



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

- (43) Veröffentlichungstag:
25.01.2017 Patentblatt 2017/04

(51) Int Cl.:

A63H 17/00 (2006.01)

A63H 17/12 (2006.01)

A63H 17/38 (2006.01)
- (21) Anmeldenummer: 16182118.6
- (22) Anmeldetag: 20.10.2010

(84) Benannte Vertragsstaaten: AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR (30) Priorität: 29.01.2010 DE 202010001555 U (62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ: 10188133.2 / 2 351 605	(71) Anmelder: Bruder Spielwaren GmbH + Co. KG 90768 Fürth (DE) (72) Erfinder: Bruder, Paul Heinz 90768 Fürth (DE) (74) Vertreter: Rau, Schneck & Hübner Patentanwälte Rechtsanwälte PartGmbB Königstraße 2 90402 Nürnberg (DE)
---	--

(54)

SPIELFAHRZEUG

- (57)

Ein Spielfahrzeug hat ein Fahrgestell (2) und eine Mehrzahl von Laufrädern, die am Fahrgestell angebracht sind. Ein Betätigungselement (5) dient zum Lenken des Spielfahrzeugs. Eine Lenkeinrichtung (6) hat eine an alle Laufräder angelenkte Lenkplatte (7), die durch

das Lenk-Betätigungselement (5) relativ zum Fahrgestell (2) verlagerbar ist. Die Laufräder tragende Achsschenkel (12) sind sowohl an der Lenkplatte (7) als auch am Fahrgestell (2) angelenkt. Es resultiert ein Spielfahrzeug, dessen Lenkbarkeit verbessert ist.

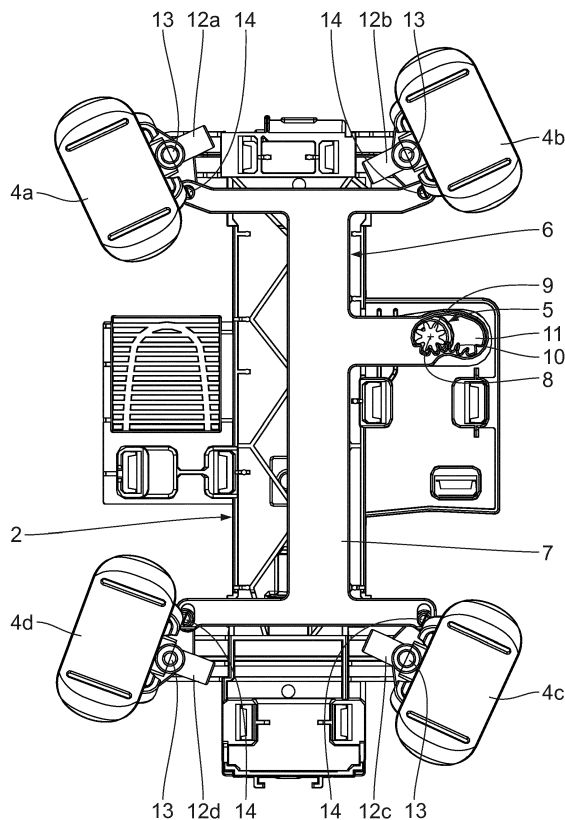


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Spielfahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein Spielfahrzeug der eingangs genannten Art sind aus der DE 93 02 435 U1 und der US 1,652,135 bekannt.

[0003] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Lenkbarkeit eines Spielfahrzeugs zu verbessern.

[0004] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch ein Spielfahrzeug mit dem in Anspruch 1 angegebenen Merkmal.

[0005] Aufgrund der erfindungsgemäßen Lenkeinrichtung sind alle Laufräder mittels eines Lenk-Betätigungselements lenkbar. Dies führt zu einem sehr wendigen Spielfahrzeug.

[0006] Eine Zahnradübertragung nach Anspruch 2 ist konstruktiv einfach.

[0007] Eine einstückige Gestaltung nach Anspruch 3 ist besonders kostengünstig.

[0008] Eine Anordnung des Lenk-Betätigungselements nach Anspruch 4 ermöglicht ein intuitives Lenken des Spielfahrzeugs.

[0009] Achsschenkel mit Höhenspiel nach Anspruch 5 ermöglichen eine Anpassung der Laufräder des Spielfahrzeugs an unebenes Gelände, was den Spielwert des Spielfahrzeugs nochmals erhöht.

[0010] Gemäß einem weiteren Aspekt kann eine Spielzeug-Baugruppe der eingangs genannten Art derart weitergebildet werden, dass deren Spieldauglichkeit verbessert ist.

[0011] Dieser weitere Aspekt wird erfüllt durch eine:

Spielzeug-Baugruppe

- mit einem Lastarm
 - mit einem freien Ende zum Heben einer Last,
 - mit einem Verbindungsende, über das der Lastarm an einem Rahmen der Baugruppe montiert ist,
- mit einer Betätigungseinrichtung zum Verstellen eines Lastarm-Anstellwinkels und damit zum Anheben des freien Lastarm-Endes, die aufweist
 - ein Betätigungselement,
 - eine am Rahmen gelagerte Spindel, die mit dem Betätigungselement zur Drehung um eine Spindelachse in Antriebsverbindung steht,
 - eine Spindelmutter mit mindestens einem Führungselement,
 - eine lastarmfeste Kulisser, die so ausgeführt ist und mit dem mindestens einen Führungselement der Spindelmutter zur Kulissenführung

senführung derart zusammenwirkt, dass das Betätigungselement eine Kraft auf den Lastarm abhängig vom Lastarm-Anstellwinkel ausübt.

[0012] Es wurde erkannt, dass eine Kulissenführung einer Betätigungseinrichtung zum Verstellen eines Lastarm-Anstellwinkels zur Möglichkeit führt, die Kraftentfaltung des Betätigungselements auf den Lastarm abhängig vom Anstellwinkel zu gestalten. Dies ermöglicht eine an den Spieleinsatz der Spielzeug-Baugruppe angepasste Krafteinleitung. Die Kraft über das Betätigungselement kann insbesondere bei Anstellwinkeln am stärksten eingeleitet werden, wo die stärkste Kraft zur Änderung des Anstellwinkels des Lastarms benötigt wird. Dies ist insbesondere dort der Fall, wo auf den Lastarm das höchste Drehmoment wirkt. Die Kulisser kann insbesondere so gestaltet werden, dass praktisch eine vom Anstellwinkel des Lastarms unabhängige Betätigungskraft auf das Betätigungselement resultiert. Die Anordnung der Kulisser kann derart sein, dass sich abhängig vom Lastarm-Anstellwinkel ein Abstand zwischen dem mindestens einen Führungselement der Spindelmutter und einer Schwenkachse, über die das Verbindungsende des Lastarms am Rahmen angelenkt ist, kontinuierlich und insbesondere progressiv verringert.

[0013] Die Spindelmutter kann genau zwei gegenüberliegende Führungselemente aufweisen, die mit zwei beabstandet parallel zueinander verlaufenden Teilkulissen der Kulisser zusammenwirken. Die Spindelmutter läuft dann zwischen diesen beiden Teilkulissen.

[0014] Die Kulisser kann gekrümmt ausgeführt sein, so dass bei gegebener Betätigungskraft des Betätigungselements eine Hubkraft, die über das Betätigungselement auf den Lastarm ausgeübt wird, bei kleinen Anstellwinkeln größer ist als bei größeren Anstellwinkeln. Eine derart gekrümmte Ausführung der Kulisser erhöht den Gestaltungsspielraum und damit die Möglichkeiten der Gestaltung der Abhängigkeit einer Betätigungskraft vom Anstellwinkel des Lastarms. Eine Umdrehung der Spindel bei kleinen Anstellwinkeln kann dann in einem geringeren Hubwinkel resultieren als bei größeren Anstellwinkeln. Die Gestaltung der Kulisser, insbesondere die gekrümmte Gestaltung der Kulisser, kann so sein, dass bei Lastarm-Anstellwinkeln zwischen 0° (horizontal verlaufender Lastarm) und 40° die Hubkraft größer ist als oberhalb von 40°.

