

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 935 989 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.08.1999 Patentblatt 1999/33

(51) Int. Cl.⁶: **A63H 17/38**

(21) Anmeldenummer: **99101166.9**

(22) Anmeldetag: **22.01.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Bruder, Paul Heinz**
90768 Fürth (DE)

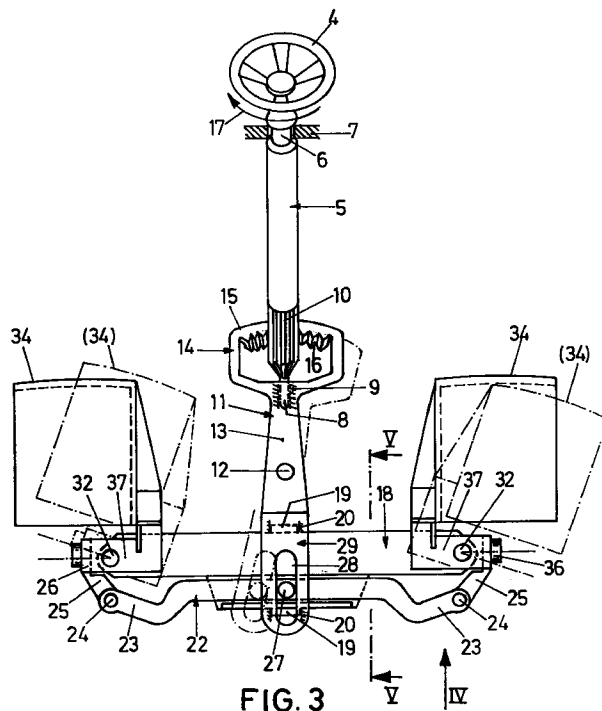
(74) Vertreter:
Schneck, Herbert, Dipl.-Phys., Dr. et al
Rau, Schneck & Hübner
Patentanwälte
Königstrasse 2
90402 Nürnberg (DE)

(30) Priorität: **03.02.1998 DE 29801781 U**

(71) Anmelder:
Bruder Spielwaren GmbH + Co. KG
90768 Fürth (DE)

(54) **Spielzeugfahrzeug mit lenkbaren Vorderrädern**

(57) Bei einem Spielzeugfahrzeug mit lenkbaren Vorderrädern (3), bei dem ein Lenktrapez (18,22,25) gebildet wird durch einen Achskörper (18) mit einer schwenkbaren Lagerung für jedes vordere Radlager (26) um eine vertikale Schwenkachse beiderseits des Achskörpers (18), und durch eine Spurstange (22), die mit Spurstangenhebeln (25) um eine vertikale Achse schwenkbar verbunden ist, welche ihrerseits mit dem schwenkbaren Radlager (26) verbunden sind, ist es für eine problemlose, leicht handhabbare Betätigung des Lenkeinschlages der Vorderräder (3) durch Drehen am Lenkrad (4) und eine pendelnde Aufhängung der Vorderräder (3) in Anlehnung an das natürliche Vorbild vorgesehen, daß der Achskörper (18) mittig um eine horizontale Achse (Bolzen 19) schwenkbar gelagert ist.



EP 0 935 989 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf ein Spielzeugfahrzeug mit lenkbaren Vorderrädern, wobei ein Lenktrapez gebildet wird durch einen Achskörper mit einer schwenkbaren Lagerung für jedes vordere Radlager um eine vertikale Schwenkachse beiderseits des Achskörpers und durch eine Spurstange, die mit Spurstangenhebeln um eine vertikale Achse schwenkbar verbunden ist, welche ihrerseits mit dem schwenkbaren Radlager verbunden sind.

[0002] Eine derartige bekannte Ausgestaltung der Lenkung ist angelehnt an die Lenkungs konstruktion bei realen Fahrzeugen.

