

(19)



(11)

**EP 2 092 968 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**26.08.2009 Patentblatt 2009/35**

(51) Int Cl.:  
**A63H 17/05 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08020925.7**

(22) Anmeldetag: **03.12.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA MK RS**

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

(74) Vertreter: **Hofmann, Matthias et al**  
**Rau, Schneck & Hübner**  
**Patentanwälte**  
**Königstrasse 2**  
**90402 Nürnberg (DE)**

(30) Priorität: **06.02.2008 DE 102008007900**

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

### (54) **Spielfahrzeug-Baugruppe**

(57) Eine Spielfahrzeug-Baugruppe (1) hat eine rotierende Streuvorrichtung (2) zum Streuen eines rieselfähigen Streumediums. Ein Rotationsantrieb (4) für die Streuvorrichtung (2) hat ein Reibrad (5), welches über eine Umstellmechanik (21) zwischen einer Betriebsstellung und einer Ruhestellung der Streuvorrichtung (2) umstellbar ist. In der Betriebsstellung liegt das Reibrad (5)

reibschlüssig an einem Laufrad (7) der Spielfahrzeug-Baugruppe (1) an. In der Ruhestellung ist das Reibrad (5) vom Laufrad (7) beabstandet. Es resultiert eine Spielfahrzeug-Baugruppe, bei der ein reales Streufahrzeug realitätsnah nachgebildet ist, wobei die Baugruppe einfach und sicher spielbar und gleichzeitig in der Herstellung kostengünstig ist.

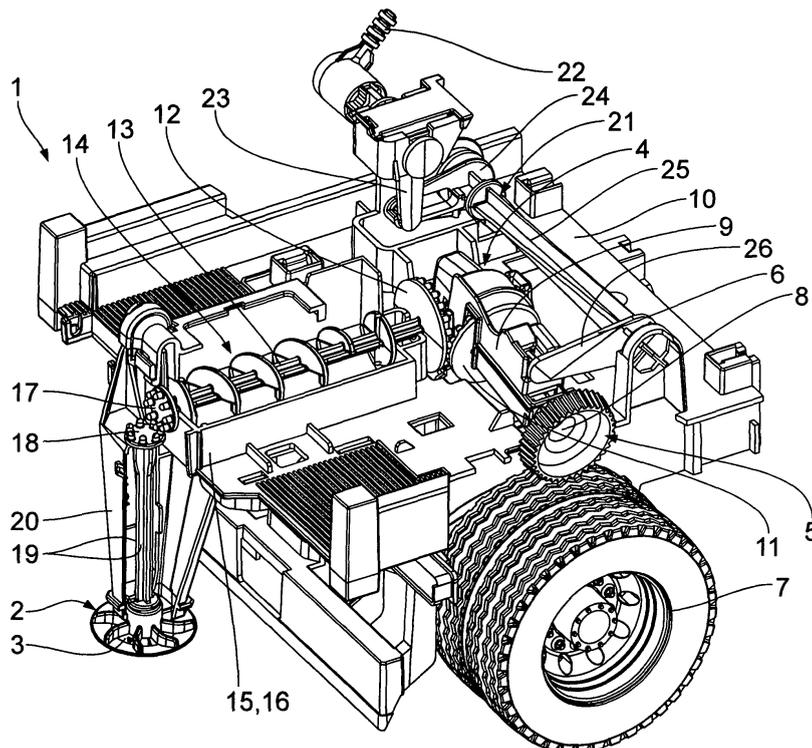


Fig. 3

**EP 2 092 968 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Spielfahrzeug-Baugruppe mit einer rotierenden Streuvorrichtung. Ferner betrifft die Erfindung ein Spielfahrzeug mit einer derartigen Baugruppe.

**[0002]** Für Kinder ist das Spielerlebnis dann besonders attraktiv, wenn im realen Leben erlebte Situationen möglichst detailgetreu nachgespielt und damit nachempfunden werden können. Dieses Erleben gewährleistet das Spielen mit einem Streufahrzeug in besonderem Maße.

**[0003]** Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Spielfahrzeug-Baugruppe der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass ein reales Streufahrzeug realitätsnah nachgebildet wird, wobei die Baugruppe einerseits einfach und sicher spielbar sein soll und andererseits in der Herstellung kostengünstig sein soll.

**[0004]** Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch eine Spielfahrzeug-Baugruppe mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen.

**[0005]** Erfindungsgemäß wurde erkannt, dass ein Antrieb für die Streuvorrichtung von einem Laufrad der Baugruppe, welches sich beim Fahren von dieser ohnehin dreht, abgeleitet werden kann. Ein vom Fahren der Baugruppe unabhängiger Antrieb der Streuvorrichtung entfällt. Die Umstellmechanik gewährleistet, dass die Baugruppe auch ohne Betrieb der Streuvorrichtung verfahren werden kann.

**[0006]** Eine Vorspannung des Reibrades nach Anspruch 2 gewährleistet, dass dieses insbesondere auch einer vertikalen Federbewegung des Laufrades folgen kann. Unabhängig von einer Federbewegung des Laufrades bleibt daher in der Betriebsstellung des Reibrades ein Zusammenwirken des Reibrades mit dem Laufrad zum Antrieb der Streuvorrichtung erhalten.

**[0007]** Eine Torsionsfeder nach Anspruch 3 ist eine kostengünstige Ausführung der Vorspannfeder. Die Torsionsfeder kann einen Kreuzquerschnitt aufweisen. Dies dient insbesondere dazu, die Biegesteifigkeit der Torsionsfeder zu erhöhen.