[0015] Eine Ausgestaltung der Kulissenführung kann derart sein, dass bei einer Überlast auf den Lastarm das mindestens eine Führungselement aus der Kulisser austrückt. Eine derartige Ausgestaltung der Kulissenführung kann eine Beschädigung der Spielzeug-Baugruppe vermeiden helfen.

[0016] Die Kulisser kann Anlaufschrägen zur Erleichterung eines Einführens des mindestens einen Führungselements aufweisen. Derartige Anlaufschrägen erleichtern das Rückführen des mindestens einen Führungselements in die Kulisser.

[0017] Bei einem teleskopierbaren Lastarm kommen die Vorteile der Kulissenführung besonders gut zum Tragen.

[0018] Die Vorteile eines Spielzeugs mit einer derartigen Baugruppe entsprechen denen, die vorstehend im Zusammenhang mit der Spielzeug-Baugruppe erläutert wurden.

[0019] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

- Fig. 1 eine heckseitige Ansicht eines Spielfahrzeugs in Form eines Teleskopladers, aufgesetzt auf ebenem Untergrund;
- Fig. 2 das Spielfahrzeug nach Fig. 1 mit einer an einen unebenen Untergrund angepassten Laufradstellung;
- Fig. 3 eine Aufsicht auf eine Montagegruppe des Spielfahrzeugs mit einem Fahrgestell, vier mit Spritzschutzabdeckungen versehenen Laufrädern, einem Betätigungselement zum Lenken des Spielfahrzeugs und einer Lenkeinrichtung mit einer Lenkplatte und die Laufräder tragenden Achsschenkeln, in einer Lenkstellung "gerade Fahrt";
- Fig. 4 die Montagegruppe nach Fig. 3 in einer Lenkstellung "maximaler Lenkeinschlag links";
- Fig. 5 die Montagegruppe nach Fig. 3 in einer Lenkstellung "maximaler Lenkeinschlag rechts";
- Fig. 6 eine Spielzeug-Baugruppe des Spielfahrzeugs mit einem Teleskop-Lastarm und einer Betätigungseinrichtung zum Verstellen eines Lastarm-Anstellwinkels, wobei der Lastarm in der maximal abgesenkten Stellung (Lastarm-Anstellwinkel $\alpha = 0^\circ$) gezeigt ist;
- Fig. 7 bis 11 eine Sequenz von Stellungen des Lastarms mit immer größeren Lastarm-Anstellwinkeln;
- Fig. 12 perspektivisch einen Ausschnitt der Betätigungseinrichtung mit einem Teil einer an einem Rahmen der Baugruppe gelagerten Spindel und einer in eine tragarm-feste Kulisse eingerückten Spindelmutter; und
- Fig. 13 in einer zur Fig. 12 ähnlichen Darstellung die Montagegruppe mit aus der Kulisse

ausgerückter Spindelmutter.

[0020] Ein Spielfahrzeug 1 hat ein in den Fig. 3 bis 5 näher dargestelltes Fahrgestell 2 und insgesamt vier Laufräder 3, die am Fahrgestell 2 angebracht sind. Die Laufräder 3 sind nach oben durch Spritzschutzabdeckungen 4 abgedeckt. In den Darstellungen nach den Fig. 3 bis 5, in denen alle vier Spritzschutzabdeckungen 4 sichtbar sind, sind die Spritzschutzabdeckungen 4, beginnend mit der in den Fig. 3 bis 5 links oben dargestellten, in Fahrtrichtung vorderen linken Spritzschutzabdeckung 4a im Uhrzeigersinn durchbuchstabiert.

[0021] Zum Lenken des Spielfahrzeugs 1 dient ein Lenk-Betätigungselement 5 in Form eines mit einer Rändelung versehenen, manuell betätigbaren Drehknopfes.

[0022] Zum Lenken der Laufräder 3 hat das Spielfahrzeug eine Lenkeinrichtung 6, die mit dem Lenk-Betätigungselement 5 betätigt werden kann. Die Lenkeinrichtung 6 hat eine Lenkplatte 7, die mittels des Lenk-Betätigungselements 5 relativ zum Fahrgestell 2 verlagerbar ist. Hierzu ist das Lenk-Betätigungselement 5 um eine Drehachse 8, die senkrecht auf einer vom Fahrgestell vorgegebenen Fahrgestell-Ebene steht, die wiederum parallel zur Zeichenebene der Fig. 3 bis 5 ist, drehbar am Fahrgestell 2 gelagert.

[0023] Auf Höhe der Lenkplatte 7 hat das Lenk-Betätigungselement 5 ein einstückig angeformtes Zahnrad 9. Dieses kämmt mit einer Zahnreihe 10, die längs einer Längsseite einer langlochartigen Durchtrittsöffnung 11 in der Lenkplatte 7 verläuft. Die Durchtrittsöffnung 11 stellt gleichzeitig ein Fenster zum Durchtritt des Lenk-Betätigungselements 5 durch die Lenkplatte 7 dar. Die Zahnreihe 10 verläuft nicht gerade, sondern folgt einer konvexen Krümmung einer Berandung der Durchtrittsöffnung 11. Die Durchtrittsöffnung 11 ist in einem Ausleger der Lenkplatte 7 ausgeführt, der sich auf Höhe des Lenk-Betätigungselements 5 von einem längs der Fahrtrichtung des Spielfahrzeugs 1 verlaufenden Haupt-Plattenabschnitt der Lenkplatte 7 aus erstreckt.

[0024] Im Bereich der Laufräder 3 sind an der Lenkplatte 7 Achsschenkel 12 angelenkt, die entsprechend ihrer Zuordnung zu den Laufrädern ebenfalls wie die Spritzschutzabdeckungen 4 durchbuchstabiert sind. Die Achsschenkel 12a bis 12d tragen wiederum jedes eines der Laufräder 3. Die Achsschenkel 12a bis 12d sind ihrerseits um ebenfalls senkrecht zur Fahrgestell-Ebene verlaufende Schwenkachsen 13 am Fahrgestell 2 angelenkt.

[0025] Anlenkpunkte 14 von den jeweiligen Achsschenkeln 12a bis 12d zugeordneten Auslegern der Lenkplatte 7 an den Achsschenkeln 12a bis 12d sind von den Schwenkachsen 13 beabstandet, sodass eine Verlagerung der Lenkplatte 7 relativ zum Fahrgestell 2 zu einem Verschwenken der Achsschenkel 12a bis 12d um die Schwenkachsen 13 führt.

[0026] Fig. 3 zeigt die Lenkplatte 7 in einer Stellung "Geradeausfahrt" relativ zum Fahrgestell 2. In dieser Stellung kämmt das Zahnrad 9 mit einem mittleren Ab-

schnitt der Zahnreihe 10.

[0027] Fig. 4 zeigt die Lenkeinrichtung 6 in der Stellung "maximaler Lenkeinschlag links". In dieser Stellung kann das Spielfahrzeug 1 eine Linkskurve mit minimalen Kurvenradius fahren. In dieser Stellung sind die beiden Laufräder mit den Spritzschutzabdeckungen 4a, 4b im Vergleich zur Geradeausfahrt entgegen dem Uhrzeigersinn und die beiden anderen Laufräder mit den Spritzschutzabdeckungen 4c, 4d im Uhrzeigersinn verschwenkt.

[0028] Das Zahnrad 9 des Lenk-Betätigungselements 5 wirkt mit dem äußersten linken Abschnitt der Zahnreihe 10 zusammen.

[0029] Fig. 5 zeigt die zu Fig. 4 gegenläufige Stellung "maximaler Lenkeinschlag rechts". In dieser Stellung der Lenkeinrichtung 6 kann das Spielfahrzeug 1 eine Rechtskurve mit minimalen Kurvenradius fahren. Das Zahnrad 9 des Lenk-Betätigungselements 5 wirkt mit dem äußersten rechten Abschnitt der Zahnreihe 10 zusammen.

