

⑤1

Int. Cl.:

A 63 h

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



⑤2

Deutsche Kl.: 77 f - 19/16

⑩

⑪

Auslegeschrift 1 288 495

⑫

Aktenzeichen: P 12 88 495.6-15 (T 23896)

⑬

Anmeldetag: 25. April 1963

⑭

Auslegetag: 30. Januar 1969

Ausstellungspriorität: —

⑳

Unionspriorität

㉑

Datum: —

㉒

Land: —

㉓

Aktenzeichen: —

⑤4

Bezeichnung: Netzanschlußgerät für gleichstrombetriebene Spielzeuge

⑥1

Zusatz zu: —

⑥2

Ausscheidung aus: —

⑦1

Anmelder: Trix Vereinigte Spielwarenfabriken Ernst Voelk KG, 8500 Nürnberg

Vertreter: —

⑦2

Als Erfinder benannt: Insam, Dipl.-Ing. Rudolf, 8560 Lauf; Beyer, Willy, 8500 Nürnberg-Eibach

⑤6

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DT-PS 911 862

Zeitschrift »Miniaturbahnen«, 1953,

DT-PS 968 449

S. 524 bis 526

D I 1 400 495

Die Erfindung bezieht sich auf ein Netzanschlußgerät mit steuerbarer Sekundärspannung für gleichstrombetriebene Spielzeuge und mit einer Umpoleinrichtung für die gleichgerichtete Sekundärspannung, wobei, ausgehend von einer Grenzstellung der Handhabe, bei unveränderter Bewegungsrichtung der Handhabe zwei durch diese betätigte Spannungsabgreifer zugleich aus der ihrer größten Entfernung entsprechenden Stellung größter Sekundärspannung in einander entgegengesetzter Richtung zu der Stellung kleinster Sekundärspannung hin und anschließend wieder in die Stellung größter Sekundärspannung bewegbar sind.

Es ist bereits ein Netzanschlußgerät mit steuerbarer Sekundärspannung für gleichstrombetriebene Spielfahrzeuge und mit einer Umpoleinrichtung für die gleichgerichtete Sekundärspannung bekannt, bei dem, ausgehend von einer einem Größtwert der Sekundärspannung entsprechenden Grenzstellung der Handhabe, die Sekundärspannung auf einen Kleinstwert und anschließend bei unveränderter Bewegungsrichtung der Handhabe wieder auf ihren Größtwert gesteuert wird. Zur Erzielung dieser bei Spielfahrzeugen vorzugsweise nur im Zusammenhang mit Gleichrichtung und Umpolung der gleichgerichteten Sekundärspannung im Spannungsminimum sinnvollen Steuercharakteristik sind mit der Handhabe zwei Spannungsabgreifer, von denen jeweils nur einer auf der Sekundärspule schleift, und zwei weitere über drei Schleifkontaktbahnen schleifende Arme verbunden, die die beiden mit den Schleifkontaktbahnen verbundenen Enden der Sekundärspule in der erforderlichen Weise umschalten. Sowohl die Herausführung der beiden Sekundärspulenden mit ihrer Verschaltung als auch die Anordnung der drei Schleifkontaktbahnen mit den zugehörigen Schleifarmen stellen einen erheblichen Aufwand an Material und insbesondere Schaltarbeit dar. Außerdem bedeutet jede zusätzliche Verbindung eine weitere mögliche Störungsquelle. Eine weitere Schwierigkeit des bekannten Geräts besteht darin, daß in Nullstellung beide Schleifer die Wicklung verlassen müssen. Dies bedingt einen erhöhten Verschleiß beim Übergang der Abgreifer auf die bzw. von der Wicklung.

Die Erfindung verfolgt die Aufgabe, ein Netzanschlußgerät mit zumindest gleichen Funktionseigenschaften wie die des vorbekannten Geräts zu vereinfachen und betriebssicherer zu gestalten und damit vor allem die Wirtschaftlichkeit der Herstellung zu erhöhen.

Zu diesem Zweck wird für ein Netzanschlußgerät der eingangs in Bezug genommenen Art erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß zwei einseitig gelagerte Schwenkarme durch mindestens einen mit der Handhabe verbundenen, eine Kurvenführung aufweisenden Kurventräger derart zwangsgeführt sind, daß jeder Schwenkarm in der Stellung kleinster Sekundärspannung seine Bewegungsrichtung umkehrt.