**[0008]** Ein Umstellhebel nach Anspruch 4 gewährleistet, dass keine unerwünschte Umstellung der Umstellmechanik erfolgen kann. Die Rasteinrichtung kann beispielsweise über eine Kulissenführung realisiert sein, wobei jeweils an den beiden Enden der kulissengeführten Bewegung eine Totpunktstellung durch den Umstellhebel noch überwunden wird. Der Umstellhebel kann eine Mantelwand mit einer Fachwerksstruktur aufweisen, was zu einer hohen Drehsteifigkeit des Umstellhebels führt. Auch bei größerer Kraftbeaufschlagung ist dann gewährleistet, dass der Umstellhebel keine Torsion erfährt, was die Präzision des Umstellvorgangs erhöht.

**[0009]** Eine Kulissenführung nach Anspruch 5 gewährleistet eine sichere und gleichzeitig konstruktiv wenig aufwändige Wirkverbindung des Umstellhebels mit dem Reibrad.

**[0010]** Entsprechendes gilt für eine Verbindung mittels

eines Übertragungshebels nach Anspruch 6.

**[0011]** Ein Umlenkgetriebe nach Anspruch 7 gewährleistet eine sichere Kraftübertragung zwischen dem Reibrad und dem Streuer der Streuvorrichtung. Bevorzugt ist das Umlenkgetriebe als Übersetzungsgetriebe ausgeführt, sodass eine das Streumedium verteilende Einheit der Streuvorrichtung schneller rotiert als das Reibrad.

**[0012]** Eine Anordnung nach Anspruch 8 gewährleistet, dass eine Drehbewegung der Förderschnecke im Behälter durch das im Behälter zwischen der Außenwand der Förderschnecke und den Behälterseitenwänden vorliegende Streumedium nicht übermäßig behindert beziehungsweise gehemmt ist.

**[0013]** Eine Kunststoff-Ausführung nach den Ansprüchen 9 und/oder 10 ermöglicht eine kostengünstige Herstellung der Spielfahrzeug-Baugruppe. Insbesondere kann auch das Reibrad aus Kunststoff gefertigt sein.

**[0014]** Die Vorteile eines Spielfahrzeugs nach Anspruch 11 entsprechen denen, die vorstehend unter Bezugnahme auf die Spielfahrzeug-Baugruppe nach den Ansprüchen 1 bis 10 bereits diskutiert wurden.

**[0015]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 perspektivisch eine Spielfahrzeug-Baugruppe mit einer umstellbaren Streuvorrichtung in einer Ruhestellung von dieser;

Fig. 2 die Spielfahrzeug-Baugruppe nach Fig. 1 in einer Zwischenstellung einer Umstellmechanik zum Umstellen der Streuvorrichtung;

Fig. 3 die Spielfahrzeug-Baugruppe nach Fig. 1 in einer Betriebsstellung der Streuvorrichtung;

Fig. 4 die Umstellmechanik der Spielfahrzeug-Baugruppe in der Ruhestellung, wobei Führungskomponenten im Bereich einer Hebelwelle eines Umstellhebels der Umstellmechanik weggelassen sind;

Fig. 5 in einer zu Fig. 4 ähnlichen Darstellung die Umstellmechanik in der Betriebsstellung; und

Fig. 6 eine Aufsicht auf einen Behälter für Streumedium der Spielfahrzeug-Baugruppe mit einer im Behälter laufenden Förderschnecke.

**[0016]** Eine Spielfahrzeug-Baugruppe 1 ist beispielsweise Bestandteil eines Spiel-Lastwagens oder eines Anhängers von diesem. Die Baugruppe 1 hat eine rotierende Streuvorrichtung 2 mit einem Tellerstreuer 3 nach Art eines Streuers, wie er bei "echten" Streufahrzeugen zum Einsatz kommt. Die Streuvorrichtung 2 dient zum Streuen eines in der Zeichnung nicht dargestellten rieselfähigen Streumediums, beispielsweise von Sand oder

von Granulat.

**[0017]** Um den Tellerstreuer 3 der Streuvorrichtung 2 in Rotation zu versetzen, weist die Baugruppe 1 einen Rotationsantrieb 4 für die Streuvorrichtung 2 auf. Der Rotationsantrieb 4 hat ein Reibrad 5 mit einer zur Erhöhung der Reibung geriffelten und leicht konisch nach außen, also zum Fahrzeugäußeren, sich verjüngenden Mantelwand 6. In einer in der Fig. 1 gezeigten Ruhestellung ist das Reibrad 5 von einem Laufrad 7 der Baugruppe 1 beabstandet. In einer in der Fig. 3 dargestellten Betriebsstellung liegt das Reibrad 5 reibschlüssig zum Antrieb der Streuvorrichtung 2 am Laufrad 7 an.

**[0018]** Eine Reibradwelle 8 ist in einem Reibradträger 9 drehgelagert. Der Reibradträger 9 wiederum ist um eine horizontale und senkrecht zur Längsachse der Reibradwelle 8 verlaufende Schwenkachse S (vgl. Fig. 4) gelenkig mit einem Rahmen 10 der Baugruppe 1 verbunden.