[0003] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Lenkung so auszugestalten, daß damit einerseits für den Spielbetrieb eine problemlose, leicht handhabbare Betätigung des Lenkeinschlages der Vorderräder durch Drehen am Lenkrad möglich ist und andererseits eine pendelnde Aufhängung der Vorderräder in Anlehnung an das natürliche Vorbild.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Achskörper selbst um eine horizontale Achse schwenkbar gelagert ist. Wenn dementsprechend das spielende Kind mit einem derartigen Fahrzeug über eine unebene Unterlage fährt, können sich die Räder pendelnd an den Verlauf der Unterlage anpassen.

[0005] Vorzugsweise ist vorgesehen, daß die Drehbewegung des Lenkrades auf die Spurstange übertragen wird, wobei hierfür günstigerweise ein um ein ortsfestes vertikales Schwenklager schwenkbar gelagerter Schwenkhebel vorgesehen ist, an dessen ersten Hebelarm das Lenkrad angreift und dessen zweiter Hebelarm ein Langloch aufweist, in welches vertikal beweglich ein Bolzen der Spurstange zur Übertragung der Schwenkbewegung auf die Spurstange eingreift. Hierdurch wird eine optimale Kraftübertragung bewerkstelligt, die trotz der pendelnden Lagerung der Vorderräder außerordentlich präzise ist. Diese Kraftübertragung macht sich zunutze, daß die Übertragungselemente aus Kunststoff sind und eine gewisse Eigenelastizität aufweisen.

[0006] Weiterhin kann vorgesehen sein, daß der erste Hebelarm des Schwenkhebels einen Verzahnungsabschnitt aufweist und das Lenkrad mit einer Lenkspindel versehen ist, an deren Unterseite eine Außenverzahnung ausgebildet ist, die mit der Verzahnung des ersten Hebelabschnitts zur Umsetzung der Drehbewegung des Lenkrads in eine Schwenkbewegung im Eingriff steht.

[0007] Eine andere vorteilhafte Ausgestaltung gerade bei der Realisierung im Spielzeugmaßstab wird dadurch gebildet, daß das schwenkbare Radlager einstückig mit einer Radabdeckung gespritzt ist.

[0008] Mit Vorteil kann weiterhin vorgesehen sein, daß der Achskörper endseitig gabelförmig ausgebildet ist, wobei an der Ober- und Unterseite des Gabelabschnitts ein vertikaler Schwenklagerbolzen vorgesehen

ist, wobei das schwenkbare Radlager korrespondierende Schwenklagerausnehmungen aufweist, die auf die Schwenklagerbolzen aufrastbar sind. Das Radlager weist günstigerweise eine Lagerhülse auf, die sich zwischen den Gabelabschnitten erstreckt und einen Drehlagerzapfen jedes Vorderrads aufnimmt.

[0009] Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform anhand der Zeichnungen. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Spielzeugfahrzeugs in Form eines Traktors,

Fig. 2 eine Aufsicht auf das Spielzeugfahrzeug nach Fig. 1,

Fig. 3 eine Aufsicht auf die zur Lenkung gehörenden Teile des Spielzeugfahrzeugs,

Fig. 4 eine Ansicht des Achskörpers mit Radabdeckung von vorn, Pfeil IV in Fig. 3,

Fig. 5 einen vertikalen Schnitt durch die Teile der Lenkung zur Veranschaulichung der Kraftübertragung nach Schnittpflichtlinie V-V in Fig. 3 und

Fig. 6 eine Seitenansicht in axialer Richtung des Radlagers des in Fig. 4 dargestellten Lenkungsteils.

[0010] Ein in der Zeichnung dargestelltes Spielzeugfahrzeug 1 umfaßt zwei Hinterräder 2 und zwei Vorderräder 3, wobei die Vorderräder 3 über ein Lenkrad 4 eingeschlagen werden können, so daß das Fahrzeug 1 lenkbar ist.

[0011] Wie aus Fig. 2 und 3 erkennbar ist, sitzt das Lenkrad 4 an der Oberseite einer mit dem Lenkrad einstückig ausgebildeten Lenkspindel 5, wobei das Lenkrad und die Lenkspindel eine Nut 6 zur Lagerung an einem Gehäuseteil 7 des Fahrzeugs aufweisen. An dem unteren Ende der Lenkspindel 5 ist ein Lagerzapfen 8 ausgebildet, der in eine gehäuseseitige Lagerausnehmung 9 eingreift, so daß hierdurch insgesamt eine definierte Lagerung der Lenkspindel 5 gewährleistet ist.