Der Fortfall der zum Umschalten der Sekundärwicklung erforderlichen Kontaktbahnen und der mit ihnen verbundenen Sekundär-Wicklungsanschlüsse vereinfachen das erfindungsgemäße Netzanschlußgerät ebenso, wie vor allem die Montage durch die dazu notwendigen, beim Erfindungsgegenstand entfallenden Lötverbindungen erleichtert wird. Die erfindungsgemäße Maßnahme wird auch nicht durch einen anderen vorbekannten regelbaren Transformator nahegelegt, der als Zusatztransformator zum

Ausregeln von Netzspannungsschwankungen dient und diese Aufgabe mittels einer phasenumkehrbaren Zusatzspannung erfüllt. Bei diesem Transformator ist die Abnahme einer von einem positiven Maximum über Null bis zu einem negativen Maximum regelbaren Spannung mittels zweier in einander entgegengesetzter Richtung und aneinander vorbei über die Sekundärwicklung verschiebbarer Abnahmerollen verwirklicht, die an einem endlosen Seilzug od. dgl. angeordnet sind.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist für jeden Schwenkarm ein Kurventräger vorgesehen, in dessen Kurvenführung ein am jeweiligen Schwenkarm angeordneter Führungzapfen eingreift. Die Kurven können so, da sie an zwei verschiedenen Kurventrägern angebracht sind, ohne Gefahr einer Überschneidung gestaltet werden.

Als Alternative hierzu sieht die Erfindung vor, daß die Kurvenführung am Umfang des Kurventrägers angeordnet ist und die Schwenkarme durch Federwirkung gegen den Umfang des Kurventrägers gedrückt werden.

Es liegt schließlich im Rahmen der Erfindung, daß die Umpoleinrichtung koaxial zu der Kurvenscheibe bzw. den Kurvenscheiben angeordnet ist und die Nullstellung der Umpoleinrichtung mit der Stellung der kleinsten Sekundärspannung übereinstimmt. Es wird damit ohne zusätzlichen Schaltungsaufwand erreicht, daß das Spielzeug in dieser Stellung der Handhabe keine Spannung erhält.

Weitere Einzelheiten ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einiger bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung sowie an Hand der schematischen Zeichnung. Hierbei zeigt

Fig. 1 eine erste Ausführungsform und

Fig. 2 eine andere Ausführungsform, beide in auseinandergezogener Darstellung.

Das Netzanschlußgerät zeigt einen Transformator mit dem Eisenkern 1 und der Sekundärwicklung 2, die unter Zwischenschaltung einer Isolierung auf der nicht ersichtlichen Primärwicklung angeordnet ist. Auf der Sekundärwicklung 2 ist eine Schleifbahn 3 für die Spannungsabgreifer ausgebildet.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 bestehen die Spannungsabgreifer aus zwei einseitig bei 4 auf der Gehäuseplatte 5 gelagerten Schwenkarmen 6 und 7, deren Schleifschuhe 8 auf der Schleifbahn 3 der Sekundärwicklung 2 aufliegen. Auf der Platte 5 ist ein scheibenförmiger Kurventräger 9 mittels des Zapfens 10 des als Handhabe dienenden Drehknopfes 11 drehbar gelagert. Auf dem Kurventräger 9 liegen die flachen Schwenkarme 6 und 7 auf. Diese werden wiederum durch einen weiteren Kurventräger 12 überdeckt, der konzentrisch zu dem darunterliegenden Kurventräger 9 und zum Drehknopf 11 angeordnet ist. Auch dieser Kurventräger 12 wird von dem Zapfen 10 durchsetzt. Beide Kurventräger 9 und 12 und der Drehknopf 11 sind durch einen weiteren Zapfen 13 drehfest miteinander verbunden, der in entsprechende Bohrungen 14 und 15 der Kurventräger 9 und 12 hineinragt. In den einander zugekehrten Flächen der Kurventräger 9 und 12 ist je eine zweiteilige Führungskurve 16 bzw. 17 eingelassen. In die Kurvenführung 16 des unteren Kurventrägers 9 greift ein Führungzapfen 18 des Schwenkarms 7 und in die Kurvenführung 17 des Kurventrägers 12 ein Führungzapfen 19 des Schwenkarms 6 ein. Vermittels dieser Führung werden bei Drehung der Handhabe