**[0019]** An dem Reibrad 5 gegenüberliegenden Ende der Reibradwelle 8 ist ein Zahnrad 11 angeordnet, welches mit einem Zahnrad 12 kämmt, das wiederum drehfest mit einer Schneckenwelle 13 einer Förderschnecke 14 der Streuvorrichtung 2 verbunden ist. Die Zahnzahl des Zahnrades 11 entspricht in etwa der Zahnzahl des Zahnrades 12. Die Förderschnecke 14 hat zur Erhöhung ihrer Biegesteifigkeit einen Kreuzquerschnitt. Die Förderschnecke 14 ist um eine Achse, die parallel zur Fahrtrichtung der Baugruppe 1 verläuft, in einem Behälter 15 für das Streumedium gelagert. Einander gegenüberliegende und parallel zur Schneckenwelle 13 verlaufende Seitenwände 16 des Behälters 15 haben zueinander einen Abstand A, der deutlich größer ist als der Außendurchmesser D der Förderschnecke 14 (vgl. Fig. 6).

**[0020]** Am dem Zahnrad 12 gegenüberliegenden Ende der Schneckenwelle 13 ist drehfest mit dieser ein weiteres Zahnrad 17 verbunden. Letzteres kämmt mit einem Zahnrad 18, das drehfest mit einer Tellerwelle 19, die um eine vertikale Achse drehbar gelagert ist, verbunden ist. Die Zahnradübertragung über die Zahnräder 11, 12 sowie 17 und 18 stellt ein Umlenkgetriebe dar, über das das Reibrad 5 mit dem Tellerstreuer 3 der Streuvorrichtung 2 verbunden ist. Die Zahnzahl des Zahnrades 17 entspricht der Zahnzahl des Zahnrades 18. Das Zahnrad 12 ist größer als das Zahnrad 17 und hat erheblich mehr Zähne als dieses. Entsprechend dient die Schneckenwelle 13 mit den beiden Zahnrädern 12, 17 als Übersetzungselement. Der Tellerstreuer 3 dreht sich mit erheblich größerer Drehzahl als das Reibrad 5. Am dem Zahnrad 18 gegenüberliegenden Ende der Tellerwelle 19 ist mit dieser drehfest der Tellerstreuer 3 verbunden. Die Tellerwelle 19 ist in einer sich konisch zum Tellerstreuer 3 hin verjüngenden Schütte 20 gelagert, die mit dem Behälter 15 in Förderverbindung für das Streumedium steht.

**[0021]** Das Reibrad 5 ist zwischen der Ruhestellung und der Betriebsstellung über eine Umstellmechanik 21 umstellbar. Letztere hat einen handbetätigbaren Umstellhebel 22, der schwenkbar am Rahmen 10 gelagert und über eine Rasteinrichtung in zwei Hebelstellungen

fixierbar ist, die in den Fig. 1 und 2 gezeigt sind und der Ruhestellung und der Betriebsstellung des Reibrades 5 zugeordnet sind.

**[0022]** Über eine Kulissenführung mit einem Kulissenhebel 23 und einer Kulisse 24 steht der Umstellhebel 22 mit einer Vorspannfeder 25 in Drehwirkverbindung. Die Vorspannfeder 25 ist als Torsionsfeder ausgebildet und dient zur Vorspannung des Reibrades 5 gegen das Laufrad 7 in der Betriebsstellung. Die Torsionsfeder 25 hat einen Kreuzquerschnitt. Die Torsionsfeder 25 ist drehfest mit der Kulisse 24 verbunden. Die Längsachse der Torsionsfeder 25 verläuft horizontal und quer zur Fahrtrichtung der Baugruppe 1. Die Torsionsfeder 25 ist am Rahmen 10 zum Tordieren und Verschwenken um deren Längsachse schwenkgelagert. Das der Kulisse 24 gegenüberliegende Ende der Vorspannfeder 25 ist drehfest mit einem Übertragungshebel 26 verbunden, dessen von der Vorspannfeder 25 beabstandetes Ende am Reibradträger 9 angelenkt ist.

**[0023]** Fig. 2 zeigt die Umstellmechanik 21 der Baugruppe 1 in einer Zwischenstellung zwischen der Ruhestellung nach Fig. 1 und der Betriebsstellung nach Fig. 3. In dieser Zwischenstellung liegt das Reibrad 5 am Laufrad 7 an, ohne dass das Reibrad 5 gegen das Laufrad 7 über die Vorspannfeder 25 vorgespannt ist.

**[0024]** Der Fig. 3 ist eine Torsion der Vorspannfeder 25 zu entnehmen. Diese Torsion sorgt für die Vorspannung des Reibrades 5 gegen das Laufrad 7.

**[0025]** Die Streuvorrichtung 2 der Baugruppe 1 kann folgendermaßen bedient werden. Wenn der Benutzer den Umstellhebel 22 aus der Ruhestellung nach Fig. 1 in die Betriebsstellung nach Fig. 3 umstellt, wird über die Kulissenführung 23, 24, die Vorspannfeder 25 und den Umstellhebel 26 das Reibrad 5 gegen das Laufrad 7 gedrückt und gegen dieses vorgespannt. Das Reibrad 5 steht dann reibschlüssig mit dem Laufrad 7 in Wirkverbindung. Eine Drehung des Laufrades 7 beim Fahren der Baugruppe 1 überträgt sich in eine Drehung des Reibrades 5 und damit über das Umlenkgetriebe in eine Drehung der Förderschnecke 14 und des Tellerstreuers 3. Im Behälter 15 befindliches Streumedium wird durch die Förderschnecke 14 hin zur Schütte 20 gefördert und über den Tellerstreuer 3 auf einer Fahrbahn hinter der Baugruppe 1 verteilt. Da die Seitenwände des Behälters 15 zueinander einen Abstand A haben, der deutlich größer ist als der Außendurchmesser D der Förderschnecke 14, ist verhindert, dass zwischen dem Außenumfang der Förderschnecke 14 und den Seitenwänden 16 des Behälters 15 vorliegendes Streumedium die Drehbewegung der Förderschnecke 14 übermäßig hemmt.