[0012] Die Lenkspindel 5 weist an ihrem unteren Ende eine Außenverzahnung 10 auf.

[0013] Zwischen dem unteren Ende der Lenkspindel 5 und dem Bereich der Vorderräder 3 ist ein Schwenkhebel 11 vorgesehen, der über einen Lagerzapfen 12, der ein vertikales Schwenklager bildet, schwenkbar gelagert ist.

[0014] Ein erster Hebelabschnitt 13 des Schwenkhebels 11 weist einen Abschnitt 14 auf, der nach Art eines Flaschenöffners für Kronkorken ausgebildet ist. An einem inneren Bogenabschnitt 15 dieses Abschnitts 14

ist eine Verzahnung 16 ausgebildet, die mit der Außenverzahnung 10 der Lenkspindel 5 kämmt, so daß durch eine Drehbewegung am Lenkrad 4 in Richtung des Pfeils 17 der erste Hebelabschnitt 13 bzw. der Schwenkhebel 11 schwenkbar verlagerbar ist, wie dies für eine Drehbewegung in Richtung des Pfeils 17 in Fig. 3 strichpunktirt eingezeichnet ist.

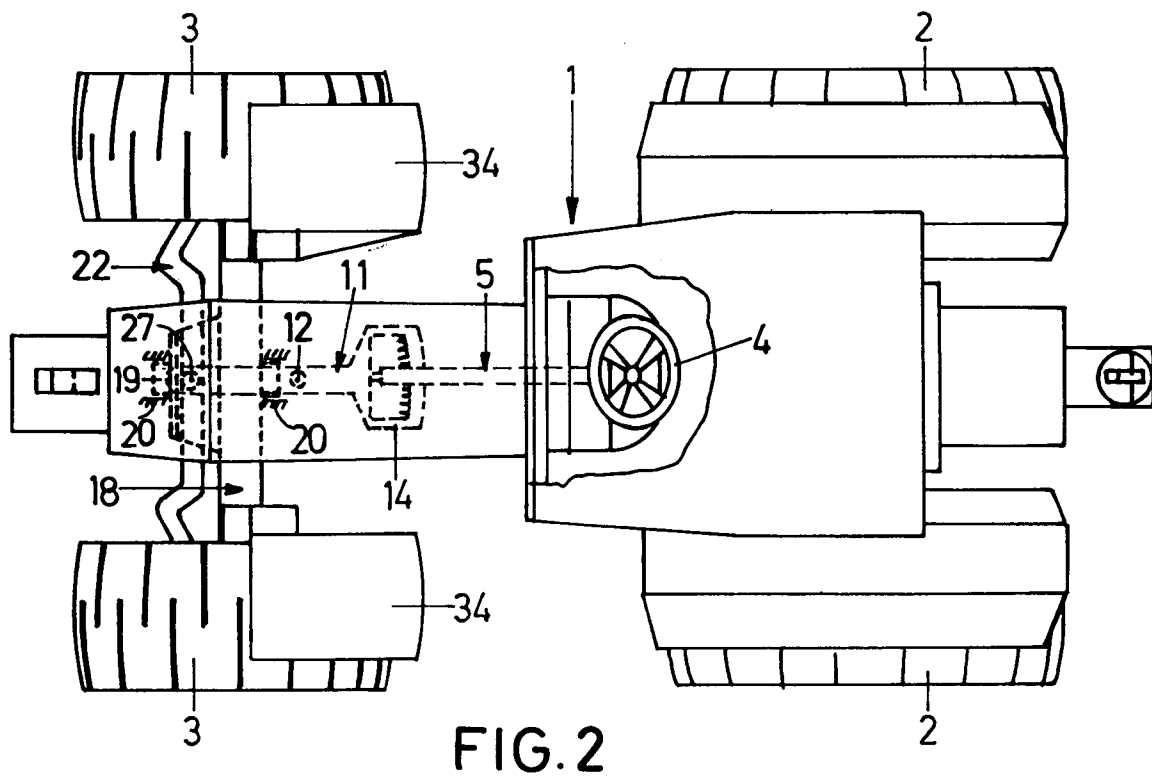
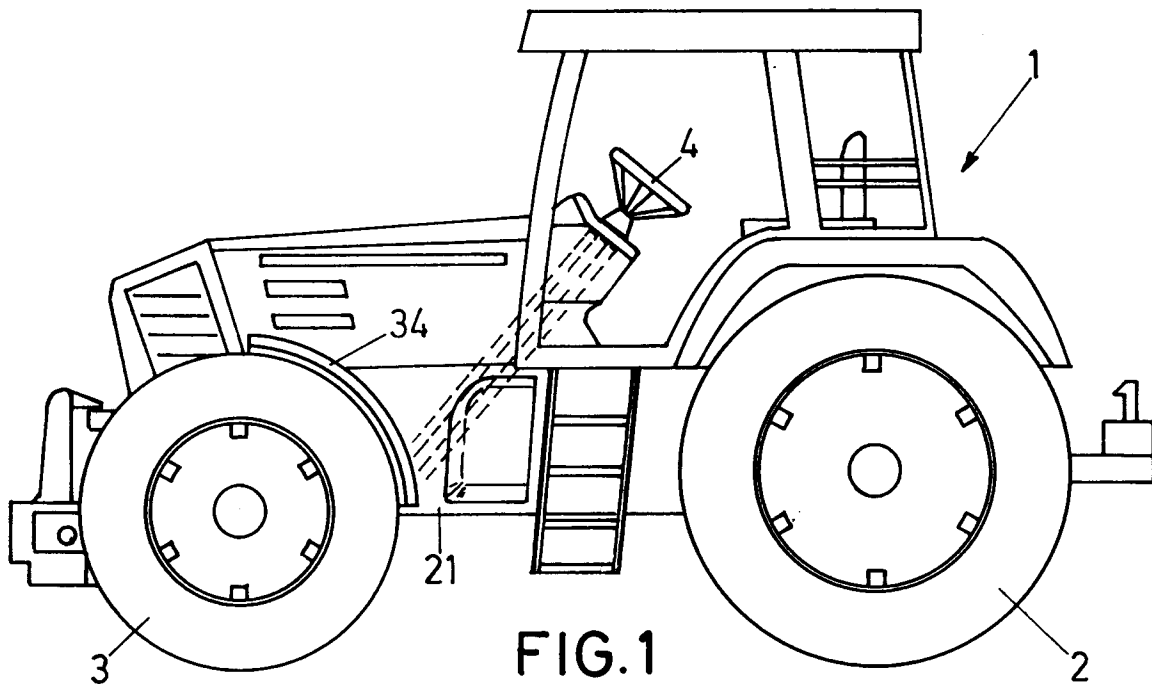
[0015] Im Bereich der Vorderräder 3 ist ein Achskörper 18 vorgesehen, der beidseitig Schwenklagerbolzen 19 aufweist, die in Schwenklagerausnehmungen 20 am Fahrzeuggrundkörper 21 eingreifen und dementsprechend eine pendelnde Lagerung der Vorderachse ermöglichen.

