



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 87105450.8

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>: A 63 H 17/26  
A 63 H 18/12

⑭ Anmeldetag: 13.04.87

⑩ Priorität: 13.05.86 DE 3615986

⑪ Anmelder: Hesse, Kurt  
Waldstrasse 36  
D-8510 Fürth(DE)

⑪ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
19.11.87 Patentblatt 87/47

⑫ Erfinder: Hesse, Kurt  
Waldstrasse 36  
D-8510 Fürth(DE)

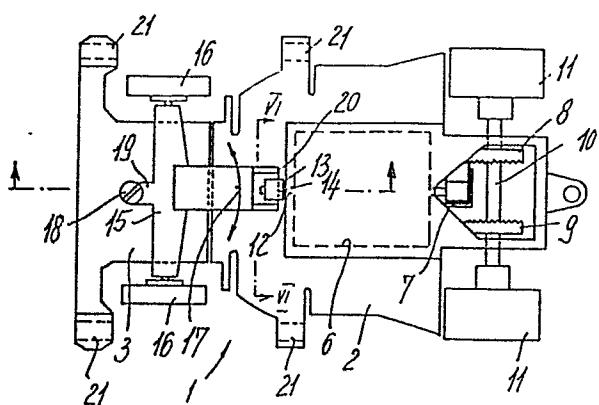
⑬ Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑭ Vertreter: Göbel, Matthias, Dipl.-Ing.  
Pruppacher Hauptstrasse 5-7  
D-8501 Pyrbaum-Pruppach(DE)

⑮ Spielfahrzeug für Spielfahrbahnen.

⑯ Bei einem Spielfahrzeug für Spielfahrbahnen mit einem vom Fahrzeugchassis getragenen elektrischen Antriebsmotor, das durch Abschwenken der Vorderräder bei Fahrt an randseitigen Leitkörpern der Spielfahrbahnen abstützbar ist, sind zur Verkleinerung des Aufwands an Bauteilen und zum Sichermachen der Lenkfunktionen das Fahrzeugchassis unter Bildung eines vorderen und eines rückwärtigen Chassisteil (3, 2) quergeteilt, die beiden Chassisteile (3, 2) durch einen Gelenkstift (4) mit geringem Spiel dreh- und kippbeweglich miteinander verbunden, wobei der rückwärtige Chassisteil (2) den Antriebsmotor (6) und der vordere Chassisteil (3) eine gemeinsame Achse (15) für die Vorderräder (16) frei abschwenbar trägt. Weiter soll die Achse (15) mit einem plattenförmigen Fortsatz (14) über den rückwärtigen Chassisteil (2) greifen und ein Abschnitt (14') des Fortsatzes (14) bei Fahrt zu Abschwenkungen der Achse (15) mit einem in beiden Richtungen drehbaren Motorritzel (13) bis zum Erreichen der einen oder anderen Schwenkstellung reibschlüssig kontaktieren und im Stand der Reibschluß von Fortsatz (14) und Motorritzel (13) aufgehoben sein.

Fig.1



Kurt Hesse, 8510 Fürth

### Spielfahrzeug für Spielfahrbahnen

Die Erfindung betrifft ein Spielfahrzeug für Spielfahrbahnen mit einem vom Fahrzeugchassis getragenen elektrischen Antriebsmotor, das durch Abschwenken der Vorderräder bei Fahrt an randseitigen Leitkörpern der Spielfahrbahnen abstützbar ist.

Bei Spielfahrzeugen ist es bekannt, die Vorderräder mittels getrennten Achsstummeln am einstückigen Chassis des Spielfahrzeuges zu halten und die Achsstummel über Hebelgetriebe in die eine oder andere Richtung abzuschwenken. Der Antrieb der Hebelgetriebe erfolgt vielfach über Rädergetriebe. Abgesehen davon, daß bei den bekannten Spielfahrzeugen durch die Vielzahl notwendiger Bauteile ein großer Fertigungsaufwand notwendig ist, sind diese Spielfahrzeuge infolge komplizierter Ausbildung in den Lenkfunktionen auch störanfällig.

