

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Urkunde

### über die Erteilung des Patents

**1 028 354**

Für die in der angefügten Patentschrift dargestellte Erfindung ist in dem gesetzlich vorgeschriebenen Verfahren

dem Herrn Eberhard Vollmer, Eßlingen/Neckar-Mettingen

ein Patent erteilt worden, das in der Rolle die oben angegebene Nummer erhalten hat. Das Patent führt die Bezeichnung

Einrichtung zur Beseitigung des Bandrauschens bei Magnettongeräten

und hat angefangen am 28. September 1956.

**Deutsches Patentamt**



Die Patentgebühr wird in jedem Jahr fällig am 28. September.

## 1

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Beseitigung des Bandrauschens bei Magnettongeräten, deren Magnetköpfen ein Kompensationsgleichstrom überlagert wird.

Es ist bekannt, daß bei der Wiedergabe von Tonaufzeichnungen durch Magnettongeräte ein sogenanntes Bandrauschen auftritt, das von einer remanenten Magnetisierung herrührt, die das Magnettonband während der Aufnahme oder auch beim Umschalten von »Aufnahme« auf »Wiedergabe« erfährt. Bei der Aufzeichnung entsteht diese remanente Magnetisierung durch den hochfrequenten Vormagnetisierungsstrom, dessen Wechselfluß auf dem Magnettonband eine Gleichstromkomponente verursacht, wenn die HF-Schwingung eine zweite Oberwelle enthält. Für die Amplitude der HF-Vormagnetisierung stellt das Magnettonband nämlich ein nichtlineares Glied dar, das bis zur Sättigung aufmagnetisiert wird. Je nach der Phasenlage der zweiten Oberschwingung enthält die verzerrte Gesamtschwingung eine positive oder negative Gleichstromkomponente. Diese bleibt als Remanenz auf dem Magnettonband erhalten und verursacht das erwähnte Bandrauschen.

Zur Beseitigung dieser störenden Erscheinung ist bereits vorgeschlagen worden, einen Teil der Anodenspannung des Verstärkers dem Magnetkopf bei der Aufzeichnung zuzuführen, um die von der verzerrten HF-Schwingung stammende Gleichstromkomponente zu kompensieren. Diese Methode ist jedoch unbefriedigend, weil bei einer Änderung des Anodenstroms oder des HF-Kreises eine völlige Kompensation nicht mehr eintreten kann.

Dieser Nachteil wird bei einer Einrichtung zur Beseitigung des Bandrauschens bei Magnettongeräten, deren Magnetköpfen ein Kompensationsgleichstrom überlagert wird, vermieden, wenn gemäß der Erfindung der HF-Oszillator als Stromquelle des Kompensationsstroms dient, der gleichgerichtet dem Magnetkopf zugeführt wird, so daß eine der HF-Speisung proportionale Gleichstromkomponente im Magnetkopf wirksam wird.

Dieser Kompensationsgleichstrom wird zweckmäßig durch Einschaltung eines Potentiometers stufenlos zwischen einem negativen und einem positiven Höchstwert geregelt, da dessen Amplitude je nach der Phasenlage der zweiten Oberschwingung der HF-Grundschwingung nicht im voraus bestimmt werden kann.

Durch eine entsprechende Wahl der RC-Glieder des Kompensationsstromkreises kann erreicht werden, daß seine Abklingzeitkonstante kleiner als die der HF-Schwingung ist.

Der Vorteil einer derartigen Schaltung besteht darin, daß der Kompensationsstrom stets proportional

## Einrichtung zur Beseitigung des Bandrauschens bei Magnettongeräten

Patentiert für:

Eberhard Vollmer,  
Eßlingen/Neckar-Mettingen.

Dipl.-Ing. Wolfgang Rank, Eßlingen/Neckar,  
ist als Erfinder genannt worden

## 2

zur HF-Schwingung am Magnetkopf und damit mindestens in gewissen Grenzen und mit hinreichender Genauigkeit proportional zu der störenden Gleichstromkomponente ist.

