

(19)



(11)

EP 2 374 515 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.10.2011 Patentblatt 2011/41

(51) Int Cl.:
A63H 17/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11002215.9**

(22) Anmeldetag: **17.03.2011**

(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**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Strelcyk, Romuald**
58099 Hagen (DE)

(74) Vertreter: **Zinnecker, Armin et al**
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte - Patentanwälte
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)

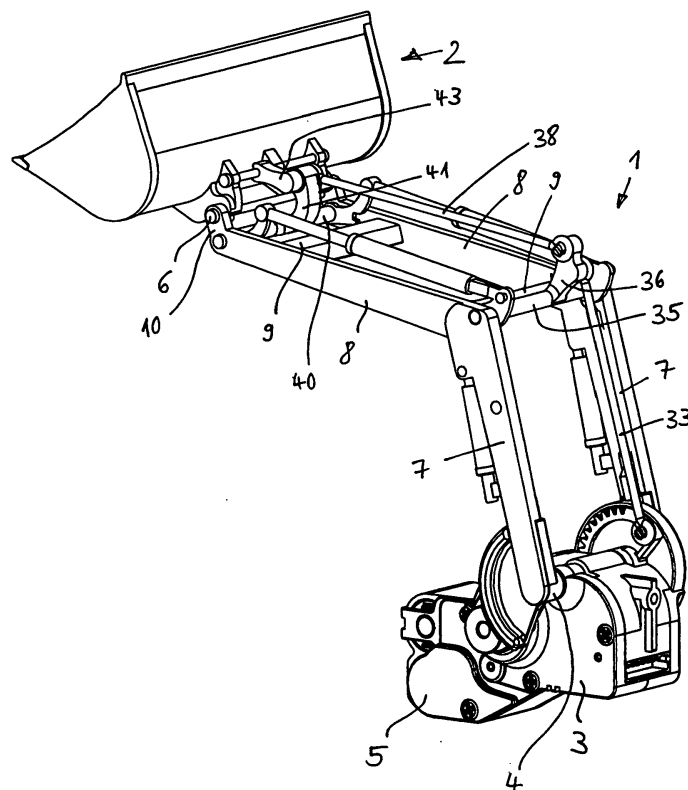
(30) Priorität: **06.04.2010 DE 102010013987**

(71) Anmelder: **Sieper GmbH**
58511 Lüdenscheid (DE)

(54) Spielzeug-Frontlader für ein Spielfahrzeug

(57) Ein verbesserter Spielzeug-Frontlader für ein Spielfahrzeug umfaßt einen Hubarm (1), der an dem Spielfahrzeug drehbar befestigt ist, eine Kippmulde (2),

die an dem Hubarm (1) drehbar befestigt ist. Einen Antrieb für den Hubarm (1) und einen Antrieb für die Kippmulde (2), der von dem Antrieb für den Hubarm (1) unabhängig betätigbar ist (Fig. 1).

Fig. 1**EP 2 374 515 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Spielzeug-Frontlader für ein Spielfahrzeug. Bei dem Spielfahrzeug kann es sich um ein Traktorfahrzeug, insbesondere ein ferngesteuertes Traktorfahrzeug, oder um ein sonstiges insbesondere ferngesteuertes Spielfahrzeug handeln.

[0002] Bei Spielfahrzeugen stößt es aus Schwierigkeiten, einen antreibbaren Spielzeug-Frontlader zu verwirklichen. Der Spielzeug-Frontlader soll, wie das Original-Vorbild, einen bewegbaren und antreibbaren Hubarm und eine bewegbare und antreibbare Kippmulde umfassen. Es ist allerdings mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden, die Antriebe für den Hubarm und die Kippmulde zu realisieren.