Es ist Aufgabe der Erfindung, bei Spielfahrzeugen der ein-gangs genannten Art den Aufwand an Bauteilen zu verkleinern und die Lenkfunktionen sicherer zu machen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Fahrzeugchassis unter Bildung eines vorderen und eines rückwärtigen Chassisteils quergeteilt ist, daß die beiden Chassisteile durch einen Gelenkstift mit geringem Spiel dreh- und kippbeweglich verbunden sind, daß der rückwärtige Chassisteil den Antriebsmotor und der vordere Chassisteil eine gemeinsame Achse für die Vorderräder frei abschwenkbar trägt, daß die Achse mit einem plattenförmigen Fortsatz über den rückwärtigen Chassisteil greift und daß ein Abschnitt

des Fortsatzes bei Fahrt zu Abschwenkungen der Achse mit einem in beiden Richtungen drehbaren Motorritzel bis zum Erreichen der einen oder anderen Schwenkstellung reib-schlüssig kontaktiert und im Stand der Reibschluß von Fortsatz und Motorritzel aufgehoben ist. Bevorzugt weist dabei 5 die Achse mittig zwischen der Vorderrädern, den Fortsatz und axial auf der dem Fortsatz abgewandten Seite einen nach vorne ragenden Ansatz für die Aufnahme einer Schwenk-achse für die Vorderräderachse auf. Der weiteren Erfahrung gemäß kann die Achse, der Fortsatz und der Ansatz durch 10 einen gemeinsamen Formteil, z. B. Spritzformteil, gebildet sein. Auf diese Weise ist eine aus wenigen Teilen gebildete Lenkeinrichtung für das Spielfahrzeug geschaffen, die entsprechend der jeweiligen Drehrichtung des Motors bei Fahrt selbsttätig Abschwenkungen der Vorderräder zur einen 15 oder anderen Seite vornimmt, während Abschwenkungen der Vorderräder im Stand unterbleiben. Die kippbewegliche Ver-bindung beider Chassisteile sorgt für den notwendigen Reib-schlüssel von Fortsatz und Motorritzel bei Fahrt. Unter dem Einfluß der am rückwärtigen Chassisteil durch den Antriebs-20 motor ausgeübten Schubkraft kippt der vordere Chassisteil im Bereich des Gelenks nach vorne unten, wobei dann der Fortsatz an das Motorritzel angepreßt wird. Im Stand des Spielfahrzeugs hingegen kippt durch Fehlen einer Schubkraft der vordere Chassisteil mit seinem Fortsatz nach oben zurück 25 und die Wirkverbindung von Fortsatz und Motorritzel wird aufgehoben. Schließlich führt die Anordnung des Ansatzes und die Ausbildung der Schwenkachse vor der Vorderräder-achse gleichzeitig dazu, daß bei Fahrt des Spielfahrzeugs permanent ein Drehmoment auf die Achse ausgeübt wird, das 30 im Sinne einer Ausrichtung von Achse und Vorderrädern in Längsrichtung des Fahrspielzeugs als Rückstellkraft wirkt.

Es versteht sich, daß bei Fahrt die an der Achse wirksam werdenden Abschwenkkräfte größer als die Rückstellkraft sind. Die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Fahrspielzeugs führt somit dazu, daß durch einfache Umpolung und Drehrichtungsänderung des Antriebsmotors Abschwenkungen der Achse mit ihren Vorderrädern zur Herbeiführung einer Abstützung des Fahrspielzeugs an dem einen oder anderen Leitkörper, z. B. bei Spurwechsel, erfolgt.