Ein weiterer Vorteil der vorgeschlagenen Schaltung besteht darin, daß die Kompensation erhalten bleibt, auch wenn sich die Betriebsbedingungen ändern, z. B. bei Netzspannungsschwankungen oder bei einer Alterung der benutzten Verstärkerröhren.

Auch beim Ein- und Ausschalten folgt die Größe der Amplitude der Kompensationsspannung der Amplitude der HF-Spannung, so daß auch dabei keine störende, remanente Magnetisierung entstehen kann.

Die Zeichnung stellt ein Ausführungsbeispiel dar.

Die HF-Quelle 1 ist in bekannter Weise mit der Wicklung 2 des Magnetkopfes 3 verbunden. Diese Spule 2 liegt gleichzeitig an der Niederfrequenzquelle 4. Mittels des Kondensators wird der Gleichstromkreis von dem HF-Kreis getrennt. Die Widerstände 6 und 7 dienen zur Spannungsteilung für den Gleichstromkreis, in dem sich die Gleichrichter 8 und 9, gegeneinandergeschaltet, befinden. 10 stellt das veränderliche Potentiometer dar, 11 einen Schutzwiderstand und 12 und 13 Siebkondensoren.

## PATENTANSPRÜCHE:

1. Einrichtung zur Beseitigung des Bandrauschens bei Magnettongeräten, deren Magnetköpfen ein Kompensationsgleichstrom überlagert wird, dadurch gekennzeichnet, daß der HF-Oszillator (1) als Stromquelle des Kompensationsstroms dient, der gleichgerichtet dem Magnetkopf (3) zugeführt wird, so daß eine der HF-Speisung proportionale Gleichstromkomponente im Magnetkopf wirksam wird.

3

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kompensationsstrom durch Einschalten eines Potentiometers (10) stufenlos zwischen einem negativen und positiven Höchstwert regelbar ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die RC-Glieder des Kompen-