[0030] Die Achsschenkel 12a bis 12d sind mit Höhenspielen individuell am Fahrgestell 2 angebracht. Die Funktion dieses Höhenspiels verdeutlicht ein Vergleich der Fig. 1 und 2. Fig. 1 zeigt das Spielfahrzeug 1 auf ebenem und horizontal verlaufenden Untergrund. Alle vier Achsschenkel 12 stehen dann in Kontakt mit oberen Anschlägen 15 des Fahrgestells 2.

[0031] Fig. 2 zeigt das Spielfahrzeug 1 mit einer Laufradanordnung für unebenes und im Bereich der hinteren Laufräder des Spielfahrzeugs 1 von links nach rechts abfallendes Gelände. Die Relativposition des Achsschenkels 12d zum oberen Anschlag 15 hat sich nicht verändert. Der in der Fig. 2 rechte Achsschenkel 12c kann aufgrund seines Höhenspiels sich relativ zum Fahrgestell 2 nach unten verlagern, sodass zwischen den Achsschenkel 12c und dem zugeordneten oberen Anschlag 15 des Fahrgestells 2 ein Abstand A resultiert. Auf diese Weise kann das dem Achsschenkel 12c zugeordnete Laufrad 3 den Kontakt mit dem unebenen Untergrund wahren. Das Höhenspiel der Achsschenkel 12 relativ zum Fahrgestell 2 wird nach unten begrenzt durch untere Fahrgestell-Anschläge 16 für die Achsschenkel 12.

[0032] Das Spielfahrzeug 1 hat weiterhin eine Spielzeug-Baugruppe 17, zu der Details in den Fig. 6 bis 13 dargestellt sind. Die Spielzeug-Baugruppe 17 hat einen Lastarm 18, der in nicht dargestellter Weise teleskopisch ausfahrbar ist. Der Lastarm 18 hat ein nicht dargestelltes freies Ende zum Heben einer Last. Diesem freien Ende gegenüber liegt ein Verbindungsende 19 des Lastarms 18, über das dieser an einem Rahmen 20 der Spielzeug-Baugruppe 17 montiert ist. Am Rahmen 20 ist das Fahrgestell 2 des Spielfahrzeugs 1 festgelegt.

[0033] Eine Betätigungseinrichtung 21 dient zum Verstellen eines Lastarm-Anstellwinkels α und damit zum Anheben des freien Lastarm-Endes. Der Lastarm-Anstellwinkel α kann, wie aus der Sequenz der Fig. 6 bis 11 hervorgeht, zwischen einem minimalen Winkel von etwa 0° und einem maximalen Winkel von mehr als 50° kontinuierlich über die Betätigungseinrichtung 21 vorge-

geben werden. Zur Verstellung des Lastarm-Anstellwinkels α ist der Lastarm 18 über ein Schwenkgelenk mit Schwenkachse S am Rahmen 20 angelenkt.

[0034] Die Betätigungseinrichtung 21 hat eine am Rahmen 20 gelagerte Spindel 22, die mit einem Winkelvorgabe-Betätigungselement 23 in Form einer Kurbel zur Drehung um eine Spindelachse 24 in Antriebsverbindung steht. Zur Betätigungseinrichtung 21 gehört ferner eine Spindelmutter 25 mit zwei gegenüberliegend angeordneten Führungselementen 26 in Form von bolzenartigen Führungsansätzen. Die Betätigungseinrichtung 21 hat weiterhin eine lastarmfeste Kulisse 27, die mit den Führungselementen 26 der Spindelmutter 25 zur Kulissenführung der Spindelmutter 25 relativ zum Lastarm 18 zusammenwirkt. Die Kulisse 27 ist gekrümmt ausgeführt.

[0035] Diese Krümmung der Kulisse 27 ist derart, dass sich beim Aufstellen des Lastarms 18 der Abstand zwischen den Führungselementen 26 und der Schwenkachse S progressiv verringert. Bei gegebener Betätigungskraft, die am Winkelvorgabe-Bedienungselement 23 manuell ausgeübt wird, ist eine Hubkraft, die die Betätigungseinrichtung 21 auf den Lastarm 18 ausübt, bei kleinen Anstellwinkeln, insbesondere bei Anstellwinkeln im Bereich zwischen 0° und 40° , größer als bei größeren Anstellwinkeln, insbesondere bei Anstellwinkeln im Bereich zwischen 40° und 55° . Eine Umdrehung der Spindel 22 resultiert bei kleinen Anstellwinkeln in einer geringeren Hubwinkeländerung als bei größeren Anstellwinkeln.

[0036] Bei einer nicht dargestellten alternativen Gestaltung kann die Kulisse 27 auch geradlinig ausgeführt sein. Sicherergestellt werden muss hierbei ein Verlauf der Kulisse, bei dem bei kleineren Anstellwinkeln ein größerer Abstand zwischen den Führungselementen 26 und der Schwenkachse S resultiert als bei größeren Anstellwinkeln. Bei der dargestellten Ausführung unterstützen sowohl ein grundsätzlicher, auch linear angenähert möglicher Verlauf der Kulisse 27 als auch die auf die Schwenkachse S zuführende Krümmung der Kulisse 27 die Abnahme der Hubkraft bei größeren Anstellwinkeln.

[0037] Die Kulissenführung mit den Führungselementen 26 der Kulisse 27 ist so ausgestaltet, dass bei einer auf den Lastarm 18 wirkenden Überlast die Führungselemente 26 aus der Kulisse 27 ausrücken. Dies ist im Vergleich der Fig. 12 und 13 dargestellt. Fig. 12 zeigt die Spindelmutter 25 mit den in die Kulisse 27 eingerückten Führungselementen 26, also eine Stellung die derjenigen nach den Fig. 6 bis 11 entspricht. Fig. 13 zeigt die Spindelmutter 25 mit aus der Kulisse 27 ausgerückten Führungselementen 26.

[0038] Zur Erleichterung eines Einführens der Führungselemente 26 in die Kulisse 27 hat die Kulisse 27 Anlaufschrägen 28. Wenn beim Einführen der Führungselemente 26 in die Kulisse 27 über die Spindelmutter 25 und die Führungselemente 26 Druck auf die Anlaufschrägen 28 der Kulisse 27 ausgeübt wird, zwingen die Führungselemente 26 die Anlaufschrägen 28 und damit die beiden den jeweiligen Führungselementen 26 zugeordneten Teilkulissen der Kulisse 27 auseinander, bis die

Führungselemente 26 in die Kulisse 27 einrücken können.

[0039] Das Spielfahrzeug 1 hat unter anderem folgende Spielfunktionen: Zum Lenken des Spielfahrzeugs 1 wird das Lenk-Betätigungselement intuitiv wie das Lenkrad eines Fahrzeugs betätigt. Bei einer Drehung des Lenk-Betätigungselements 5 nach rechts fährt das Spielfahrzeug 1 eine Rechtskurve und bei einer Betätigung nach links eine Linkskurve. Durch Betätigung des Winkelvorgabe-Betätigungselements 23 wird der Anstellwinkel des Lastarms 18 vorgegeben. Dort, wo die Last am freien Ende des Lastarms das höchste Drehmoment ausübt, nämlich im Bereich kleiner Anstellwinkel α , ist aufgrund der Gestaltung der Kulisse 27 die Hubkraft, die bei gegebener Betätigungskraft auf das Winkelvorgabe-Betätigungselement 23 ausgeübt werden kann, am größten. Hin zu größeren Anstellwinkeln α ist aufgrund des geringeren Drehmoments, das die Last ausübt, eine kleinere Hubkraft tolerierbar, sodass dann eine Umdrehung der Spindel 22 zu einer größeren Änderung des Anstellwinkels führt. Bei einer Überlast auf den Lastarm 18 rücken die Führungselemente 26, bevor Verbindungskomponenten beschädigt werden, aus der Kulisse 27 aus. Aufgrund der Anlaufschrägen 28 ist ein erleichtertes Rückführen der Führungselemente 26 in die Kulisse 27 zur Wiederherstellung der Kulissenführung gegeben. Weitere Betätigungselemente können zum Teleskopieren des Lastarms 18 sowie zum Betätigen einer gegebenenfalls am freien Ende des Lastarms 18 angeordneten Schaufel vorhanden sein.