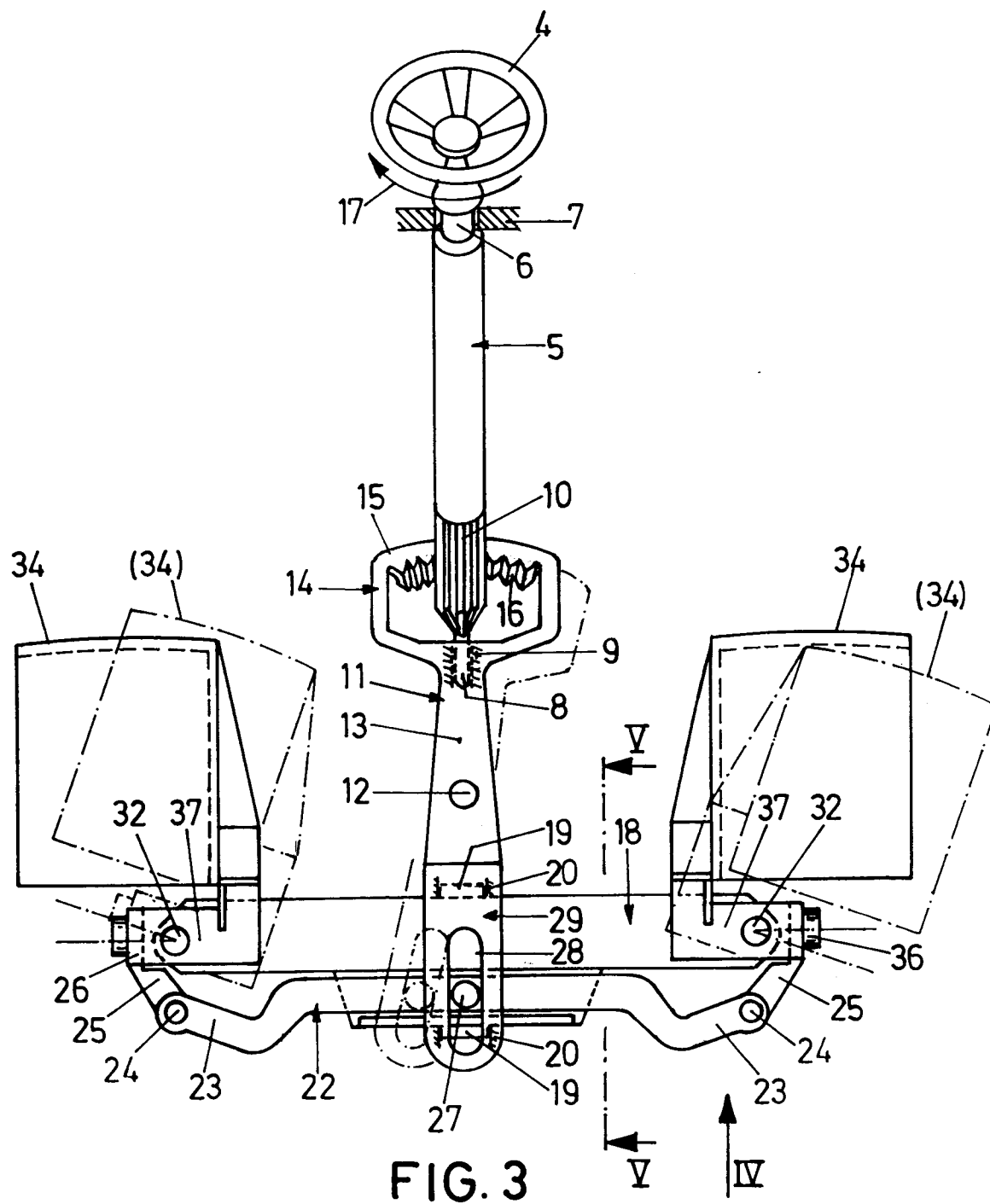
[0016] Parallel zum Achskörper 18 verläuft eine Spurstange 22 mit abgekröpften Enden 23 mit je einem Schwenklager 24 für sich daran anschließende Spurstangenhebel 25, die mit dem jeweiligen Radlager verbunden sind. In der Mitte der Spurstange 22 ist ein Mitnehmerzapfen 27 ausgebildet, der ein Langloch 28 im zweiten Hebelabschnitt 29 des Schwenkhebels 11 durchsetzt. Wenn dementsprechend der Schwenkhebel über eine Drehung am Lenkrad 4, beispielsweise in Richtung des Pfeils 17, in die in Fig. 3 strichpunktirt dargestellte Position verlagert wird, wird über den Mitnehmerzapfen 27 die Spurstange 22 verlagert, welche die schwenkbaren Radlager auslenkt, so daß damit auch die nachfolgend noch beschriebenen Radabdeckungen 34 mitgenommen werden.