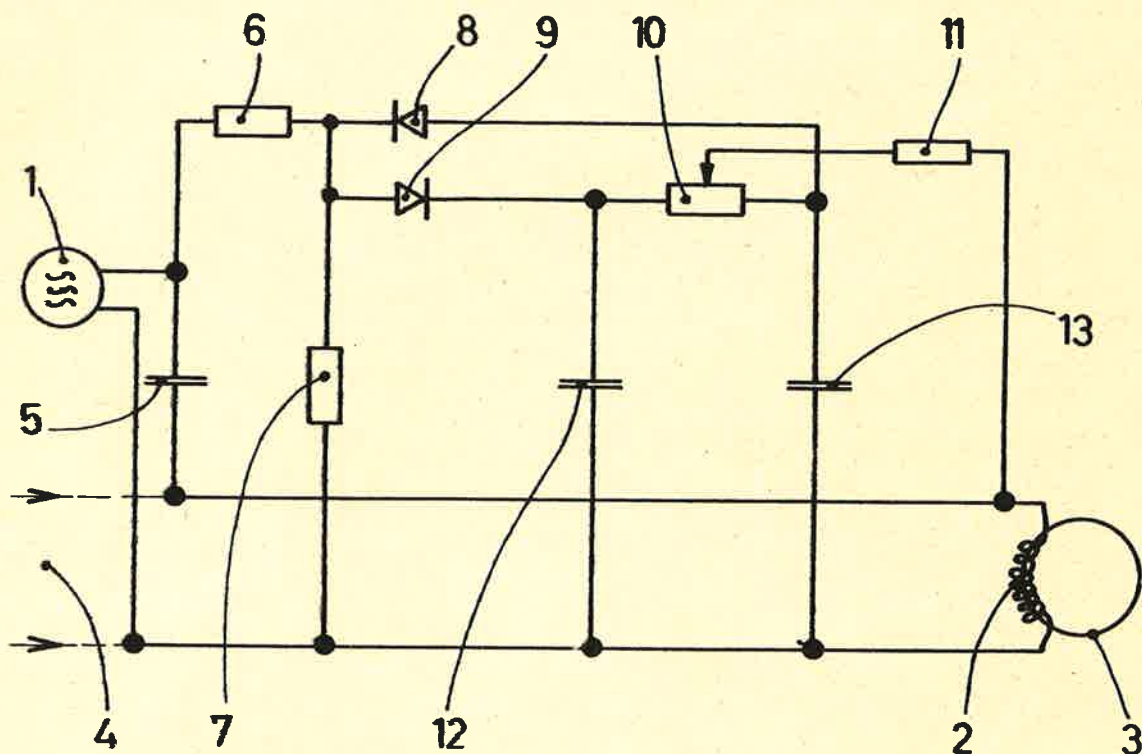
4

sationsstromkreises derart bemessen sind, daß seine Abklingzeitkonstante kleiner als die der HF-Schwingung ist.

5

In Betracht gezogene Druckschriften:  
Philip's Technische Rundschau, April 1953, S. 289 bis 302.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



1957 nicht mehr les  
VO 18  
**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

Ungültig



# Urkunde

**über die Erteilung des Patents**

**920 719**

Für die in der angefügten Patentschrift dargestellte Erfindung ist in dem gesetzlich vorgeschriebenen Verfahren

dem Herrn Eberhard Vollmer, Eßlingen/Neckar-Mettingen

ein Patent erteilt worden, das einen Zusatz zu dem Patent 870 622 bildet und in der Rolle die oben angegebene Nummer erhalten hat.

Das Patent führt die Bezeichnung

Umsteuerbares, mit Wechsel- und Gleichstrom betriebenes Friktionsgetriebe zur wahlweisen Übertragung von Drehmomenten.

Das Hauptpatent hat angefangen am 4. Januar 1949.

**Deutsches Patentamt**



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

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM  
29. NOVEMBER 1954

DEUTSCHES PATENTAMT

# PATENTSCHRIFT

Nr. 920 719

KLASSE 77f GRUPPE 19 03

p 30883 XI/77f D

---

Eberhard Vollmer, Eßlingen/Neckar-Mettingen  
ist als Erfinder genannt worden

---

Eberhard Vollmer, Eßlingen/Neckar-Mettingen

## Umsteuerbares, mit Wechsel- und Gleichstrom betriebenes Friktions- getriebe zur wahlweisen Übertragung von Drehmomenten

Zusatz zum Patent 870 622

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 4. Januar 1949 an

Das Hauptpatent hat angefangen am 4. Januar 1949

Patentanmeldung bekanntgemacht am 25. Februar 1954

Patenterteilung bekanntgemacht am 21. Oktober 1954

---

Das Patent 870 622 hat zum Gegenstand ein umsteuerbares, mit Wechsel- und Gleichstrom betriebenes Friktionsgetriebe zur wahlweisen Übertragung von Drehmomenten verschiedener Richtung, bei dem die Antriebswelle durch ein geringe Winkelbeweglichkeit zulassendes Kuppelungselement, z. B. eine Hardy-Kupplung, unterteilt ist, deren dem Antrieb abgewandter Teil zur Leitung des magnetischen Flusses eines in unmittelbarer Nachbarschaft angeordneten Dauermagneten dient, dessen einer Pol in der Nähe der Hardy-Kupplung angeordnet ist und dessen anderer Pol gabelförmig ausgebildet und durch ein vorzugsweise aus Lamellen bestehendes, eine mit Wechsel- und Gleichstrom verschiedener Polarität beschickte

Spule aufnehmendes Joch überbrückt ist, zwischen dessen Schenkeln das freie Ende der Antriebswelle frei schwingend angeordnet ist, das sich bei entsprechender Polung der Erregerspule kraftschlüssig an das eine oder andere der innerhalb der Schenkel des Jochs angeordneten, auf einer durchgehenden Welle befestigten Treibräder legt.