[0040] Das Spielfahrzeug 1 ist insgesamt aus Kunststoff ausgeführt. Die Komponenten des Spielfahrzeugs 1 sind Spritzussteile.

Patentansprüche

1. Spielfahrzeug (1)

- mit einem Fahrgestell (2),
- mit einer Mehrzahl von Laufrädern (3), die am Fahrgestell (2) angebracht sind,
- mit einem Betätigungselement (5) zum Lenken des Spielfahrzeugs (1),

gekennzeichnet durch eine Lenkeinrichtung (6), die aufweist

- eine an alle Laufräder angelenkte Lenkplatte (7), die **durch** das Lenk-Betätigungselement (5) relativ zum Fahrgestell (2) verlagerbar ist,
- die Laufräder (3) tragende Achsschenkel (12), die sowohl an der Lenkplatte (7) als auch am Fahrgestell (2) angelenkt sind.

2. Spielfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lenkplatte (7) eine Zahnreihe (10) aufweist, die mit einem über das Lenk-Betäti-

gungselement (5) angetriebenen, am Fahrgestell (2) gelagerten Zahnrad (9) zur Verlagerung der Lenkplatte (7) zusammenwirkt.

3. Spielfahrzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zahnrad (9) einstückig am Lenk-Betätigungselement (5) angeformt ist.
4. Spielfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lenk-Betätigungselement (5) um eine zu einer vom Fahrgestell (2) vorgegebenen Fahrgestell-Ebene senkrechte Achse (8) drehbar angeordnet ist.
5. Spielfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achsschenkel (12) mit Höhenspiel (A) individuell am Fahrgestell (2) angebracht sind.