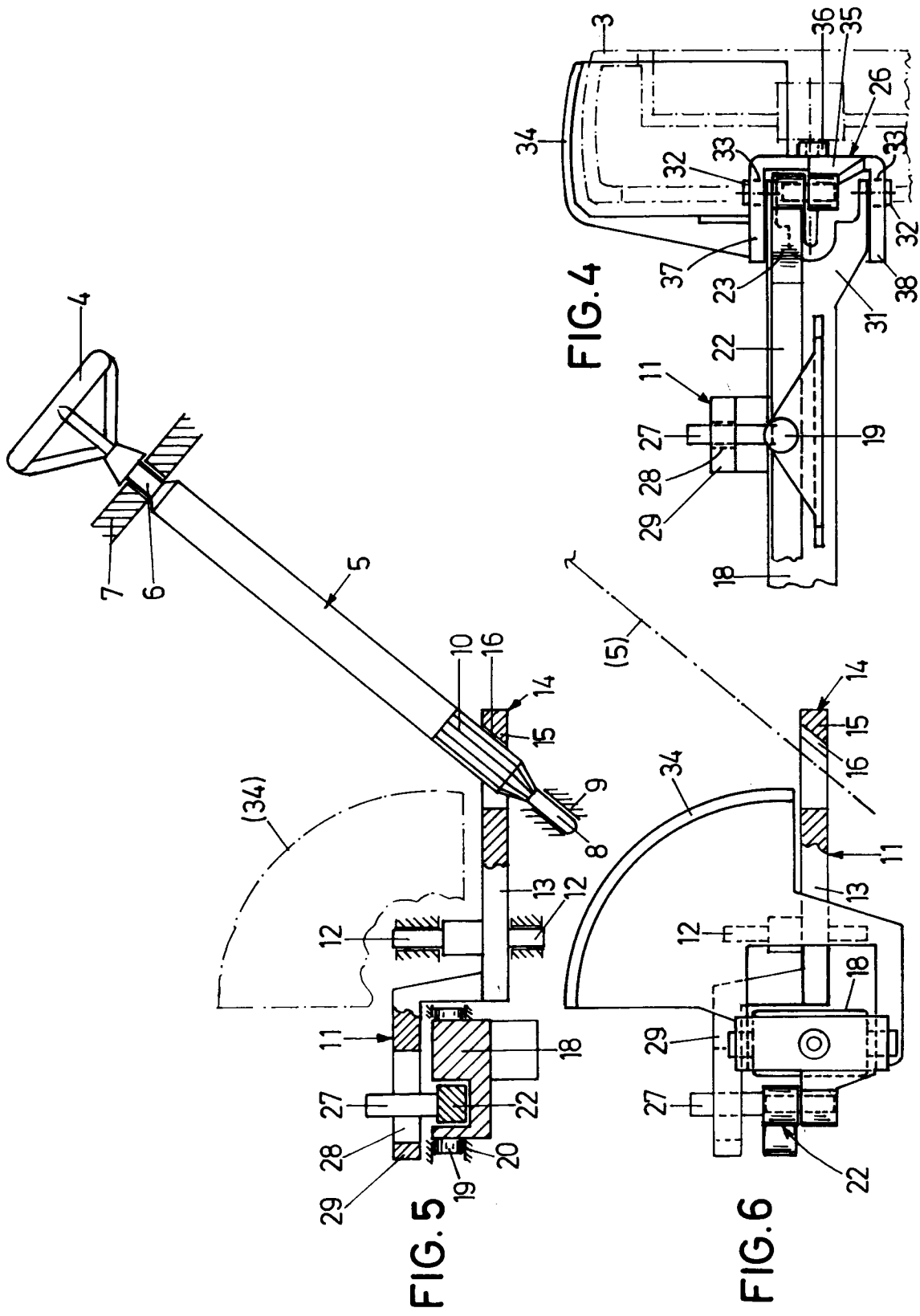
[0017] Jedes Radlager 26 weist einen U-förmigen Grundkörper auf, wobei der U-Boden 35 eine Lagerhülse 36 für den Lagerzapfen eines Vorderrades 3 aufnimmt, und wobei die U-Schenkel 37,38 das gabelförmige Ende 31 des Achskörpers 18 umgreifen. An den Außenseiten des gabelförmigen Endes 31 sind Schwenklagerbolzen 32 ausgebildet, welche in Lagerausnehmungen 33 in den Schenkel 37,38 einrastbar sind und dementsprechend das Schwenklager für das Radlager ausbilden.