In Ausgestaltung des Erfindungsgedankens des Hauptpatents wird die Drehrichtungsänderung der durchgehenden Welle 6 im vorliegenden Fall zur Steuerung eines schienenlosen, ferngesteuerten Modell- und Spielfahrzeuges herangezogen, das mit Gleich- und/oder Wechselstrom betrieben wird. Das kann dadurch erfolgen, daß eine auf der Welle 6 angebrachte Schnecke ein mit der Spurstange der

Steuerung des Spielzeuges verbundenes Schneckenrad hin und her bewegt, während bei Nichtbetätigung der Steuerung das Ende 4 der Welle 3 zwischen den Treibrädern 5 und 5' schwingt. Der Antriebsmotor der Steuerung dient zugleich als Antriebsmotor des Spielfahrzeuges, weswegen der Antriebsmotor als Allstrommotor ausgebildet ist, so daß der in der Erregerspule vorgenommene Wechsel der Stromart auf den Antriebsmotor keinen Einfluß ausübt.

Die Entnahme des Wechsel- und Gleichstromes für das Fahrspielzeug erfolgt aus demselben Netztransformator, dessen Sekundärwicklungen die Wechselspannung und unter Vorschaltung eines geeigneten Gleichrichters und einem Polwender die Gleichstromspannung liefern.

Der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel bei einem Fahrspielzeug zu entnehmen, und zwar zeigt Abb. 1 in Draufsicht,

Abb. 2 in Seitenansicht das erfindungsgemäße Getriebe in schematischer Darstellung bei einem Fahrspielzeug.

Durch die Hardy-Kupplung 1 ist die Antriebsachse 2 unterbrochen. Der zur Leitung des magnetischen Flusses dienende Teil 3 schwingt mit seinem freien Ende 4, das als Antriebsritzel ausgebildet ist, zwischen den getriebenen Rädern 5 und 5', die auf der durchgehenden Achse 6 befestigt sind, deren Drehrichtungsänderung zur Steuerung eines Fahrspielzeuges herangezogen wird. Um den Eingriff des Ritzels 4 in die Treibräder 5 und 5' zu ermöglichen, ist in Nachbarschaft der Welle 3 ein Dauermagnet 7 angeordnet, dessen einer Pol 8 in Nähe der Kupplung 1 das magnetische Feld in die Welle 3 einleitet, während der andere Pol gabelförmige Enden 9 und 9' besitzt, die von dem vorzugsweise aus lamelliertem Blech bestehenden Joch 10 überbrückt werden. Das Joch 10 trägt die Spule 11, die mit Wechselstrom und diesem überlagertem polarisiertem Gleichstrom beschickt wird.

Im ungesteuerten Zustand wird die Spule 11 mit Wechselstrom betrieben, wodurch das Ritzel zwischen den Treibrädern 5 und 5' hin und her schwingt, ohne mit ihnen eine kraftschlüssige Verbindung zu bilden. Wird dem Wechselstrom ein polarisierter Gleichstrom überlagert, so wird je nach der Polarität das Ritzel 4 das Treibrad 5 oder 5' treiben, wodurch die Welle 6 des Fahrspielzeuges einmal in der einen und das andere Mal in

der anderen Richtung gedreht wird. Der Antrieb, der in dem gezeigten Ausführungsbeispiel durch den Allstrommotor 12 dargestellt wird, dient zugleich zum Antrieb des Fahrspielzeuges. Die durchgehende Welle 6 nimmt durch das Schneckengetriebe 13 die Spurstange 14 der Lenkräder mit, so daß eine Drehrichtung der Welle 6 die Links-, die andere Drehrichtung die Rechtssteuerung des Fahrspielzeuges bewirkt.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Umsteuerbares, mit Wechsel- und Gleichstrom betriebenes Friktionsgetriebe zur wahlweisen Übertragung von Drehmomenten verschiedener Richtung nach Patent 870 622, dadurch gekennzeichnet, daß die durchgehende Welle (6) mit den Treibrädern (5, 5'), die jeweils mit dem Antriebsritzel (4) im Eingriff stehen, entsprechend ihrer Drehrichtung zur Steuerung eines schienenlosen, ferngesteuerten Modell- und Spielfahrzeuges mit Gleich- und/oder Wechselstrom dient, wobei eine auf der Welle (6) angebrachte Schnecke ein mit der Spurstange der Steuerung verbundenes Schneckenrad hin und her bewegt, während bei Nichtbetätigung der Steuerung das Ende (4) der Welle (3) zwischen den Treibrädern (5, 5') schwingt.