Um bei abgeschwenkten Vorderrädern über die Dauer von Fahrbewegungen eine Entlastung des Motorritzels zu erreichen, wird in weiterer Ausgestaltung des Spielfahrzeugs vorgeschlagen, daß der mit dem Motorritzel reibschlüssig kontaktierende Abschnitt des Fortsatzes zu beiden Seiten durch falzartige Rücksetzungen oder Nuten begrenzt ist und daß in der einen und anderen Schwenkendstellung der Achse, die Rücksetzungen oder die Nuten unterhalb des Motorritzels stehen. Hierdurch kann das Motorritzel in den Schwenkendstellungen der Achse behinderungsfrei und ohne Kraftverlust, z. B. zu Fahrbewegungen drehen, obwohl die Vorderachse in den Schwenkstellungen bei nach vorne abgekipptem vorderen Chassissteil verbleibt.

Die Erfindung ist anhand eines Ausführungsbeispiels verdeutlicht. Hierin bedeuten:

- Fig. 1 ein Chassis eines Spielfahrzeugs in Draufsicht,
- Fig. 2 einen Schnitt der Fig. 1,
- Fig. 3 ein Teilstück eines Spielfahrzeugs in Unteransicht,
- Fig. 4 einen Teilschnitt eines Spielfahrzeugs nach der Linie IV-IV der Fig.1 in Ruhestellung, vergrößert

Fig. 5 einen Teilschnitt eines Spielfahrzeugs in  
Fahrtstellung, vergrößert,

Fig. 6 einen Teilschnitt nach der Linie VI-VI der Fig. 1,  
vergrößert,

5 und

Fig. 7 einen weiteren Teilschnitt nach der Linie VII-VII  
der Fig. 3.

In den Fig. ist mit 1 das Chassis eines Spielfahrzeugs bezeichnet, das durch einen rückwärtigen Chassisteil 2 und 10 einen vorderen Chassisteil 3 gebildet ist. Die beiden Chassis- teile 2, 3 sind, wie insbesondere die Fig. 2 erkennen läßt, durch einen Gelenkstift 4 drehbeweglich miteinander verbunden. Der Gelenkstift 4 ist beim Ausführungsbeispiel mit geringem 15 Spiel in einer Ausnehmung 5 des Chassisteils 2 geführt, wo- durch der Chassisteil 3 gegenüber dem Chassisteil 2 auch geringfügig abkippbar ist. Der Chassisteil 2 trägt einen elektrischen Antriebsmotor 6, der über ein Käfigwendege- 20 trieb 7 mit Kronenrädern 8 und 9 kämmt, die auf einer Achse 10 für die Hinterräder 11 im Abstand voneinander fest aufgebracht sind. Bei Umläufen der Welle 12 des Antriebs- motors 6 können so Fahrbewegungen des Spielfahrzeugs nach vorne erreicht werden.

Auf der Welle 12 ist weiter ein Reibritzel 13 fest aufge- 25 bracht, das über einen Fortsatz 14 dreht, der mit der Achse 15 für die Vorderräder 16 fest verbunden, bevorzugt mit der Achse 15 einstückig ausgeformt ist, so daß bei Abschwenkungen des Fortsatzes 14 Schwenkbewegungen der Achse 15 entsprechend der Pfeile 17 erfolgen. Die Achse 15 ist mittels einer als 30 Schwenkachse dienenden Schraube 18 mit dem Chassisteil 3 ge- lenkig verbunden. Die Schraube 18 durchgreift hierbei eine Bohrung in einem Ansatz 19, der die Achse 15 nach vorne

übergagt, wodurch bei Fahrt des Spielfahrzeugs selbsttätig eine Ausrichtkomponente zur Geradeausfahrt auf die Achse 15 ausgeübt wird.