[0003] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Spielzeug-Frontlader für ein Spielfahrzeug mit einem antreibbaren Hubarm und einer antreibbaren Kippmulde vorzuschlagen.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Der erfindungsgemäße Spielzeug-Frontlader für ein Spielfahrzeug mit einem Hubarm, der an dem Spielfahrzeug drehbar befestigbar oder befestigt ist, und mit einer Kippmulde, die an dem Hubarm drehbar befestigbar oder befestigt ist, umfaßt einen Antrieb für den Hubarm und einen Antrieb für die Kippmulde, der von dem Antrieb für den Hubarm unabhängig betätigbar ist. Auf diese Weise ist es möglich, den Hubarm und die Kippmulde unabhängig voneinander zu bewegen, nämlich zu verschwenken. Die Kippmulde ist vorzugsweise an dem dem Spielfahrzeug abgewandten Ende des Hubarms befestigbar oder befestigt. Der Hubarm ist an dem Spielfahrzeug vorzugsweise im Bereich von dessen Motorhaube befestigbar oder befestigt. Die Antriebe für den Hubarm und für die Kippmulde umfassen vorzugsweise jeweils einen Antriebsmotor, insbesondere einen Elektromotor. Vorzugsweise sind die Antriebsmotoren oder Elektromotoren fernsteuerbar, insbesondere durch eine Funkfernsteuerung.

[0005] Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0006] Vorteilhaft ist es, wenn die Antriebsmotoren der Antriebe im Bereich des dem Spielfahrzeug zugewandten Endes des Hubarms angeordnet sind. Auf diese Weise kann erreicht werden, daß die Antriebsmotoren bei einer Verschwenkung des Hubarms nicht mitbewegt werden. Bei der Auslegung des Hubarms und/oder bei der Auslegung der Leistung des oder der Antriebsmotoren muß dann das Gewicht der Antriebsmotoren nicht berücksichtigt werden.

[0007] Vorzugsweise umfaßt der Antrieb für den Hubarm und/oder der Antrieb für die Kippmulde ein Getriebe. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Antriebe verhältnismäßig schnelllaufende Elektromotoren umfassen, deren verhältnismäßig hohe Drehzahl durch das Getriebe herabgesetzt wird. Vorteilhaft ist es, wenn die Getriebe an dem Spielzeug-Frontlader und/oder an dem Spielfahrzeug lösbar befestigbar sind. Die

Getriebe sind vorzugsweise in einer Getriebeeinheit untergebracht. Die Getriebeeinheit umfaßt vorzugsweise ein Getriebegehäuse. Das Getriebegehäuse ist vorzugsweise an dem Spielzeug-Frontlader und/oder an dem Spielzeug lösbar befestigbar.

[0008] Die Getriebe weisen vorzugsweise Antriebszahnräder auf. Das Antriebszahnrad des Antriebs für den Hubarm ist vorzugsweise mit dem Hubarm verbunden. Das Antriebszahnrad des Antriebs für die Kippmulde ist vorzugsweise mit einem Betätigungsteil für die Verschwenkung der Kippmulde verbunden.

[0009] Vorteilhaft ist es, wenn die Antriebszahnräder der Getriebe koaxial angeordnet sind. Hierdurch kann ein besonders einfacher und/oder platzsparender Aufbau erreicht werden.

[0010] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Antriebszahnräder koaxial mit der Hubarm-Drehachse angeordnet sind.

[0011] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Hubarm an seinem Getriebe, insbesondere an seinem Antriebszahnrad lösbar befestigbar ist.

[0012] Nach einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung sind der Antrieb für den Hubarm und der Antrieb für die Kippmulde synchron betätigbar. Durch eine synchrone Betätigung kann erreicht werden, daß sich die Winkelstellung der Kippmulde während einer Bewegung des Hubarms nicht ändert. Die Bewegungen des Hubarms und der Kippmulde können durch eine Regelung aufeinander abgestimmt sein. Hierfür kann eine Regeleinrichtung vorhanden sein, insbesondere eine Regelelektronik. Es ist möglich, daß einer der beiden Antriebe, insbesondere der Antrieb für die Kippmulde, in Abhängigkeit des anderen Antriebs, insbesondere des Antriebs für den Hubarm, nachgeregelt wird.

[0013] Vorteilhaft ist es, wenn der Antrieb für den Hubarm und/oder der Antrieb für die Kippmulde eine Winkelerfassung umfassen. Die Winkelerfassung kann durch einen Sensor realisiert werden, der die Winkelstellung des jeweiligen Antriebs, insbesondere die Winkelstellung des Getriebes, insbesondere die Winkelstellung eines Zahnrad des Getriebes oder die Winkelstellung eines von dem Getriebe angetriebenen Zahnrad erfaßt. Zur Auswertung des oder der erfaßten Winkel kann eine Auswerteeinrichtung vorhanden sein. Die Auswerteeinrichtung kann Bestandteil der Regeleinrichtung sein.