2. Umsteuerbares Friktionsgetriebe für Fahrspielzeuge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor der Steuerung gleichzeitig zum Antrieb des Fahrspielzeuges dient.

3. Umsteuerbares Friktionsgetriebe für Fahrspielzeuge nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor als Allstrommotor ausgebildet ist, so daß der in der Erregerspule vorgenommene Wechsel der Stromart auf den Antriebsmotor keinen Einfluß ausübt.

4. Umsteuerbares Friktionsgetriebe für Fahrspielzeuge nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Entnahme des Wechsel- und Gleichstromes aus demselben Netztransformator erfolgt, dessen Sekundärwicklungen die Wechselspannung und unter Vorschaltung eines geeigneten Gleichrichters und eines Polwenders die Gleichstromspannung liefern.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen





Die Entnahme des Wechsel- und Gleichstromes für das Fahrspielzeug erfolgt aus demselben Netztransformator, dessen Sekundärwicklungen die Wechselspannung und unter Vorschaltung eines geeigneten Gleichrichters und einem Polwender die Gleichstromspannung liefern.

Der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel bei einem Fahrspielzeug zu entnehmen und zwar zeigen

Abb. 1. in Draufsicht

Abb. 2. in Seitenansicht das erfindungsgemäße Getriebe in schematischer Darstellung bei einem Fahrspielzeug.

Durch die Hardy-Kupplung 1 ist die Antriebsachse 2 unterbrochen. Der zur Leitung des magnetischen Flusses dienende Teil 3 schwingt mit seinem freien Ende 4, das als Antriebsritzel ausgebildet ist, zwischen den getriebenen Rädern 5 und 5', die auf der durchgehenden Achse 6 befestigt sind, deren Drehrichtungsänderung zur Steuerung eines Fahrspielzeuges herangezogen wird. Um den Eingriff des Ritzels 4 in die Treibräder 5 und 5' zu ermöglichen, ist in Nachbarschaft der Welle 3 ein Dauermagnet 7 angeordnet, dessen einer Pol 8 in Nähe der Kupplung 1 das magnetische Feld in die Welle 3 einleitet, während der andere Pol gabelförmige Enden 9 und 9' besitzt, die von dem vorzugsweise aus lamelliertem Blech bestehenden Joch 10 überbrückt werden. Das Joch 10 trägt die Spule 11, die mit Wechselstrom und diesem überlagertem polarisiertem Gleichstrom beschickt wird.

Im ungesteuerten Zustand wird die Spule 11 mit Wechselstrom betrieben, wodurch das Ritzel zwischen den Treibrädern 5 und 5' hin- und herschwingt, ohne mit ihnen eine kraftschlüssige Verbindung zu bilden. Wird dem Wechselstrom ein polarisierter Gleichstrom überlagert, so wird je nach der Polarität das Ritzel 4 das Treibrad 5 oder 5' treiben, wodurch die Welle 6 des Fahrspielzeuges einmal in der einen und das andere Mal in der anderen Richtung gedreht wird. Der Antrieb, der in dem gezeigten Ausführungsbeispiel durch den Allstrom-

920 719

Umsteuerbares, mit Wechsel- und Gleichstrom betriebenes Friktionsgetriebe für Fahrspielzeuge.