Patentansprüche

1. Spielzeugfahrzeug mit lenkbaren Vorderrädern, wobei ein Lenktrapez gebildet wird durch einen Achskörper mit einer schwenkbaren Lagerung für jedes vordere Radlager um eine vertikale Schwenkachse beiderseits des Achskörpers, und durch eine Spurstange, die mit Spurstangenhebeln um eine vertikale Achse schwenkbar verbunden ist, welche ihrerseits mit dem schwenkbaren Radlager verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Achskörper (18) mittig um eine horizontale Achse (Bolzen 19) schwenkbar gelagert ist.
2. Spielzeugfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Drehbewegung des Lenkrades (4) auf die Spurstange (22) übertragen wird.
3. Spielzeugfahrzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein um ein ortsfestes vertikales Schwenklager (Lagerzapfen 12) schwenkbar gelagerter Schwenkhebel (11) vorgesehen ist, an dessen ersten Hebelarm (13) das Lenkrad (4) mittelbar angreift und dessen zweiter Hebelarm (29) ein Langloch (28) aufweist, in welches ein Bolzen (27) der Spurstange (22) zur Übertragung der Schwenkbewegung auf die Spurstange (22) eingreift.
4. Spielzeugfahrzeug nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der erste Hebelarm (13) des Schwenkhebels (11) einen Verzahnungsabschnitt (15) aufweist und das Lenkrad (4) mit einer Lenkspindel (5) versehen ist, an deren Unterseite eine Außenverzahnung (10) ausgebildet ist, die mit der Verzahnung (15) des ersten Hebelabschnitts (13) zur Umsetzung der Drehbewegung des Lenkrads (4) in eine Schwenkbewegung in Eingriff steht.
5. Spielzeugfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das schwenkbare Radlager (26) einstückig mit einer Radabdeckung (34) gespritzt ist.
6. Spielzeugfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Achskörper (18) endseitig gabelförmig ausgebildet ist, wobei an der Ober- und Unterseite jedes Gabelabschnitts (31) ein Schwenklagerbolzen (32) ausgebildet ist, wobei das schwenkbare Radlager (26) die an U-Schenkeln (37,38) korrespondierende Schwenklagerausnehmungen aufweist, die auf die Schwenklagerbolzen (32) aufrastbar sind.
7. Spielzeugfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das schwenkbare Radlager (26) eine Lagerhülse (36) aufweist, die sich zwischen den Gabelabschnitten (31) erstreckt und einen Drehlagerzapfen des Vorderrades (3) aufnimmt.









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 99101166.9
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 6)
X	DE 19503812 A1 (NOLTE) 08 August 1996 (08.08.96), Fig. 1,2, Spalte 3, Zeilen 28,29. --	1,2	A 63 H 17/38
A	GB 2187108 A (NEW BRIGHT INDUSTRIAL) 03 September 1987 (03.09.87), Fig. 1. --	1,3	
A	US 5240451 A (CLARK) 31 August 1993 (31.08.93), Fig. 2. --	1,2	
A	US 4595380 A (MAGERS) 17 Juni 1986 (17.06.86), Fig. 5. ----	1,2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 6)
			A 63 H B 62 K B 62 M
Recherchenort WIEN	Abschlußdatum der Recherche 19-05-1999	Prüfer BAUMGARTNER	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 99101166.9**

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der in obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der EPIIOS-IMPADOC-Datei am 25. 5.1999
Diese Angaben dienen zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

In Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE A1	19503812	08-08-1996	keine	
GB A1	2187108	03-09-1987	GB A0	8604922 03-04-1986
US A	5240451	31-08-1993	keine	
US A	4595380	17-06-1986	keine	

Bezüglich näherer Einzelheiten zu diesem Anhang siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamtes, Nr. 12/82.