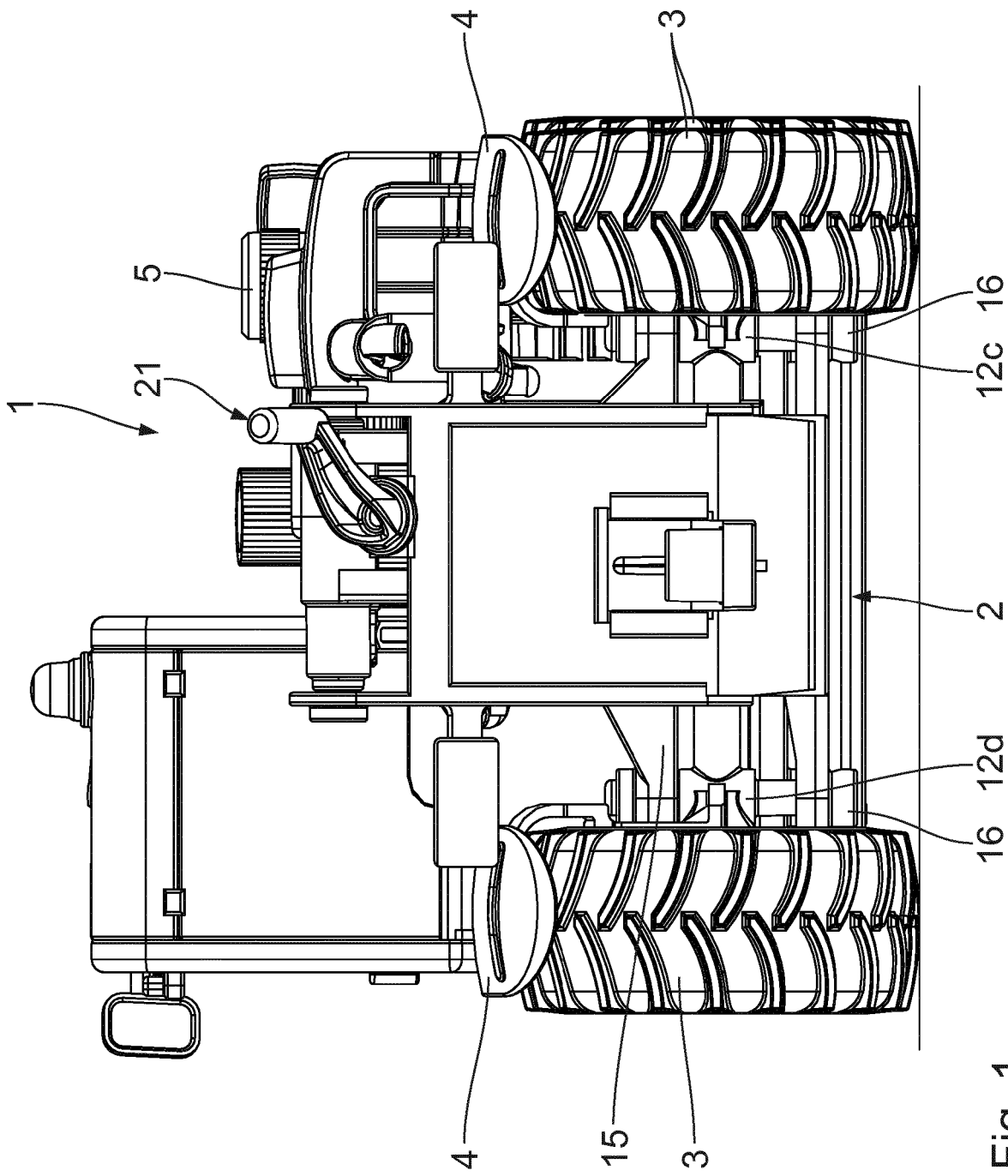


Fig. 1

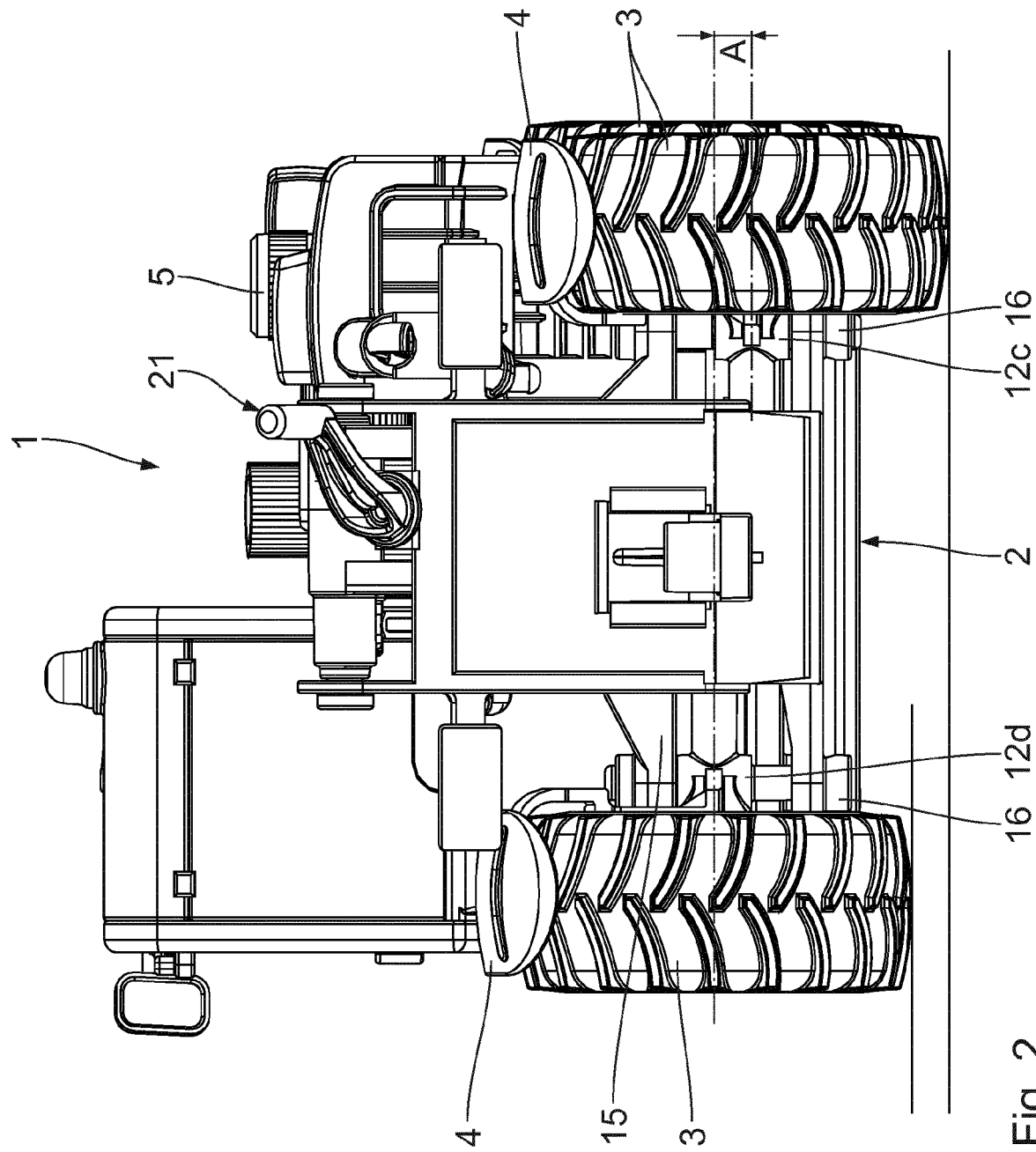


Fig. 2

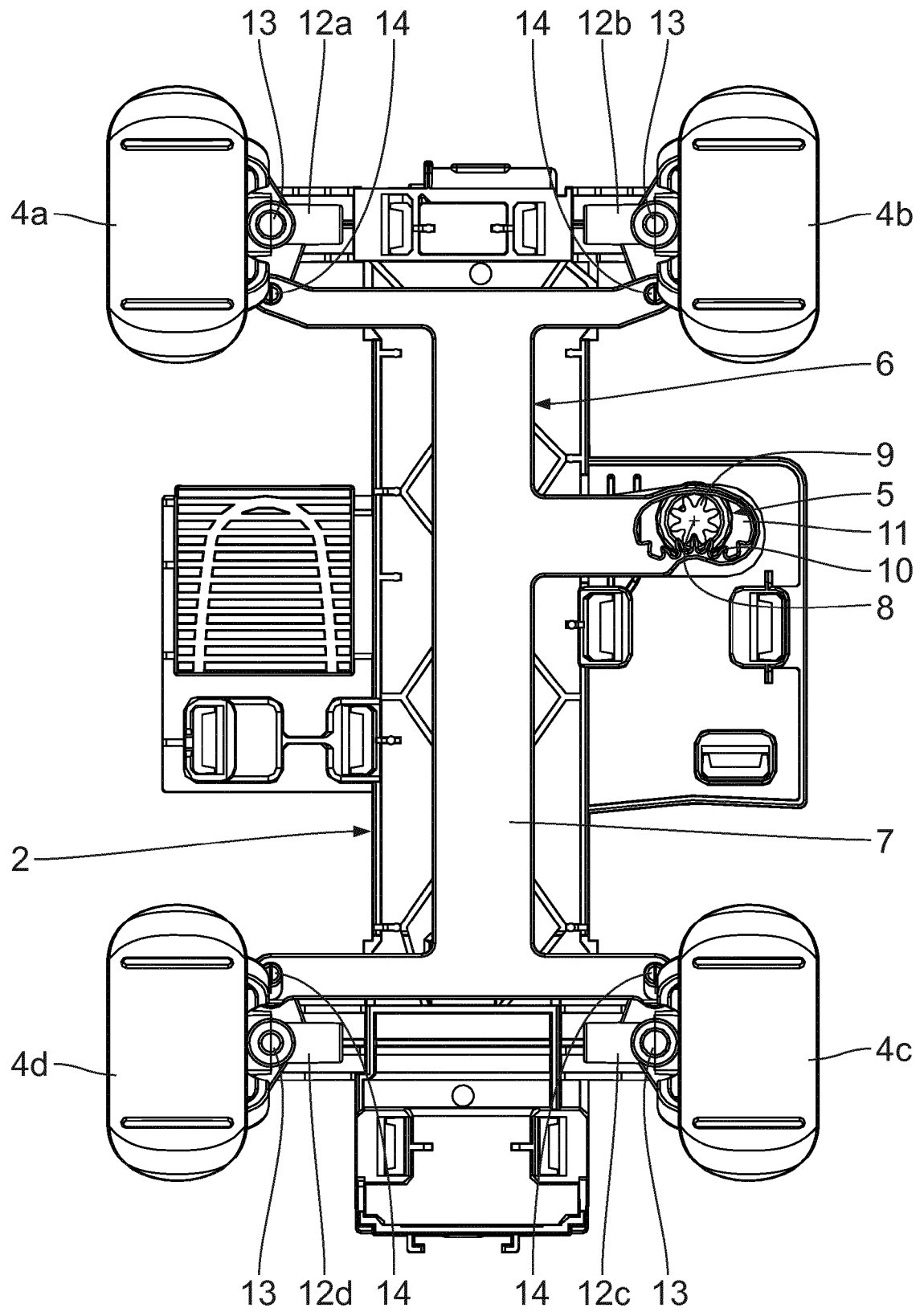


Fig. 3

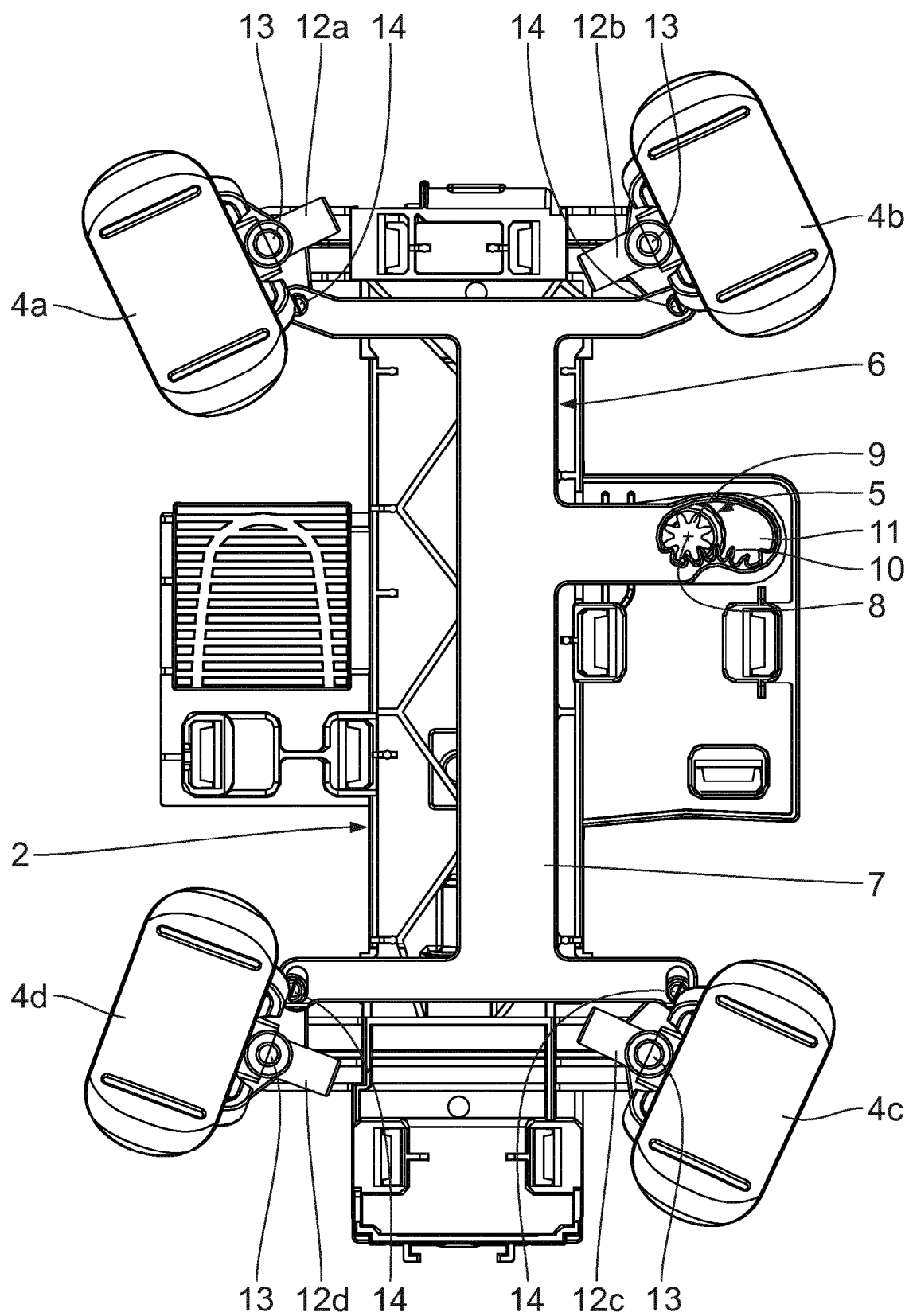


Fig. 4

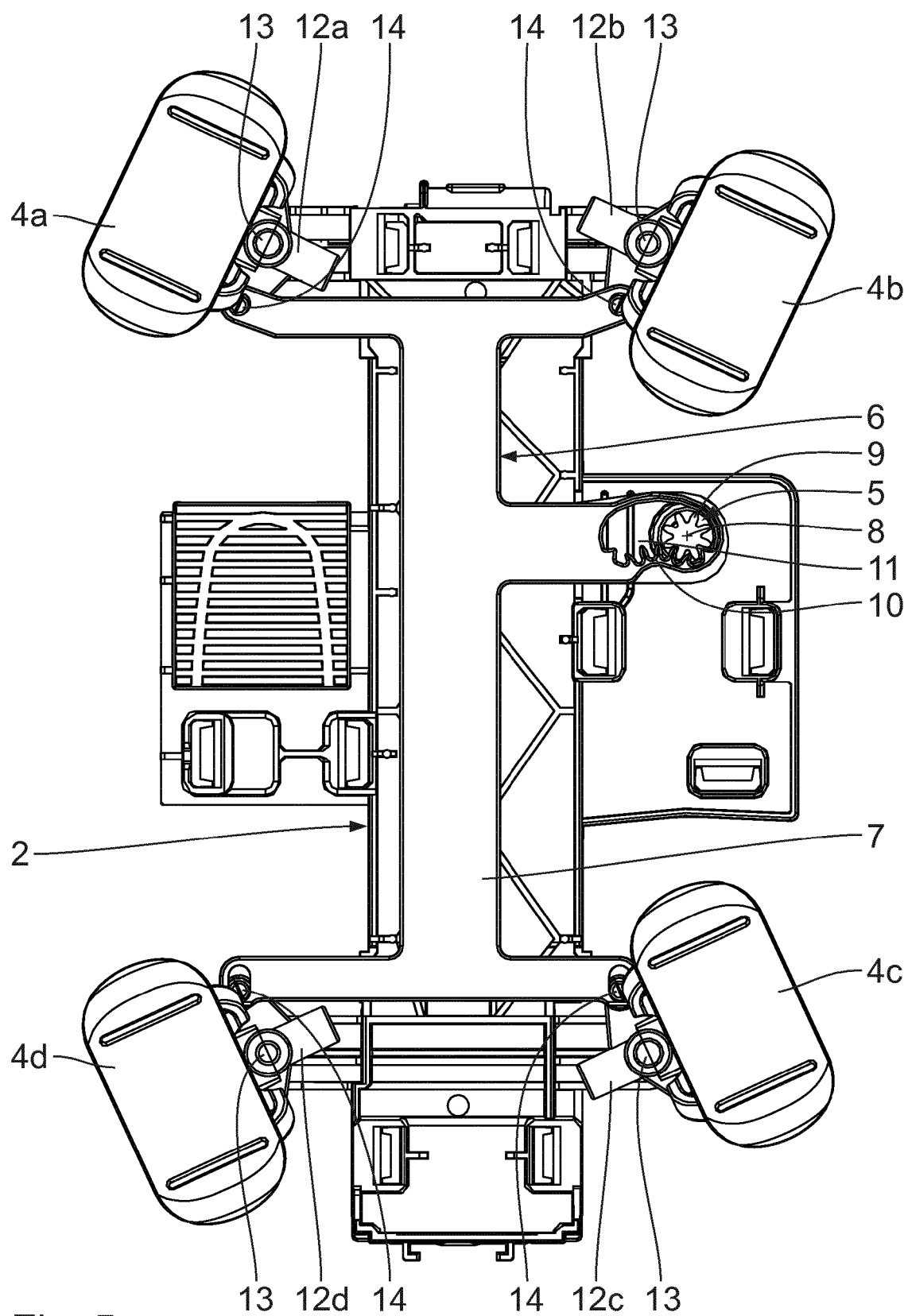


Fig. 5

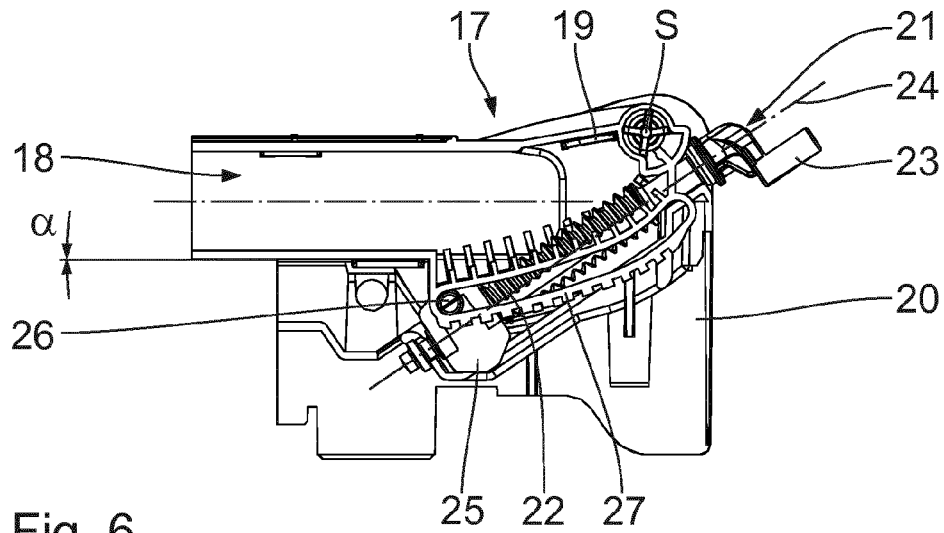


Fig. 6

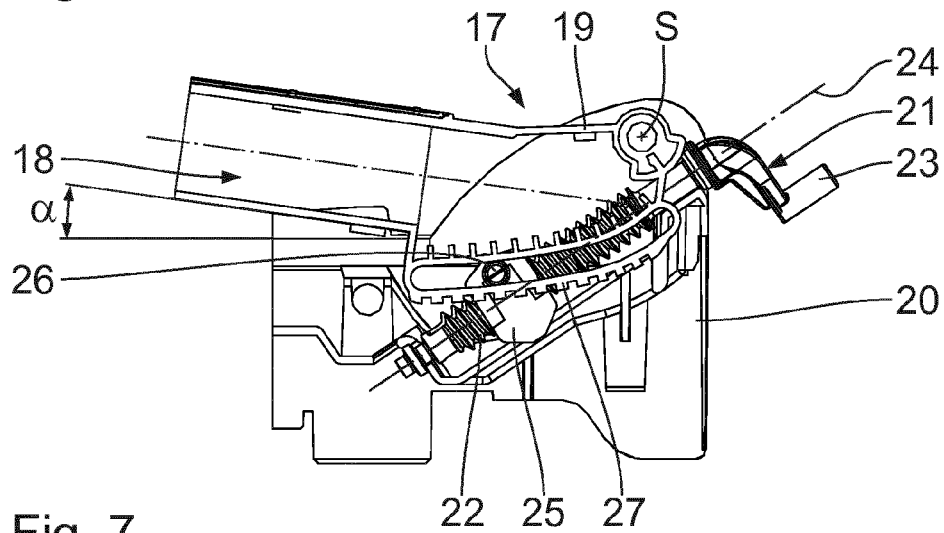


Fig. 7

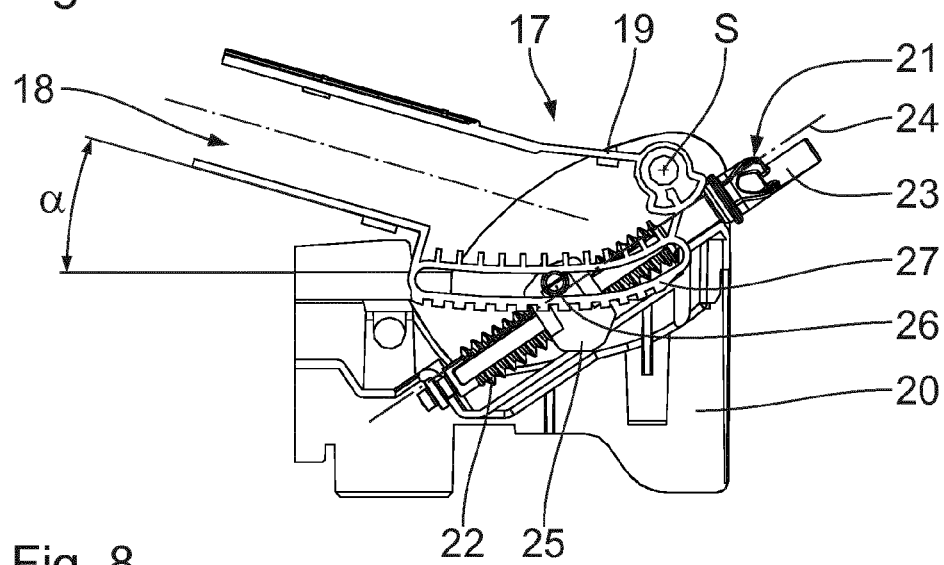


Fig. 8

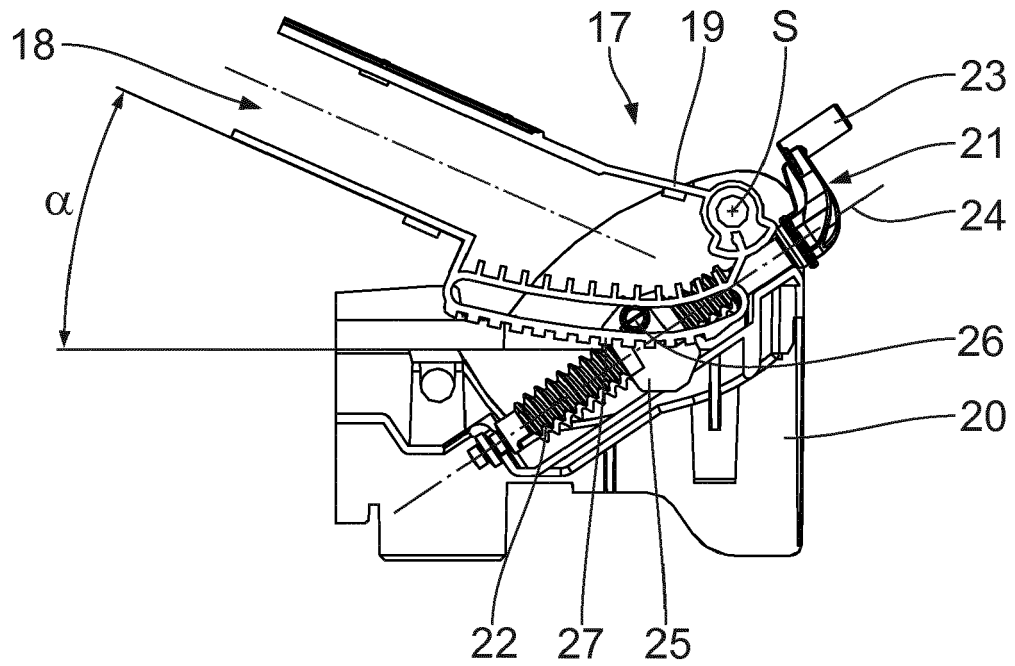


Fig. 9

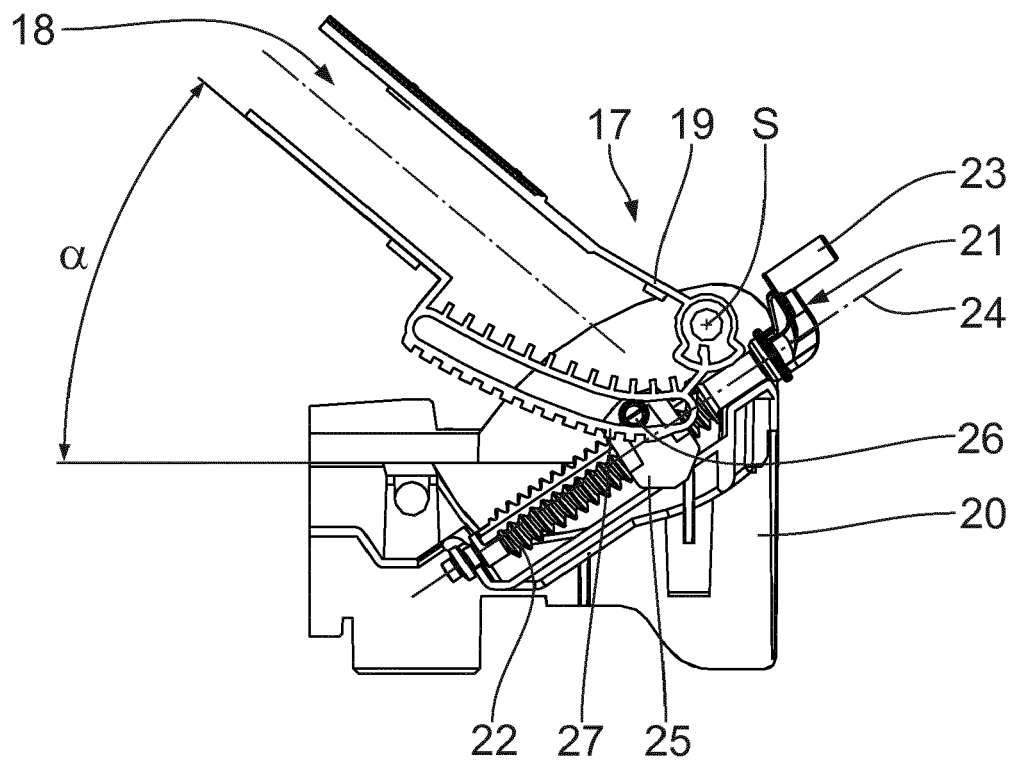