Zusatz zur Patentanmeldung p 30 882 XII/47 h

Das Hauptpatent hat zum Gegenstand ein umsteuerbares, mit Wechsel- und Gleichstrom betriebenes Friktionsgetriebe zur wahlweisen Übertragung von Drehmomenten verschiedener Richtung, bei dem die Antriebswelle durch ein eine geringe Winkelbeweglichkeit zulassendes Kuppelungselement z.B. eine Hardy-Kupplung unterteilt ist, deren dem Antrieb abgewandter Teil zur Leitung des magnetischen Flusses eines in unmittelbarer Nachbarschaft angeordneten Dauermagneten dient, dessen einer Pol in der Nähe der Hardy-Kupplung angeordnet ist und dessen anderer Pol gabelförmig ausgebildet und durch ein vorzugsweise aus Lamellen bestehendes, eine mit Wechsel- und Gleichstrom verschiedener Polarität beschickte Spule aufnehmendes Joch überbrückt ist, zwischen dessen Schenkel das freie Ende der Antriebswelle frei schwingend angeordnet ist, das sich bei entsprechender Polung der Erregerspule kraftschlüssig an das eine oder andere der innerhalb der Schenkel des Jochs angeordneten auf einer durchgehenden Welle befestigten Treibräder legt.

In Ausgestaltung des Erfindungsgedankens des Hauptpatentes wird die Drehrichtungsänderung der durchgehenden Welle (6) im vorliegenden Falle zur Steuerung eines schienenlosen, ferngesteuerten Modell- und Spielfahrzeuges herangezogen, das mit Gleich- und/oder Wechselstrom betrieben wird. Das kann dadurch erfolgen, daß eine auf der Welle (6) angebrachte Schnecke ein mit der Spurstange der Steuerung des Spielzeuges verbundenes Schneckenrad hin- und herbewegt, während bei Nichtbetätigung der Steuerung das Ende (4) der Welle (3) zwischen den Treibrädern (5 u. 5') schwingt. Der Antriebsmotor der Steuerung dient zugleich als Antrieb des Spielfahrzeuges, weswegen der Antriebsmotor als Allstrommotor ausgebildet ist, so daß der in der Erregerspule vorgenommene Wechsel der Stromart auf den Antriebsmotor keinen Einfluss ausübt.

## Patentansprüche

1. Umsteuerbares, mit Wechsel- und Gleichstrom betriebenes Friktionsgetriebe zur wahlweisen Übertragung von Drehmomenten verschiedener Richtung nach Hauptpatent ... (Patentanmeldung p 30 882 XII/47 h), dadurch gekennzeichnet, daß die durchgehende Welle (6) mit den Treibrädern (5, 5'), die jeweils mit dem Antriebsritzel (4) in Eingriff stehen, entsprechend ihrer Drehrichtung zur Steuerung eines schienenlosen, ferngesteuerten Modell- und Spielfahrzeuges mit Gleich- oder/und Wechselstrom dient, wobei eine auf der Welle (6) angebrachte Schnecke ein mit der Spurstange der Steuerung verbundenes Schneckenrad hin- und herbewegt, während bei Nichtbetätigung der Steuerung das Ende (4) der Welle (3) zwischen den Treibrädern (5, 5') schwingt.
2. Umsteuerbares Friktionsgetriebe für Fahrspielzeuge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor der Steuerung gleichzeitig zum Antrieb des Fahrspielzeuges dient.
3. Umsteuerbares Friktionsgetriebe für Fahrspielzeuge nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor als Allstrommotor ausgebildet ist, so daß der in der Erregerpule vorgenommene Wechsel der Stromart auf den Antriebsmotor keinen Einfluss ausübt.
4. Umsteuerbares Friktionsgetriebe für Fahrspielzeuge nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Entnahme des Wechsel- und Gleichstromes aus demselben Netztransformator erfolgt, dessen Sekundärwicklungen die Wechselspannung und unter Verschaltung eines geeigneten Gleichrichters und eines Polwenders die Gleichstromspannung liefern.

- 3 -

motor 12 dargestellt wird, dient zugleich zum Antrieb des Fahrspielzeuges. Die durchgehende Welle 6 nimmt durch das Schneckengetriebe 13 die Spurstange 14 der Lenkräder mit, so daß eine Drehrichtung der Welle 6 die Links-, die andere Drehrichtung die Rechtssteuerung des Fahrspielzeuges bewirkt.