b in die ausgezogen gezeichnete Lage zurückgeführt wird.

Beim gezeichneten Ausführungsbeispiel besitzen die beiden Elektromagneten d^1 und d^2 einen gemeinsamen Anker f . Gegebenenfalls können selbstverständlich auch zwei Anker vorgesehen werden, welche dann zweckmäßiger Weise miteinander verbunden sind.

Es ist möglich, bezüglich der Betätigung der Kontaktarme andere geeignete Ausführungsformen zu wählen. Beispielsweise kann die vorzugsweise kurvenförmige Führung an den Kontaktarmen s^1 bzw. s^2 vorgesehen werden, während die damit zusammenwirkenden Gegenglieder, z. B. Gleitzapfen, an dem Hebel i sitzen. Es kommt stets darauf an, geeignete Mittel zu verwenden, um die Kontaktarme aus ihrer z. B. durch Halterasten festgelegten Stellung zu lösen.

An Stelle der unmittelbaren mechanischen Verbindung mit dem zu verstellenden Glied eines Zubehörs kann der Arm o des Steuerhebels m auch zum Betreiben einer oder mehrerer Kontakteinrichtungen zur Steuerung beliebiger Gegenstände herangezogen werden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Elektromagnetische Einrichtung für Spielzeugeisenbahnen zum Fernsteuern von auf zwei Stellungen umschaltbaren Zubehörs, wie Weichen, Signalen usw., gekennzeichnet durch zwei durch einen Umschalter üblicher Bauart ein- und ausschaltbare Elektromagneten mit vorzugsweise gemeinsamem Anker und eine vom Magnetanker gesteuerte mechanische Vorrichtung, welche den Stromkreis des durch den Umschalter eingeschalteten Magneten im Augenblick der Vollendung der Ankerbewegung an einer Unterbrechungsstelle öffnet und gleichzeitig den Stromkreis des durch den Umschalter nicht eingeschalteten Magneten an einer anderen entsprechenden Unterbrecherstelle schließt.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die mechanische Steuervorrichtung zwei Kontaktarme steuert, die an dem einen Pol der Stromquelle liegen und deren Gegenkontakte je mit einem der beiden Magneten verbunden sind, die andererseits über den Umschalter an dem anderen Pol der Stromquelle liegen.

3. Einrichtung nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die mechanische Steuervorrichtung aus zwei übereinanderliegenden, um eine gemeinsame Achse drehbaren Steuerhebeln besteht, von denen der eine am Magnetanker angreift, eine vorzugsweise kurvenförmige Führung für die Kontaktarme besitzt und mittels Anschlags den andern Steuerhebel mitnimmt, der einen entsprechenden Gegenanschlag aufweist, eine Halteraste für die Kontaktarme besitzt und mit dem Verstellglied des Zubehörs kraftschlüssig verbunden ist.

4. Einrichtung nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktarme durch eine Zugfeder miteinander in Verbindung stehen und je von einem Winkelhebel gebildet sind, an dessen einem Arm die Feder angreift und ein Kontakt sitzt, dessen anderer Arm unter Wirkung der Steuerhebel steht.

5. Einrichtung nach Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktarme symmetrisch ausgebildet und symmetrisch zu einer durch die Drehachse der Steuerhebel gehenden Geraden angeordnet sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

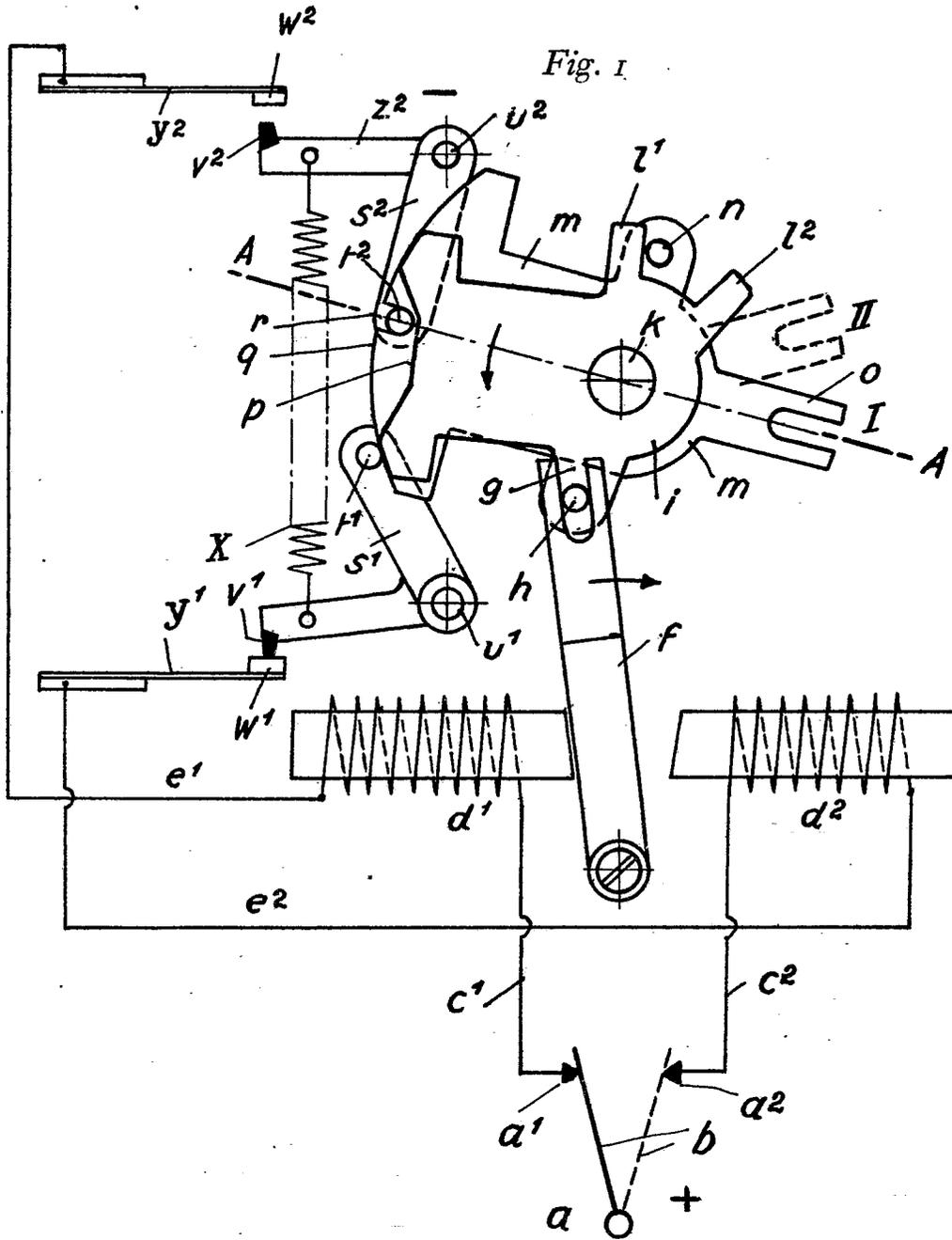


Fig. 2