[0014] Vorzugsweise umfaßt der Antrieb für die Kippmulde eine erste Umlenkstange.

[0015] Vorteilhaft ist es, wenn die erste Umlenkstange an dem Getriebe, insbesondere an dem Antriebszahnrad, des Antriebs für die Kippmulde und an einem ersten Umlenkhebel gelenkig befestigt ist. Der erste Umlenkhebel ist vorzugsweise an dem Hubarm drehbar gelagert, vorzugsweise im Bereich der Mitte des Hubarms. Der erste Umlenkhebel kann eine drehbar gelagerte Hebelstange und einen daran befestigten oder vorgesehenen Hebelarm umfassen.

[0016] Vorzugsweise umfaßt der Antrieb für die Kipp-

mulde eine zweite Umlenkstange.

[0017] Vorteilhaft ist es, wenn die zweite Umlenkstange an dem ersten Umlenkhebel, insbesondere an dem oder einem Hebelarm des ersten Umlenkhebels, und einem zweiten Umlenkhebel gelenkig befestigt ist. Der zweite Umlenkhebel ist vorzugsweise an dem Hubarm drehbar gelagert, vorzugsweise im Bereich des der Kippmulde zugewandten Endes des Hubarms. Der zweite Umlenkhebel kann eine drehbar gelagerte Hebelstange und einen daran befestigten oder vorgesehenen Hebelarm umfassen.

[0018] Vorteilhaft ist es, wenn der Antrieb für die Kippmulde einen Kipphebel umfaßt, der an der Kippmulde gelenkig befestigt ist. Der Kipphebel ist ferner vorzugsweise an einem Teil des Antriebs für die Kippmulde vorzugsweise gelenkig befestigt.

[0019] Vorteilhaft ist es, wenn der Kipphebel an dem zweiten Umlenkhebel und/oder an der zweiten Umlenkstange gelenkig befestigt ist.

[0020] Die Erfindung betrifft ferner ein Spielzeug-Frontlader, das durch einen erfindungsgemäßen Spielzeug-Frontlader gekennzeichnet ist.

[0021] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der beigefügten Zeichnung im einzelnen erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 einen Spielzeug-Frontlader in einer perspektivischen Ansicht,

Fig. 2 einen Teil des Spielzeug-Frontladers gemäß Fig. 1 in einer weiteren perspektivischen Ansicht,

Fig. 3 einen anderen Teil des Spielzeug-Frontladers gemäß Fig. 1 in einer weiteren perspektivischen Ansicht,

Fig. 4 den Spielzeug-Frontlader gemäß Fig. 1 bis 3 in verschiedenen Seitenansichten in verschiedenen Schwenkstellungen des Hubarms,

Fig. 5 den Spielzeug-Frontlader gemäß Fig. 1 bis 3 in verschiedenen Seitenansichten in verschiedenen Schwenkstellungen der Kippmulde und

Fig. 6 weitere Seitenansichten des Spielzeug-Frontladers gemäß Fig. 1 bis 3 in verschiedenen Schwenkstellungen des Hubarms und der Kippmulde.

[0022] Der in den Figuren gezeigte Spielzeug-Frontlader umfaßt einen Hubarm 1 und eine Kippmulde 2. Der Hubarm 1 ist an einem Getriebegehäuse 3 um eine horizontale Achse 4 drehbar befestigt. Das Getriebegehäuse 3 ist mit einem Motorgehäuse 5 verbunden. Getriebegehäuse 3 und Motorgehäuse 5 sind an einem Spielzeug, nämlich an einem Traktorfahrzeug im Bereich von dessen Motorhaube lösbar befestigt (in der Zeich-

nung nicht dargestellt). Das Getriebegehäuse 3 und das Motorgehäuse 5 können als ein Gehäuse ausgebildet sein. Die Kippmulde 2 ist an dem Hubarm 1 um eine horizontale Achse 6 drehbar gelagert. Die Kippmulden-Achse 6 befindet sich an dem der Hubarm-Achse 4 abgewandten Ende des Hubarms 1.