In Ruhestellung, d. h. bei nichtdrehendem Antriebsmotor 6, 5 kann die Achse 15, z. B. die in Fig. 1 gezeigte Stellung einnehmen. Die Vorderräder 16 nehmen dabei die Stellung für Geradeausfahrt ein. In dieser Stellung erfolgt unter dem Einfluß des Gewichts des Fortsatzes 14 eine Abkippbewegung nach rückwärts und die Reibverbindung von Fortsatz 14 und 10 Reibritzel 15 ist, wie in Fig. 4 gezeigt, unterbrochen. Bei Anlegen des Antriebsmotors 6 an eine Stromquelle (nicht gezeigt) und Anfahren des Spielfahrzeugs wird unter dem Einfluß der Schubkraft ein nach vorne gerichtetes Kippmoment auf den Chassisteil 3 ausgeübt, der durch Abkippen den Fortsatz 14 im Bereich des Mittelabschnitts 14' mit dem Reibritzel 13 in reibschlüssige Wirkverbindung bringt (Fig. 3, 5). Entsprechend der Drehrichtung des Antriebsmotors 6 wird der Fortsatz 14 nach links oder rechts geschwenkt. Dabei werden die Achse 15 und die Vorderräder 16 mitgeschwenkt. 15 Bei Erreichen einer Endstellung (Fig. 3) steht das Reibritzel 13 jeweils oberhalb einer Rücksetzung 20 (Fig. 7), wodurch der Reibschluß von Fortsatz 14 und Reibritzel 13 beendet ist. In dieser Stellung des Fortsatzes 14 kann das Reibritzel 13 ohne Motorverluste reibungsfrei weiterdrehen. 20 Etwaige Rückstellungen des Fortsatzes 14, die unter dem Einfluß von Fahrbewegungen erfolgen, werden durch jeweils neuere 25 liche Wirkverbindungen von Fortsatz 14 und Reibritzel 13 ausgeglichen.

Bei Beendigung der Fahrbewegungen wird der Chassisteil 3 30 wegen Fehlen der Schubkraft mit seinem Fortsatz 14

selbsttätig in die Stellung der Fig. 4 zurückgekippt. Dabei wird der Reibschluß von Fortsatz 14 und Reibritzel 13 aufgehoben und die Achse 15 kann unter der Einwirkung einer Ausrichtkraft um die Schraube 18 selbsttätig auf Geradeausfahrt zurückschwenken. Mit 21 sind Führungskörper für das Spielfahrzeug bezeichnet, die an seitlich mit den Fahrbahnen (nicht gezeigt) verbundenen Leitkörpern abstützbar sind.

## Patentansprüche

1. Spielfahrzeug für Spielfahrbahnen mit einem vom Fahrzeugchassis getragenen elektrischen Antriebsmotor, das durch Abschwenken der Vorderräder bei Fahrt an rand-  
5 seitigen Leitkörpern der Spielfahrbahnen abstützbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Fahrzeugchassis unter Bildung eines vorderen und eines rückwärtigen Chassis-  
teils (3, 2) quergeteilt ist, daß die beiden Chassissteile (3, 2) durch einen Gelenkstift (4) mit geringem Spiel dreh-  
10 und kippbeweglich miteinander verbunden sind, daß der rück-  
wärtige Chassissteil (2) den Antriebsmotor (6) und der vor-  
dere Chassissteil (3) eine gemeinsame Achse (15) für die Vorderräder (16) frei abschwenbar trägt, daß die Achse (15) mit einem plattenförmigen Fortsatz (14) über den rückwär-  
15 tigen Chassissteil (2) greift und daß ein Abschnitt (14') des Fortsatzes (14) bei Fahrt zu Abschwenkungen der Achse (15) mit einem in beiden Richtungen drehbaren Motorritzel (13) bis zum Erreichen der einen oder anderen Schwenkstellung reibschlüssig kontaktiert und im Stand der Reibschluß von  
20 Fortsatz (14) und Motorritzel (13) aufgehoben ist.
2. Spielfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (15) mittig zwischen den Vorderrädern (16), den Fortsatz (14) und axial auf der dem Fortsatz (14) abgewandten Seite einen nach vorne ragenden Ansatz (19) für  
25 die Aufnahme einer Schwenkachse (18) für die Vorderräder-  
achse aufweist.