in einer der durch die Pfeile **20** und **21** bezeichneten Drehrichtungen die Schleifschuhe **8** der Schwenkarme **6** und **7** auf der Schleifbahn **3** der Sekundärspule **2** symmetrisch aus der in Fig. 1 ersichtlichen Stellung kleinster Sekundärspannung in Richtung der äußeren Enden der Sekundärwicklung **2** bewegt. Die größte Entfernung zwischen den beiden Schwenkarmen **6** und **7** entspricht dann der größten abgegriffenen Sekundärspannung. Bei Rückdrehung des Drehknopfes **11** in der entgegengesetzten Richtung werden die Schwenkarme **6** und **7** wieder in die dargestellte Stellung ihrer größten Annäherung zurückgeführt. Bei weiterer unveränderter Drehrichtung des Drehknopfes **11** werden die beiden Führungszapfen **18** und **19** von dem jeweils anderen Teil ihrer zweiteiligen Kurvenführung **16** bzw. **17** geführt, so daß nunmehr wieder beide Schwenkarme **6** und **7** nach Umkehrung ihrer jeweiligen Bewegungsrichtung symmetrisch in die Stellung größter Sekundärspannung laufen.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 ist nur ein Kurventräger **22** vorgesehen, der mit dem Drehzapfen des als Handhabe dienenden Drehknopfes **23** drehfest verbunden ist. Die Kurvenführung ist am Umfang **24** des Kurventrägers **22** angeordnet, und ihr liegen die Schwenkarme **25** und **26** unter der Wirkung der isolierten Zugfeder **27** an. Mit der Drehung des Drehknopfes **23** aus der dargestellten Mittel- bzw. Nullstellung heraus nach links wandern die Schwenkarme **25** und **26** auf der Schleifbahn **3** der Sekundärwicklung **2** unter symmetrischer Bewegung nach außen in die Stellung größter Sekundärspannung, die der gestrichelt wiedergegebenen Stellung **22'** des Kurventrägers bzw. **25'** und **26'** der beiden Schwenkarme entspricht. Ausgehend von dieser Stellung, bewegen sich bei unveränderter Drehrichtung des Kurventrägers **22** mit der Handhabe **23** nach rechts bis zur nicht dargestellten rechten Grenzstellung die beiden Schwenkarme bis zur dargestellten Stellung kleinster Sekundärspannung aufeinander zu und anschließend nach Umkehr ihrer jeweiligen Bewegungsrichtung von einander weg in die Stellung größter Sekundärspannung.

Für beide Ausführungsbeispiele gilt, daß der Drehknopf **23** bzw. **11** mit einer Skala **28** zusammenwirken kann, die die Bewegungsrichtung und/oder die jeweilige abgegriffene Spannung angibt.

Wie in Fig. 2 dargestellt, sind bei beiden Ausführungsbeispielen die beiden Schwenkarme **6** und **7** bzw. **25** und **26** über Leiter **29** und **30** an den Graetz-Gleichrichter **31** und über die Leiter **32** und **33** an die Kontaktbahnen **34** und **35** der insgesamt mit **36** bezeichneten Umpoleinrichtung angeschlossen. Über die Schleifkontakte **37** und **38** des mit dem Drehknopf

23 drehfest verbundenen zweiarmigen Schleifarms **39** wird die gleichgerichtete Sekundärspannung zu den Kontaktbahnen **40**, **41** und damit zu den Ausgangsklemmen **42**, **43** des Geräts derart geführt, daß nach Überschreitung der nicht dargestellten senkrechten Mittelstellung des Schleifarms **39** eine Umpolung an den Ausgangsklemmen **42**, **43** eintritt. Die Kontaktbahnen **34**, **35**, **40** und **41** sind als gedruckte Schaltung ausgeführt. Die Unterbrechung **44** zwischen den Kontaktbahnen **40**, **41** ist so breit, daß eine sichere Nullspannungsstellung des Drehknopfes **23** gewährleistet ist.

Patentansprüche:

1. Netzanschlußgerät mit steuerbarer Sekundärspannung für gleichstrombetriebene Spielzeuge und mit einer Umpoleinrichtung für die gleichgerichtete Sekundärspannung, wobei, ausgehend von einer Grenzstellung der Handhabe, bei unveränderter Bewegungsrichtung der Handhabe zwei durch diese betätigte Spannungsabgreifer zugleich aus der ihrer größten Entfernung entsprechenden Stellung größter Sekundärspannung in einander entgegengesetzter Richtung zu der Stellung kleinster Sekundärspannung hin und anschließend wieder in die Stellung größter Sekundärspannung bewegbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß zwei einseitig gelagerte Schwenkarme (**6**, **7**; **25**, **26**) durch mindestens einen mit der Handhabe verbundenen, eine Kurvenführung aufweisenden Kurventräger (**9**, **12**; **22**) derart zwangsgeführt sind, daß jeder Schwenkarm in der Stellung kleinster Sekundärspannung seine Bewegungsrichtung umkehrt.

2. Netzanschlußgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für jeden Schwenkarm (**6**, **7**) ein Kurventräger (**9**, **12**) vorgesehen ist, in dessen Kurvenführung (**16**, **17**) ein am jeweiligen Schwenkarm angeordneter Führungszapfen (**18**, **19**) eingreift.

3. Netzanschlußgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurvenführung am Umfang (**24**) eines Kurventrägers (**22**) angeordnet ist und die Schwenkarme (**25**, **26**) durch Federwirkung gegen den Umfang des Kurventrägers gedrückt werden.

4. Netzanschlußgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Umpoleinrichtung coaxial zu dem Kurventräger (**22**) bzw. den Kurventrägern (**9**, **12**) angeordnet ist und die Nullstellung der Umpoleinrichtung (**36**) mit der Stellung der kleinsten Sekundärspannung übereinstimmt.

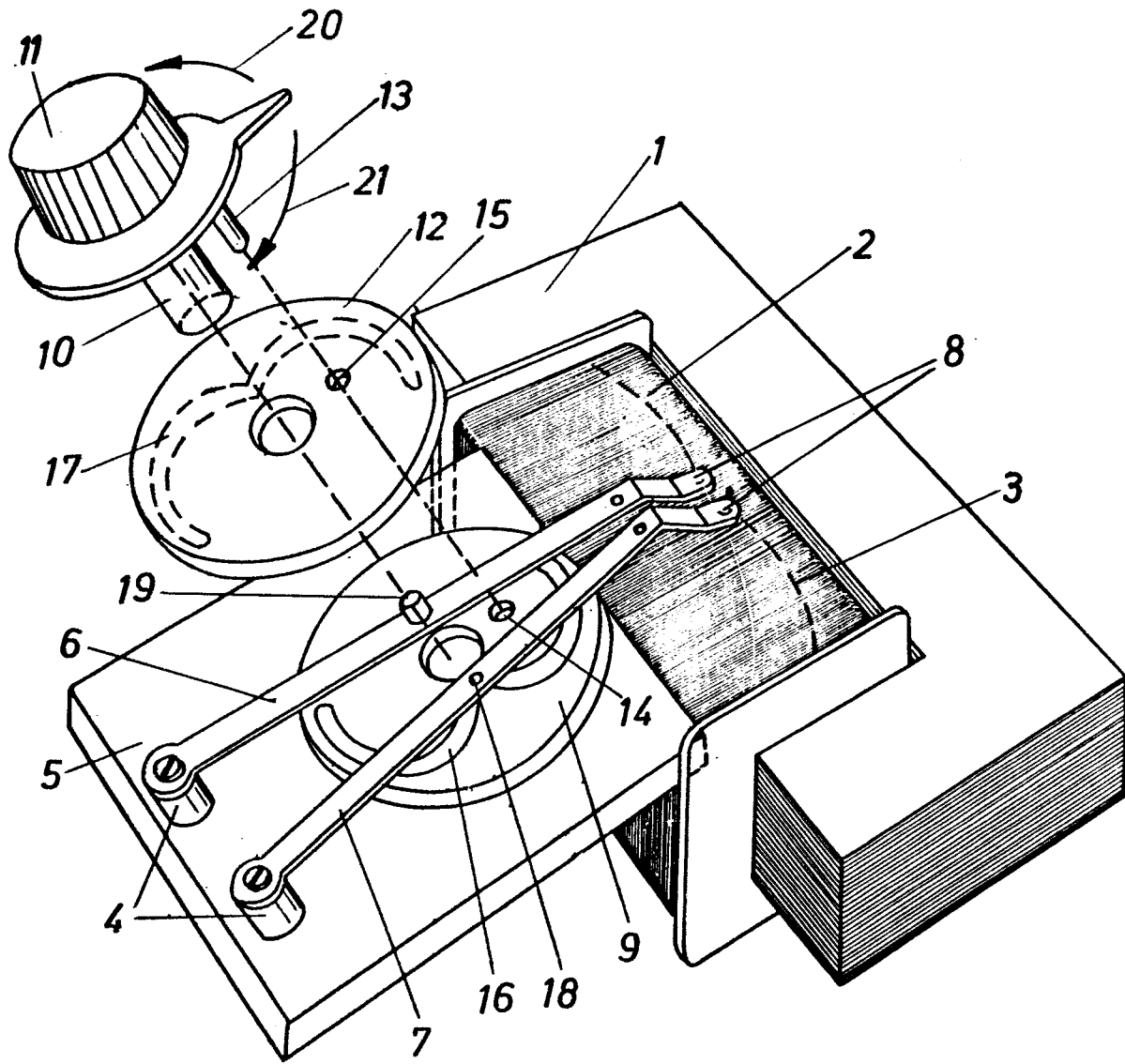


Fig. 1

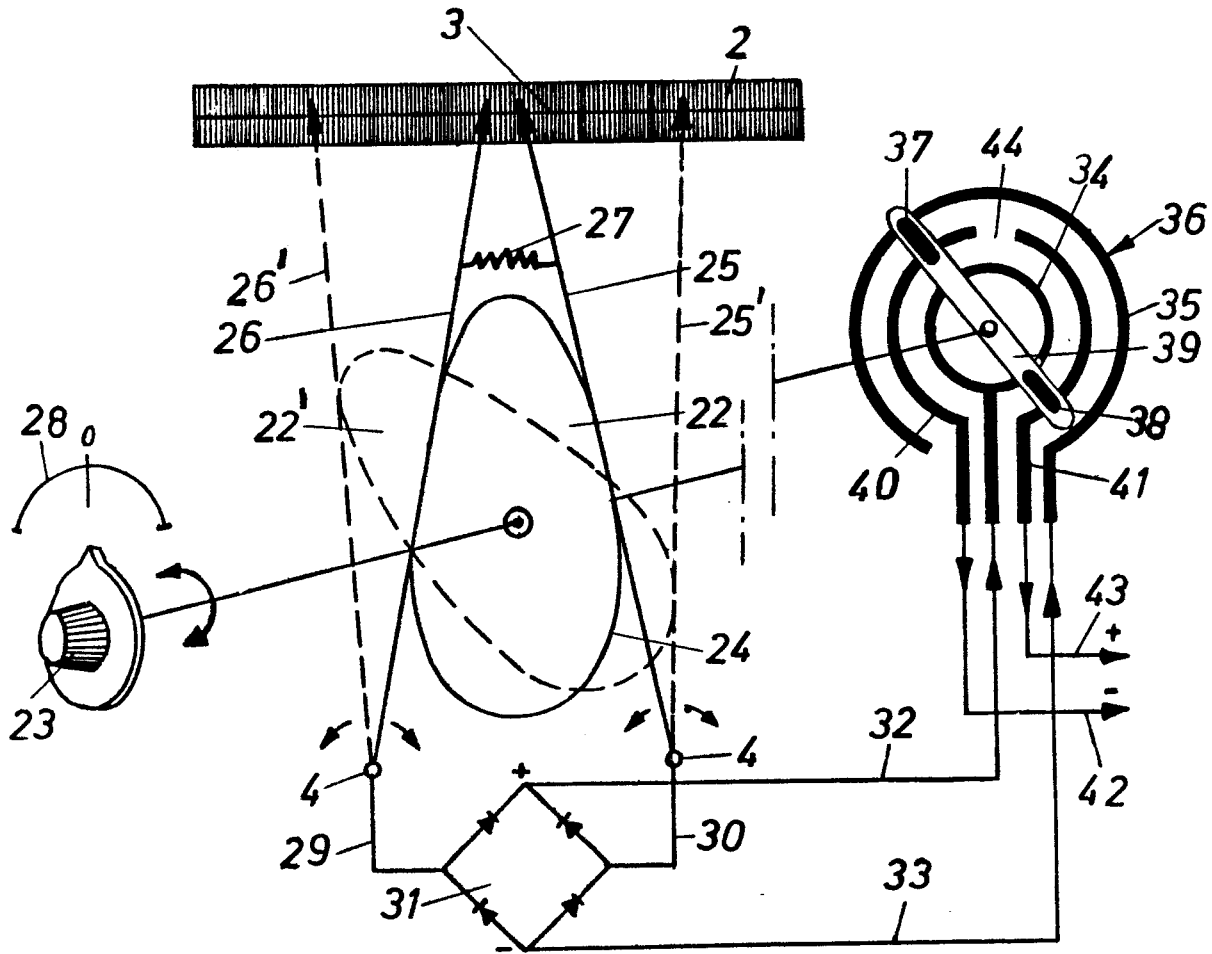


Fig. 2