[0023] Durch eine Drehung um die Achse 4 kann der Hubarm 1 nach oben und unten verschwenkt werden. Durch eine Drehung um die Achse 6 kann die Kippmulde 2 gekippt werden.

[0024] Fig. 2 zeigt die Hebeeinheit des Spielzeug-Frontladers in einer perspektivischen Darstellung. Der Hubarm 1 umfaßt zwei parallele, beabstandete erste Schenkel 7 und zwei parallele, beabstandete zweite Schenkel 8, die mit den ersten Schenkeln 7 fest verbunden sind. Die Schenkel 7 und die Schenkel 8 verlaufen in einem Winkel von etwa 90° bis 130° zueinander. An der Verbindungsstelle der Schenkel 7, 8 und dem Endbereich der Schenkel 8 sind die Schenkel durch Querstreben 9 miteinander verbunden.

[0025] Die zweiten Schenkel 8 weisen an ihren den ersten Schenkeln 7 abgewandten Enden nach vorne und obenweisende Verlängerungen 10 auf, an deren Enden sich Aufnahmen 11 für die Kippmulden-Achse 6 befinden.

[0026] Im Motorgehäuse 5 ist ein Antriebsmotor 12 für den Hubarm 1 angeordnet. Es handelt sich um einen fernsteuerbaren Elektromotor. Der Antriebsmotor 12 treibt ein Getriebe 13 an, das sich im Getriebegehäuse 3 befindet. Es handelt sich um ein fünfstufiges Untersetzungsgetriebe mit einer ersten Getriebestufe 14, einer zweiten Getriebestufe 15, einer dritten Getriebestufe 16, einer vierten Getriebestufe 17 und einem Antriebszahnrad 18 für den Hubarm 1, welches die fünfte Getriebestufe bildet. In der vierten Getriebestufe 17 ist eine Rutschkupplung vorgesehen. Das Antriebszahnrad 18 ist mit der Hubarm-Achse 4 koaxial. Es ist ferner nur teilverzahnt, ist also nur über einen Teil seines Umfangs mit Zähnen versehen.

[0027] Die ersten Schenkel 7 sind mit dem Antriebszahnrad 18 und mit der Hubarm-Achse 4 lösbar verbindbar, insbesondere aufsteckbar.

[0028] Mit der Hubarm-Achse 4 ist ein teilverzahntes Zahnrad 19 verbunden, das sich bei einer Drehung des Hubarms 1 um die Achse 4 mitdreht. Das Zahnrad 19 greift in ein Zahnrad 20 einer elektronischen Winkelerfassung 21 ein, die einen Sensor in einem Sensorgehäuse 22 umfaßt. Der Sensor gibt die erfaßte Winkelstellung an eine Auswerteelektronik weiter (in der Zeichnung nicht dargestellt).

[0029] Fig. 3 zeigt die Kippeinheit des Spielzeug-Frontladers gemäß Fig. 1. In dem Motorgehäuse 5 ist ein Antriebsmotor 23 für die Kippmulde 2 angeordnet. Es handelt sich um einen fernsteuerbaren Elektromotor. Der Antriebsmotor 23 treibt ein Getriebe 24 an, das sich im Getriebegehäuse 3 befindet. Es handelt sich um ein fünfstufiges Untersetzungsgetriebe mit einer ersten Getriebestufe 25, einer zweiten Getriebestufe 26, einer drit-

ten Getriebestufe 27, einer vierten Getriebestufe 28 und einem Antriebszahnrad 29 für die Kippmulde 2, welches die fünfte Getriebestufe bildet. In der vierten Getriebestufe 28 ist eine Rutschkupplung vorgesehen. Das Antriebszahnrad 29 ist mit der Hubarm-Achse 4 koaxial. Es ist ferner mit dem Antriebszahnrad 18 für den Hubarm 1 koaxial. Das Antriebszahnrad 29 ist teilverzahnt.