**[0026]** Aufgrund der Vorspannung der Torsionsfeder 25 ist gewährleistet, dass das Reibrad 5 in der Betriebsstellung seine reibschlüssige Verbindung mit dem Laufrad 7 auch dann behält, wenn das Laufrad 7 ein- oder ausfedert, beispielsweise wenn das Laufrad 7 über ein Hindernis wie einen Bordstein fährt.

**[0027]** Die Streuvorrichtung 2 ist vollständig aus Kunststoff gefertigt. Insbesondere die Umstellmechanik

21 ist vollständig aus Kunststoffmechanik. Das Reibrad 5 ist aus Kunststoff.

**[0028]** Fig. 4 zeigt die Umstellmechanik 21 stärker im Detail. In dieser Darstellung sind Führungskomponenten für eine Hebelwelle 27 des Umstellhebels 22 weggelassen, sodass die Gestalt der Hebelwelle 27 sichtbar ist. Eine Mantelwand der Hebelwelle 27 hat eine Mehrzahl von Ausnehmungen 28, sodass die Hebelwelle 27 eine Art Fachwerksstruktur erhält. Diese Fachwerksstruktur führt dazu, dass die Hebelwelle 27 auch bei stärkerer Kraftbeaufschlagung praktisch keine Torsion erfährt. Die Ausnehmungen 28 können so geformt sein, dass sie zusammen mit entsprechenden Gegenkörpern der Führungseinrichtung für die Hebelwelle 27 die Rasteinrichtung zur Fixierung der Hebelwelle 27 einerseits in der Betriebsstellung und andererseits in der Raststellung des Reibrades bilden.

**[0029]** Bei der dargestellten Ausführung ist jedoch nicht die Fachwerkstruktur der Hebelwelle 27 dafür verantwortlich, dass der Umstellhebel einerseits in der Betriebsstellung und andererseits in der Raststellung gesichert ist, sondern die Kulissenführung mit dem Kulissenhebel 23 und der Kulissee 24. Diese Kulissenführung ist so gestaltet, dass kurz vor dem Erreichen einerseits der Betriebsstellung und andererseits der Raststellung der Umstellhebel 22 jeweils einen Totpunkt überwindet, so dass die Torsionsfeder 25 mit der Kulissenführung jenseits dieses jeweiligen Totpunktes die Fixierung des Umstellhebels 22 gewährleistet.

## Patentansprüche

### 1. Spielfahrzeug-Baugruppe (1)

- mit einer rotierenden Streuvorrichtung (2) zum Streuen eines rieselfähigen Streumediums,
- mit einem Rotationsantrieb (4) für die Streuvorrichtung (2),
- wobei der Rotationsantrieb (4) umfasst:

- ein Reibrad (5), welches über eine Umstellmechanik (21) umstellbar ist zwischen
- einer Betriebsstellung der Streuvorrichtung (2), in der das Reibrad (5) reibschlüssig an einem Laufrad (7) der Spielfahrzeug-Baugruppe (1) anliegt, und
- einer Ruhestellung der Streuvorrichtung (2), in der das Reibrad (5) vom Laufrad (7) beabstandet ist.

2. Baugruppe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reibrad (5) in der Betriebsstellung über eine Vorspannfeder (25) gegen das Laufrad (7) vorgespannt ist.

3. Baugruppe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorspannfeder (25) als Torsi-

onsfeder ausgebildet ist.

4. Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Umstellhebel (22) der Umstellmechanik (21) über eine Rasteinrichtung in zwei Stellungen fixierbar ist, die der Betriebsstellung und der Raststellung des Reibrades (5) zugeordnet sind.
5. Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein oder der Umstellhebel (22) mit einem dem Reibrad (5) zugeordneten Teil (25, 26) der Umstellmechanik (21) über eine Kulissenführung (23, 24) verbunden ist.
6. Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Träger (9) des Reibrades (5) gelenkig mit einem Rahmen (10) der Baugruppe (1) verbunden ist, wobei ein Übertragungshebel (26) der Umstellmechanik (21) an dem Träger (9) angelenkt ist.
7. Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reibrad (5) über ein Umlenkgetriebe (8, 11, 12, 13, 17, 18, 19) mit einem Streuer (3) der Streuvorrichtung (2) verbunden ist.
8. Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Streuvorrichtung (2) eine Förderschnecke (14) umfasst, die in einem Behälter (15) für das Streumedium läuft, wobei Seitenwände (16) des Behälters (15) zueinander einen Abstand haben, der deutlich größer ist als der Außendurchmesser der Förderschnecke (14).
9. Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Streuvorrichtung (2) aus Kunststoff gefertigt ist.
10. Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umstellmechanik (21) aus Kunststoff gefertigt ist.
11. Spielfahrzeug mit einer Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 10.

