

## 1

Die Erfindung bezieht sich auf einen elektrischen Gleichstrom-Kleinmotor mit Dauermagneterregung und mit eingebautem Polwendeschalter.

Solche Motoren sind, wie bekannt, von Vorwärts-  
lauf auf Rückwärtslauf, und umgekehrt, umschaltbar. 5  
Dazu dient üblicherweise ein Polwender. Außer dieser Umschaltbarkeit gilt für solche Motoren, namentlich wenn sie zum Antrieb von Spielfahrzeugen benutzt werden, das Erfordernis, daß sie kleinstmögliche Abmessungen haben. Wie wichtig dieses Erfordernis 10  
ist, wird besonders deutlich bei Triebfahrzeugen für Spielzeughbahnen der Spurweite 00.

Diese Bedingungen sind erfindungsgemäß in besonders geschickter Weise dadurch erfüllt, daß der Kleinmotor einen Hohlmagneten besitzt, in dessen Innerem der Polwendeschalter drehbar untergebracht 15  
ist und an welchem den Anker umgebende Polschuhe anliegen. Vorzugsweise werden nach der Erfindung in einem zylindrischen Dauermagneten ein aus Isolierstoff bestehender Einsatz um die gedachte Zylinderachse drehbar angeordnet und in diesem Einsatz zwei 20  
achsparallele Leiter untergebracht, deren eine Enden auf der einen Stirnseite des Isolierstoffeinsatzes mit diametral gegenüberliegenden Schleifern für Stillstand und für Vor- und Rückwärtslauf wechselweise 25  
auf zwei in der gleichen Ebene gegenüberliegenden Kontakten der Kollektorschleifbürsten einstellbar sind, während die anderen Enden dieser Leiter an die beiden Pole einer Stromquelle anschließbar sind. Es empfiehlt sich dabei, die Ausbildung so zu wählen, 30  
daß die Polwendeleiter an ihren anderen Enden mittels Kontaktfahnen auf einem Mittelkontakt und einem ihn umgebenden Ringkontakt schleifen und am ersterwähnten Ende mittels diametraler Schleiffedern sich auf teilkreisförmigen Kontakten bewegen, welche 35  
die leitende Verbindung mit den Kollektorbürsten herstellen.

Die Erfindung bringt den Fortschritt, daß der Polwender nicht mehr wie bisher außerhalb des Motors angeordnet ist. Es entfällt somit der bisher notwendige Platzbedarf für den Polwender ebenso wie die 40  
Haltemittel zur Anbringung des Polwenders entbehrlich sind. Damit ist der weitere Vorteil verbunden, daß der Motor mit dem Polwender eine geschlossene Baueinheit darstellt, die außerhalb der Arbeitsvorrichtung, z. B. des Spielfahrzeugs, zusammengebaut 45  
und dann als Baueinheit eingesetzt werden kann.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung sind in der nachstehenden Beschreibung der Zeichnung erläutert, welche ein Ausführungsbeispiel in schematischer Darstellung veranschaulicht. Es zeigt 50

Fig. 1 die Ansicht eines elektrischen Gleichstrom-Kleinmotors mit eingebautem Polwendeschalter,  
Fig. 2 einen Schnitt nach C-D der Fig. 3 und

## Elektrischer Gleichstrom-Kleinmotor mit Dauermagneterregung

Patentiert für:

**Trix Vereinigte Spielwarenfabriken**  
**Ernst Voelk K. G.,**  
**Nürnberg**

Johann Krieger, Treuchtlingen,  
 ist als Erfinder genannt worden

## 2

Fig. 3 einen Schnitt nach A-B der Fig. 1.

In dem Gehäuse *a*, das ebenso wie die beiden zugehörigen Deckscheiben *b* und *c* aus Isolierstoff besteht und vorzugsweise aus Kunststoff im Wege des Spritzgießens hergestellt ist, ist der in an sich bekannter Weise ausgebildete Anker *d* des Motors drehbar gelagert. An seinen Kollektor *e* legen sich die beiden Bürsten *f*<sub>1</sub> und *f*<sub>2</sub> an, die leitend mit den teilkreisförmigen Kontaktleisten *g*<sub>1</sub> und *g*<sub>2</sub> verbunden sind, welche an der Deckplatte *b* sitzen.

Zwischen die Polschuhe *h*<sub>1</sub> und *h*<sub>2</sub> ist der hohle, beim gezeichneten Ausführungsbeispiel zylindrische Dauermagnet *i* eingeschoben, der in seinem Innern den aus Isolierstoff bestehenden Einsatz *k* drehbar aufnimmt. Dieser enthält die beiden achsparallelen Leiter *l* und *m*. An ihrem einen Ende sind diese Leiter mit Schleifern *l*<sub>1</sub> und *m*<sub>1</sub> versehen, die, wie namentlich die Fig. 1 und 2 zeigen, sich diametral gegenüberliegen. An ihren anderen Enden weisen die Leiter *l* und *m* je eine Kontaktfahne *l*<sub>2</sub> bzw. *m*<sub>2</sub> auf. Die letztere schleift dauernd auf dem Mittelkontakt *n*, während die erstere dauernd mit dem zugehörigen Ringkontakt *o* in Berührung ist. Für diese beiden innen an der Deckscheibe *c* angebrachten Kontakte weist diese Scheibe außen die Anschlußkontakte *p*<sub>1</sub> und *p*<sub>2</sub> für die Pole einer Stromquelle auf.