Fig. 10

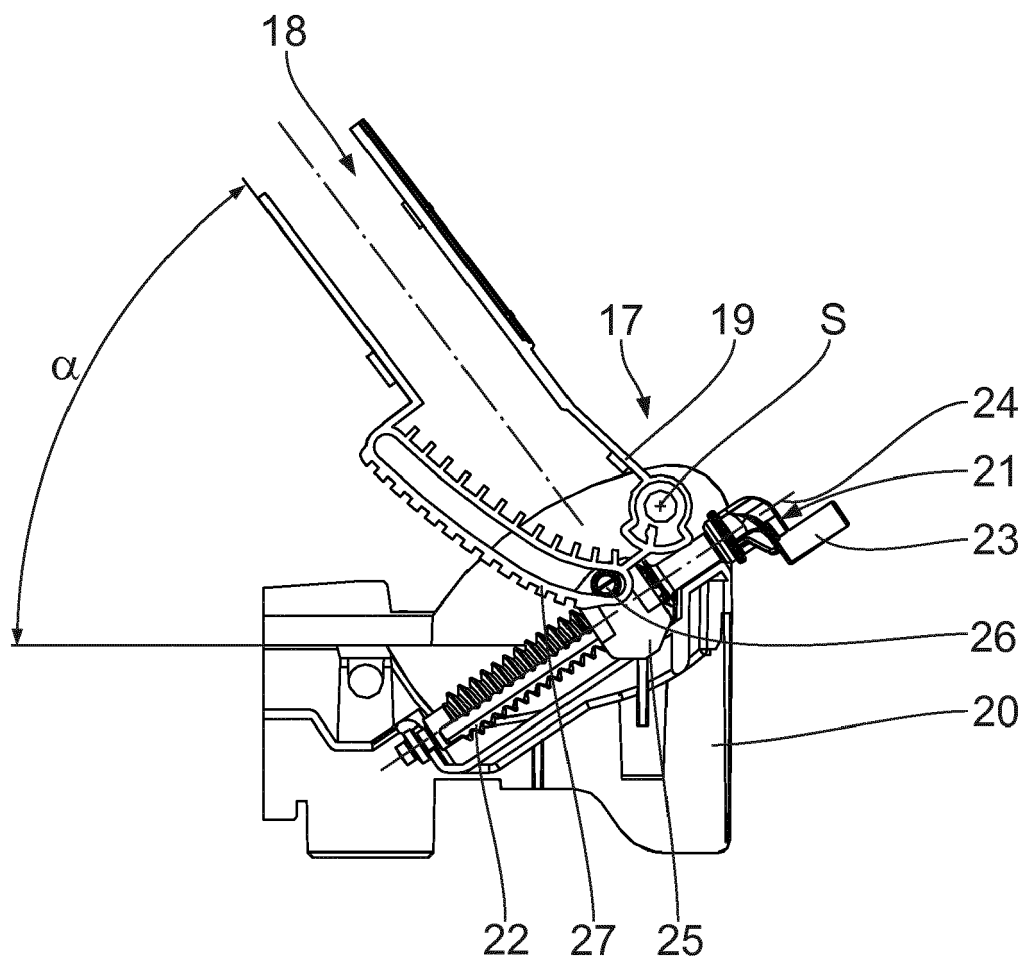


Fig. 11

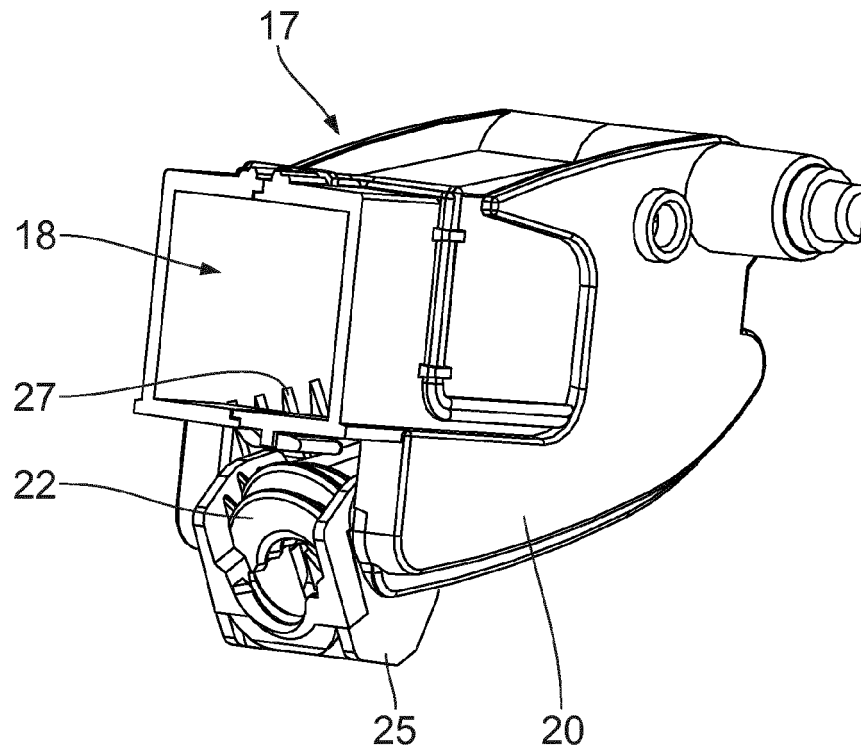


Fig. 12

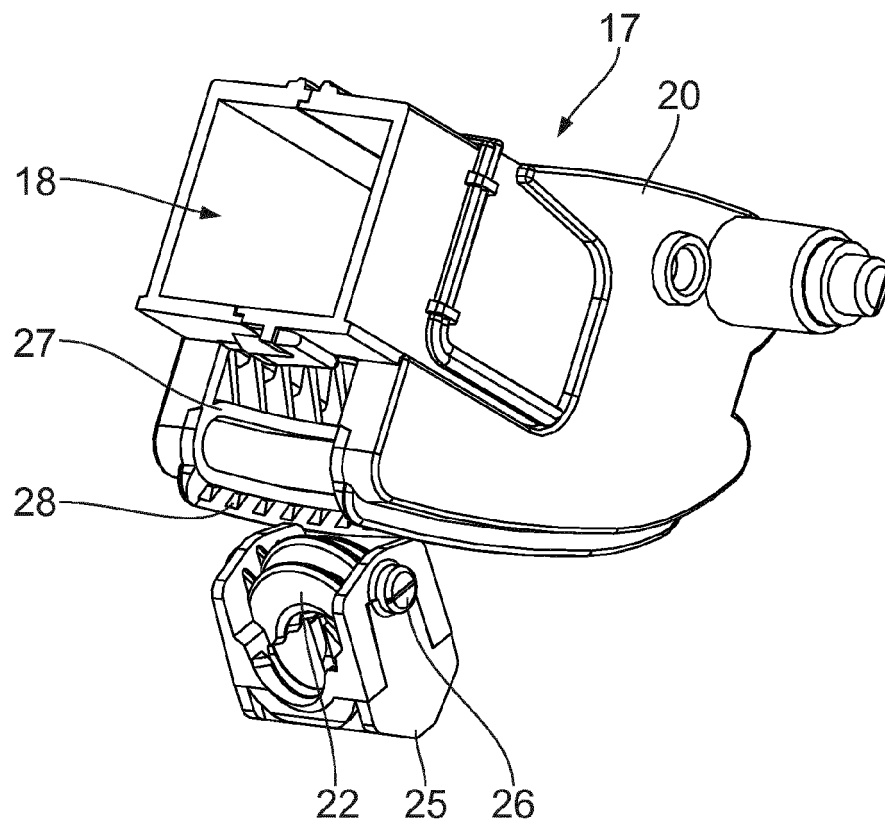


Fig. 13



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 18 2118

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	GB 1 062 777 A (METTOY CO LTD) 22. März 1967 (1967-03-22) * Seite 1, rechte Spalte, Zeile 51 - Seite 2, linke Spalte, Zeile 5; Abbildungen *	1,4,5	INV. A63H17/00 A63H17/12 A63H17/38
A	EP 0 271 647 A2 (BANDAI CO [JP]) 22. Juni 1988 (1988-06-22) * Seite 2, Zeile 26 - Seite 4, Zeile 16; Abbildungen *	1-5	
A	JP S49 13849 A (UNDECIPHERABLE) 6. Februar 1974 (1974-02-06) * Abbildungen *	1	
A	JP 2007 089787 A (HOZUMI MASAHIRO) 12. April 2007 (2007-04-12) * Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A63H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. Dezember 2016	Prüfer Bagarry, Damien
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 18 2118

5 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.

02-12-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	GB 1062777	A	22-03-1967	KEINE	
15	EP 0271647	A2	22-06-1988	DE 3772347 D1 EP 0271647 A2 JP H0450840 B2 JP S63153089 A US 4810229 A	26-09-1991 22-06-1988 17-08-1992 25-06-1988 07-03-1989
20	JP S4913849	A	06-02-1974	JP S4913849 A JP S5126095 B2	06-02-1974 04-08-1976
25	JP 2007089787	A	12-04-2007	KEINE	
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 9302435 U1 [0002]
- US 1652135 A [0002]