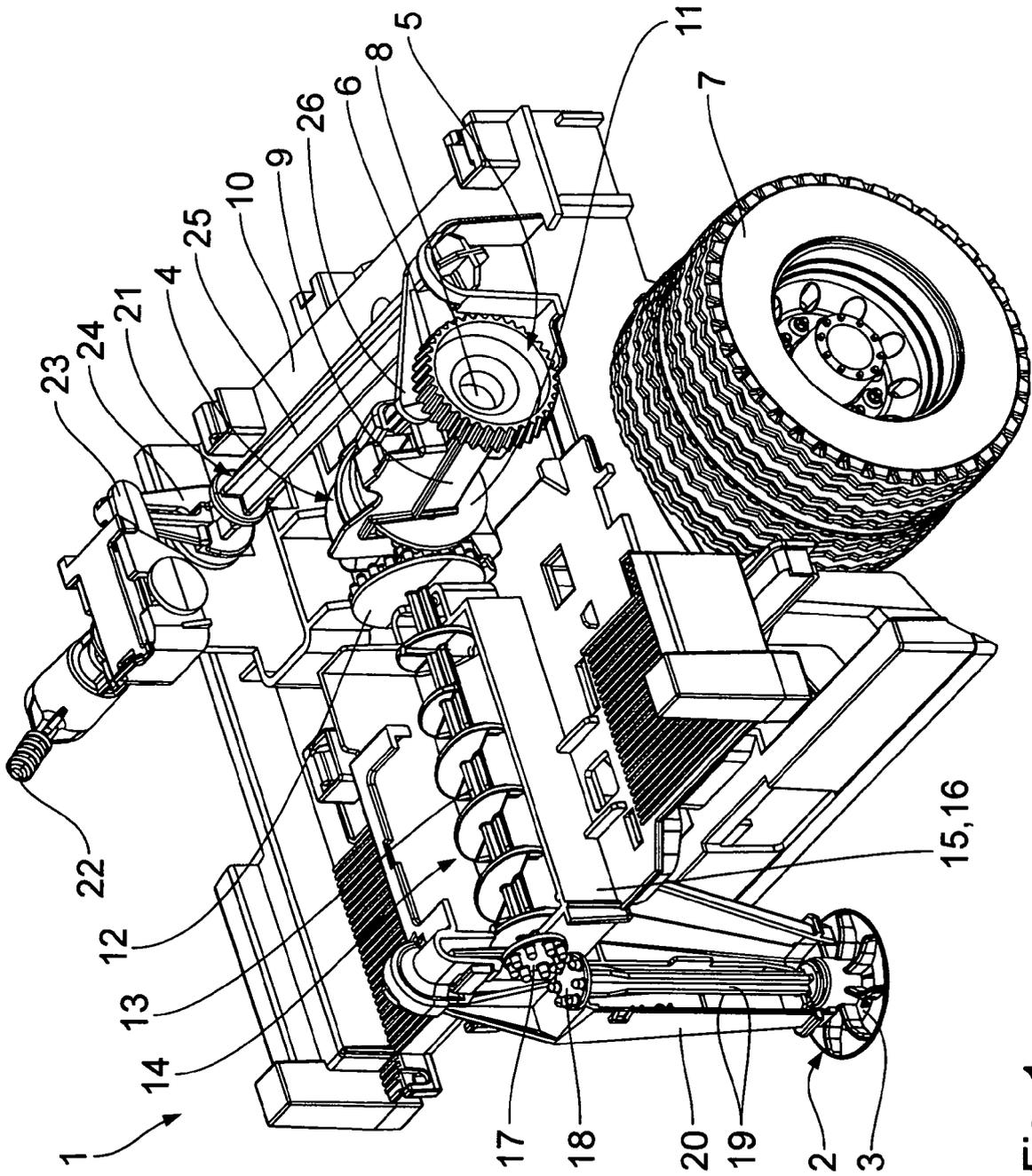


Fig. 1

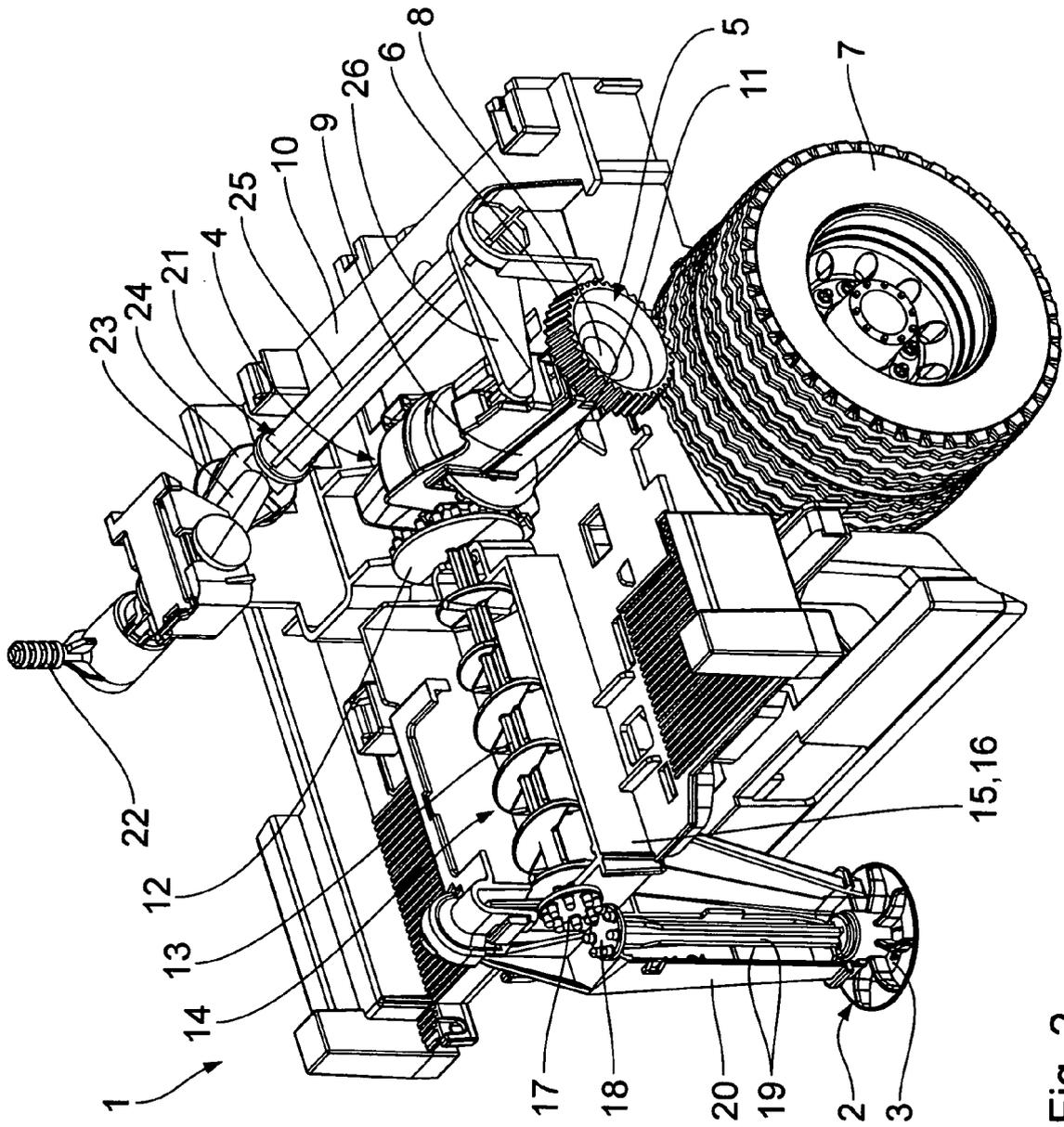


Fig. 2

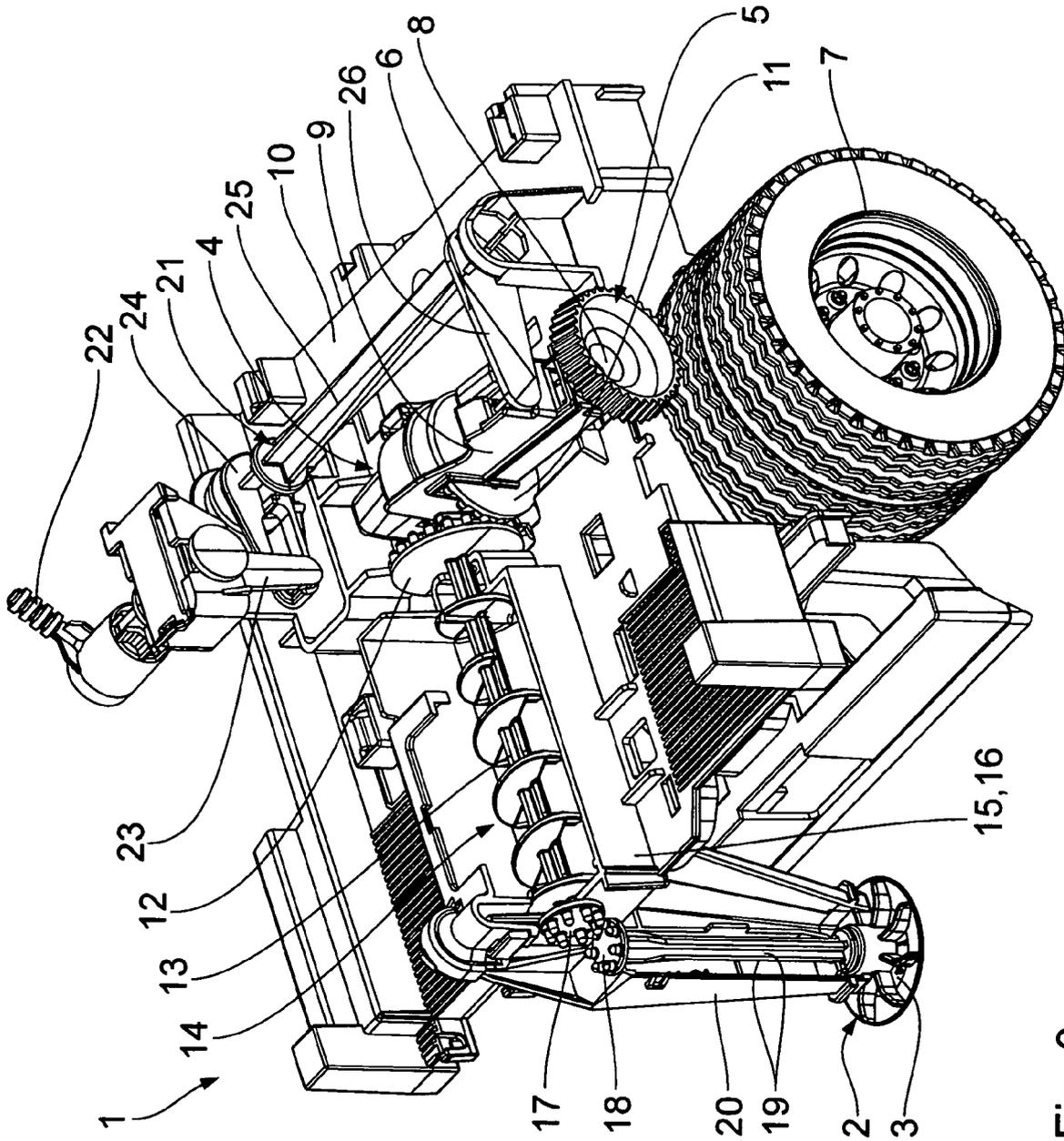


Fig. 3

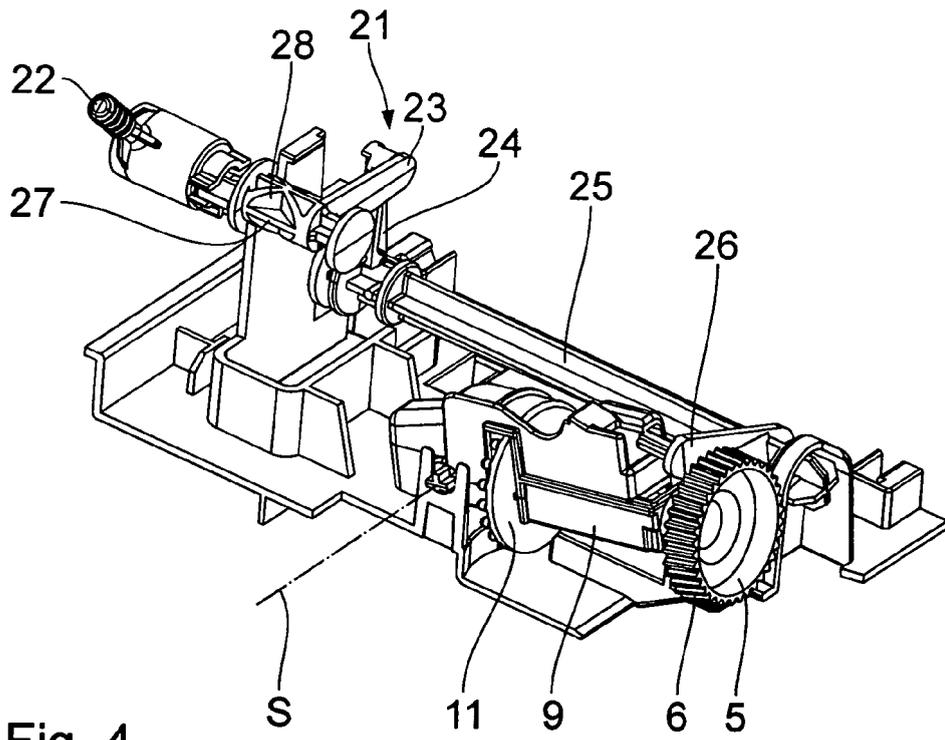


Fig. 4

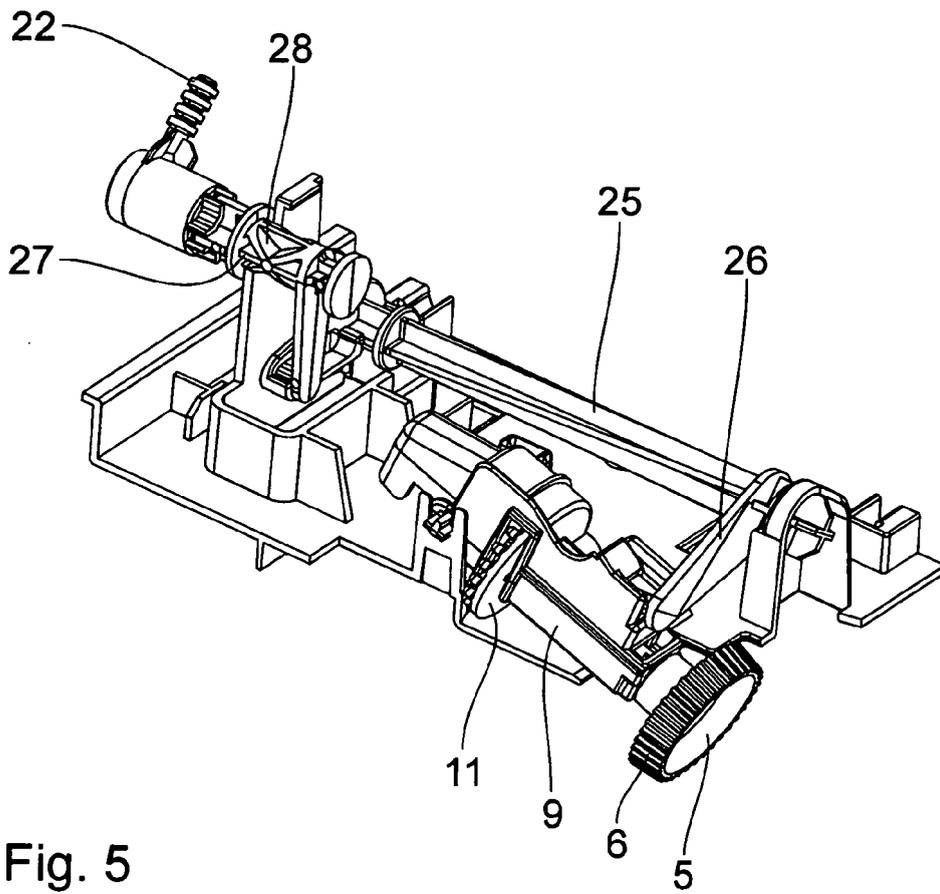


Fig. 5

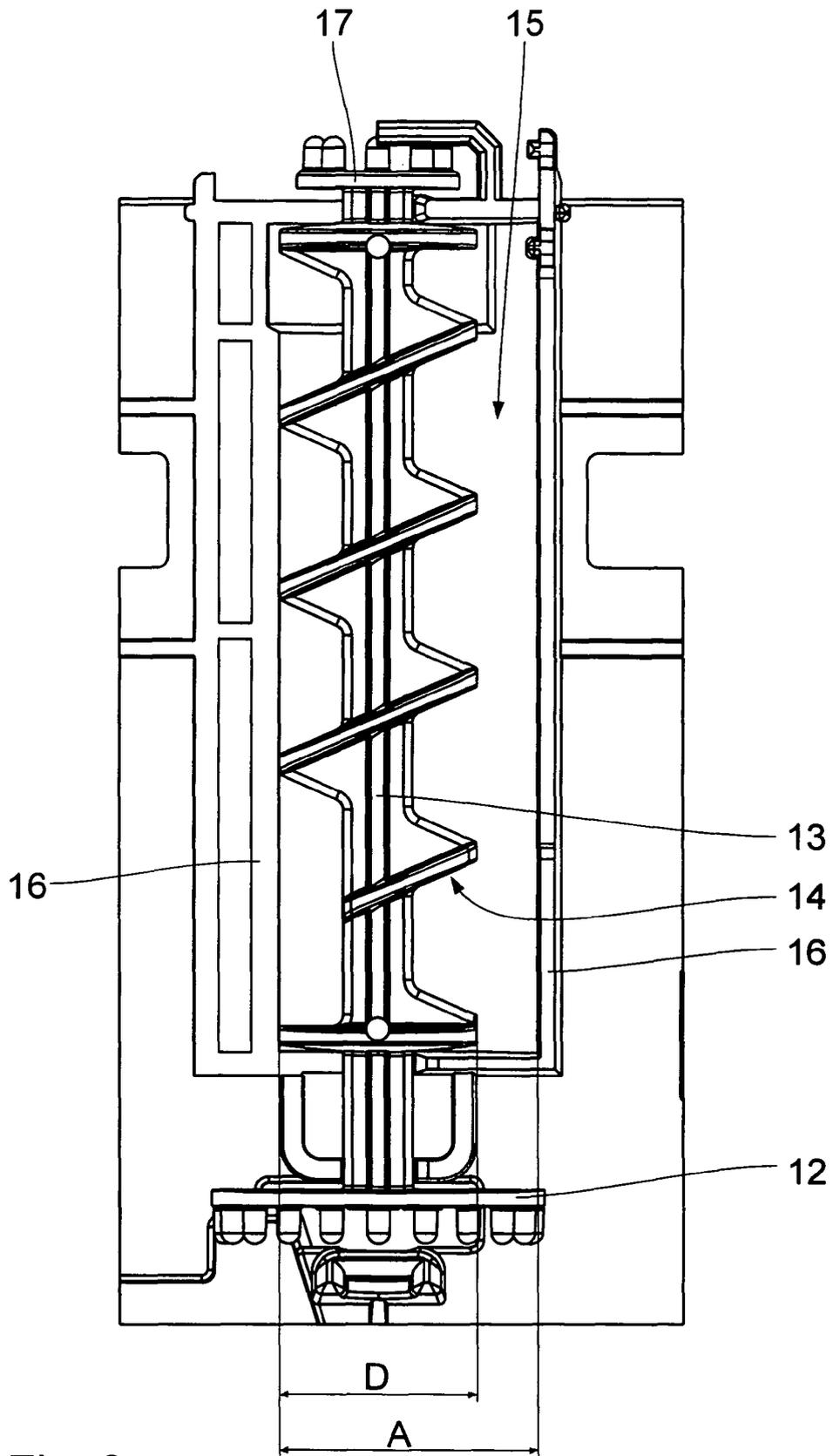


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 08 02 0925