Wenn der Polwender so eingestellt ist, daß die Schleifer *l*<sub>1</sub> und *m*<sub>1</sub> die Lage gemäß Fig. 1 einnehmen, so ist die Stromzufuhr zum Motor unterbrochen. Dieser steht still. Wird der Polwender gedreht, so daß der Schleifer *l*<sub>1</sub> auf den Kontakt *g*<sub>1</sub> und der Schleifer *m*<sub>1</sub> auf den Kontakt *g*<sub>2</sub> zu liegen kommt, so dreht sich der Motor in der durch den Stromfluß bedingten Richtung. Wird jedoch der Polwender so gedreht, daß

der Schleifer  $l_1$  den Kontakt  $g_2$  und der Schleifer  $m_1$  den Kontakt  $g_1$  berührt, so fließt der Strom in entgegengesetzter Richtung. Infolgedessen dreht sich der Motor dann in entgegengesetzter Richtung.

Die Betätigung des Polwenders, mithin des Einsatzes  $k$ , kann mit Hilfe einer aus dem Motorgehäuse herausragenden Handhabe erfolgen. Sie geschieht vorteilhafterweise mittels eines durch die Öffnung  $u$  einführbaren und in die profilierte Ausnehmung  $v$  des Einsatzes  $k$  einschiebbaren Steckschlüssels.

Am Motorgehäuse sind außerdem Haltelappen  $y_1$  und  $y_2$  vorgesehen, welche den Einbau, z. B. in ein Spielfahrzeug, erleichtern.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Gleichstrom-Kleinmotor mit Dauermagnet-  
erregung und eingebautem Polwenderschalter, da-  
durch gekennzeichnet, daß der Polwenderschalter im  
Innern des als Hohlzylinder ausgebildeten Dauer-  
magneten ( $i$ ) drehbar untergebracht ist und daß  
an dem Dauermagneten den Anker ( $d$ ) umgebende  
Polschuhe ( $h_1, h_2$ ) anliegen.

2. Gleichstrom-Kleinmotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem zylindrischen Dauermagneten ein aus Isolierstoff bestehender Einsatz ( $k$ ) um die Zylinderachse drehbar angeordnet ist und in diesem Einsatz zwei achsparallele Leiter ( $l, m$ ) sich befinden, deren eine Enden auf der einen Stirnseite des Einsatzes mit diametral gegenüberliegenden Schleifern ( $l_1, m_1$ ) für Stillstand und für Vor- und Rückwärtslauf wechselweise auf zwei gegenüberliegenden teilkreisförmigen, mit den Kollektorbürsten leitend verbundenen Kontakten einstellbar sind, während die anderen Enden ( $l_2, m_2$ ) dieser Leiter an die beiden Pole einer Stromquelle anschließbar sind.

3. Gleichstrom-Kleinmotor nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Polwender mittels eines in den drehbaren Isoliereinsatz des Dauermagneten eingreifenden Steckschlüssels drehbar ist.

In Betracht gezogene Druckschriften:  
Britische Patentschrift Nr. 526 896;  
USA.-Patentschrift Nr. 2 374 998.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig.1

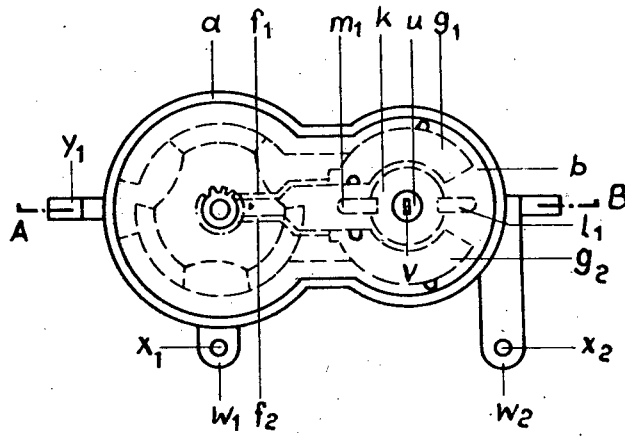


Fig.2

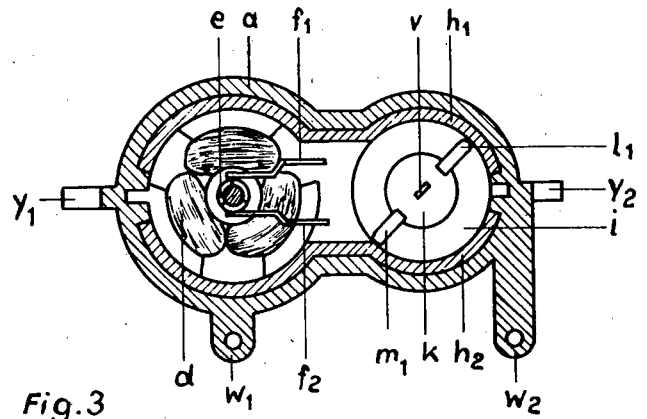


Fig.3