3. Spielfahrzeug nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (15), der Fortsatz (14) und der Ansatz (19) durch einen gemeinsamen Formteil gebildet sind.

4. Spielfahrzeug nach Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der mit dem Motorritzel (13) reibschlüssig kontaktierende Abschnitt (14') des Fortsatzes (14) zu 5 beiden Seiten durch falzartige Rücksetzungen (20) oder Nuten begrenzt ist und daß in der einen und anderen Schwenkendstellung der Achse (15), die Rücksetzungen (20) oder 10 die Nuten im Abstand unterhalb des Motorritzels (13) stehen.

0245663

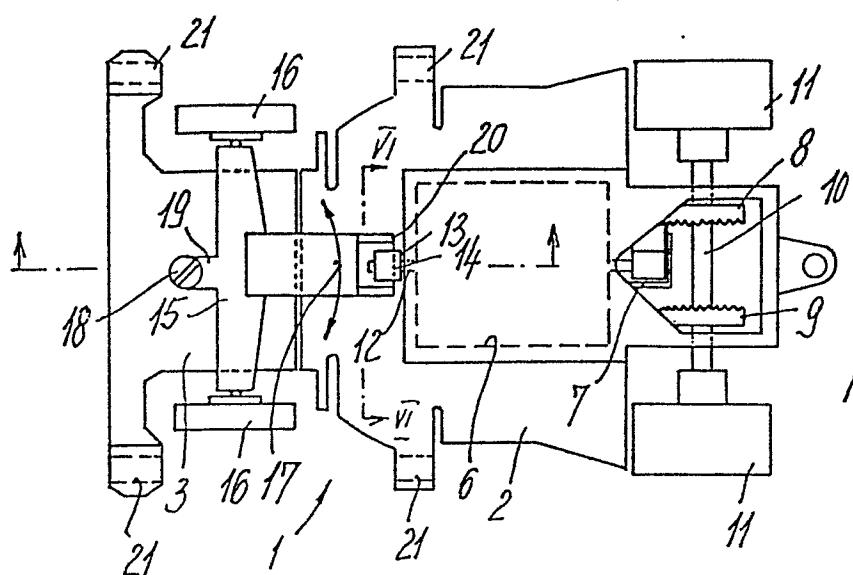


Fig. 1

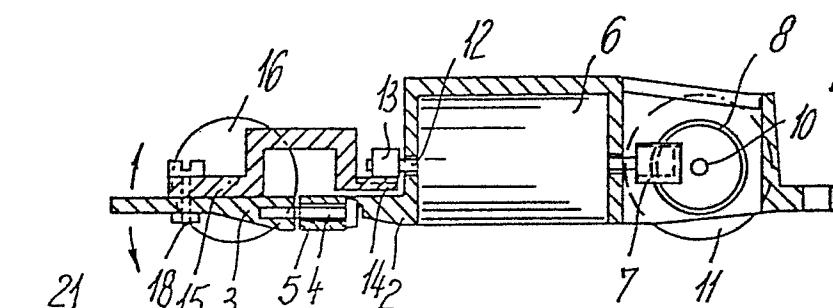


Fig. 2

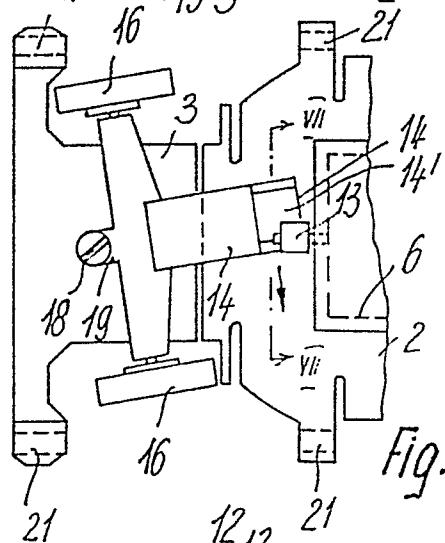


Fig. 3

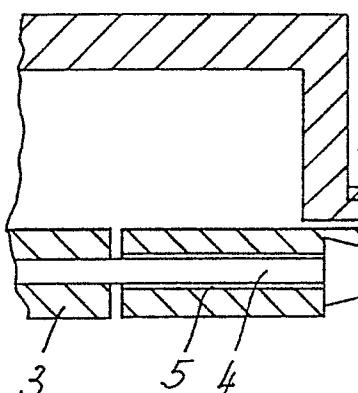
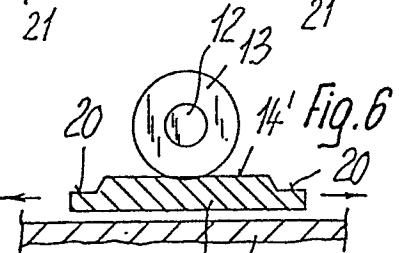


Fig. 4



3 16 14' Fig. 6

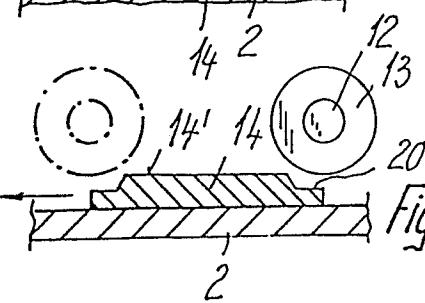


Fig. 7

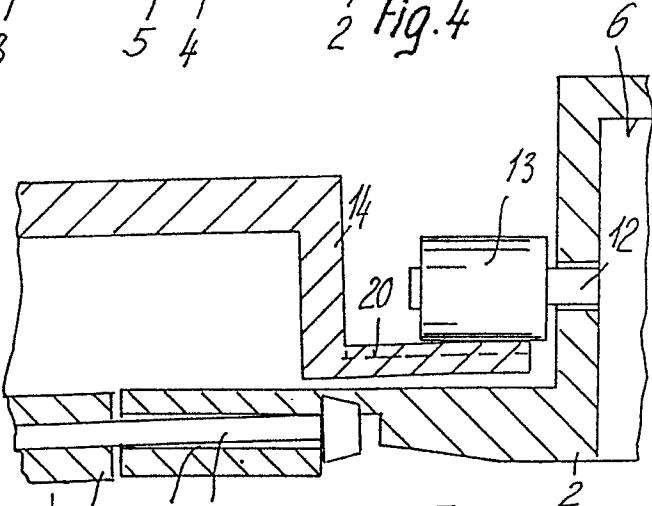


Fig. 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE						
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl 4)			
A	FR-A-2 372 641 (IDEAL TOY) * Seite 14, Zeile 9 - Seite 17, Zeile 10; Figuren 9-11 *	1	A 63 H 17/26 A 63 H 18/12			
A	US-A-2 703 534 (COPELAND) * Spalte 2, Zeilen 58-62; Figur 3 *	1,2,3				
A	FR-A-2 445 160 (KIRBY) * Seite 10, Zeile 22 - Seite 11, Zeile 29; Figur 1 *	1				
	-----					
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl 4)			
			A 63 H			
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.</p> <table border="1"> <tr> <td>Recherchenort <b>DEN HAAG</b></td> <td>Abschlußdatum der Recherche <b>13-07-1987</b></td> <td>Prüfer <b>VANRUNXT J.M.A.</b></td> </tr> </table> <p><b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b></p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>				Recherchenort <b>DEN HAAG</b>	Abschlußdatum der Recherche <b>13-07-1987</b>	Prüfer <b>VANRUNXT J.M.A.</b>
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>	Abschlußdatum der Recherche <b>13-07-1987</b>	Prüfer <b>VANRUNXT J.M.A.</b>				