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 201 01 665 U1 (BRUDER SPIELWAREN GMBH & CO KG [DE]) 3. Mai 2001 (2001-05-03) * Seite 5, Zeile 11 - Zeile 22; Abbildung 5 *	1-11	INV. A63H17/05
A	EP 1 332 780 A (BRUDER SPIELWAREN GMBH & CO KG [DE]) 6. August 2003 (2003-08-06) * Absätze [0015] - [0019]; Abbildungen *	1-11	
A	DE 297 01 360 U1 (BRUDER SPIELWAREN GMBH & CO KG [DE]) 30. April 1997 (1997-04-30) * Seite 3, Zeile 24 - Seite 7, Zeile 8; Abbildungen *	1-11	
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			A63H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>22. Juni 2009</b>	Prüfer <b>Lucas, Peter</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

1  
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 08 02 0925

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-06-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 20101665	U1	03-05-2001	AT	316411 T	15-02-2006
			DK	1226855 T3	08-05-2006
			EP	1226855 A2	31-07-2002
-----					
EP 1332780	A	06-08-2003	AT	285280 T	15-01-2005
			DE	10203519 A1	04-09-2003
-----					
DE 29701360	U1	30-04-1997	AT	196099 T	15-09-2000
			EP	0856342 A1	05-08-1998
			ES	2151703 T3	01-01-2001
-----					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82