[0030] Mit der Hubarm-Achse 4 ist ein teilverzahntes Zahnrad 30 verbunden, das sich bei einer Drehung des Antriebszahnrad 29 mitdreht. Das Zahnrad 30 greift in ein Zahnrad 31 der elektronischen Winkelerfassung 21 ein, die einen weiteren Sensor in einem weiteren Sensorgehäuse 32 umfaßt. Der weitere Sensor gibt die erfaßte Winkelstellung an die Auswerteelektronik weiter (in der Zeichnung nicht dargestellt).

[0031] Der Antrieb für die Kippmulde 2 umfaßt ferner eine erste Umlenkstange 33, die an dem Antriebszahnrad 29 und an einem ersten Umlenkhebel 34 gelenkig befestigt ist. Der erste Umlenkhebel 34 umfaßt eine Hebelstange 35, an der ein Hebelarm 36 vorgesehen ist. Die Hebelstange 35 ist in Aufnahmen 37 (Fig. 2) drehbar gelagert, die an den Verbindungsstellen der Schenkel 7 und 8 des Hubarms 1 vorgesehen sind. Die erste Umlenkstange 33 ist an dem Hebelarm 36 gelenkig befestigt.

[0032] Der Antrieb für die Kippmulde 2 umfaßt ferner eine zweite Umlenkstange 38, die an dem ersten Umlenkhebel 34 und an einem zweiten Umlenkhebel 39 gelenkig befestigt ist. Der zweite Umlenkhebel 39 umfaßt eine Hebelstange 40, an der ein Hebelarm 41 vorgesehen ist. Die Hebelstange 40 ist in Aufnahmen 42 (Fig. 2) drehbar gelagert, die an den Enden der zweiten Schenkel 8 des Hubarms 1 vorgesehen sind. Die Aufnahmen 42 liegen am Fuß der Verlängerungen 10. Die zweite Umlenkstange 38 ist an dem Hebelarm 36 des ersten Umlenkhebels 34 gelenkig befestigt.

[0033] Der Antrieb für die Kippmulde 2 umfaßt schließlich einen Kipphebel 43, der an der Kippmulde 2 gelenkig befestigt ist. Das andere Ende des Kipphebels 43 ist an dem Hebelarm 41 des zweiten Umlenkhebels 39 gelenkig befestigt. Die Befestigungsstelle des Kipphebels 43 an dem Hebelarm 41 ist mit der Befestigungsstelle der zweiten Umlenkstange 38 an dem Hebelarm 41 koaxial.

[0034] Die Antriebsmotoren 12 und 23 sind unabhängig voneinander betätigbar. Sie sind ferner derart betätigbar, daß die Antriebszahnräder 18, 29 synchron zueinander betätigt werden. Die Antriebsmotoren 12, 23 können synchron gesteuert werden, um auf diese Weise die Antriebszahnräder 18, 29 synchron miteinander zu betätigen. Stattdessen oder zusätzlich kann die Synchronität der Bewegungen der Antriebszahnräder 18, 29 durch die elektronische Winkelerfassung 21 unterstützt oder hergestellt werden.

[0035] Wenn die Antriebszahnräder 18, 29 synchron bewegt werden, wird der Hubarm 1 durch die Bewegung des Antriebszahnrad 18 bewegt und wird durch die synchrone Bewegung des Antriebszahnrad 29 bewirkt, daß die Kippmulde 2 ihre Winkelstellung gegenüber dem

Hubarm 1 nicht oder nur unwesentlich verändert. Dies ist in Fig. 4 gezeigt. Zunächst befindet sich der Hubarm 1 in seiner unteren Endstellung gemäß Fig. 4a. Durch eine Bewegung des Antriebszahnrad 18 kann er in eine Mittelstellung gemäß Fig. 4b angehoben werden. Während dieser Bewegung wird das Antriebszahnrad 29 synchron zum Antriebszahnrad 18 bewegt. Dies bewirkt, daß die Kippmulde 2 ihre relative Stellung gegenüber dem Hubarm 1 im wesentlichen beibehält.

[0036] Durch eine weitere Bewegung des Antriebszahnrad 18 wird der Hubarm in die in Fig. 4c gezeigte, obere Endstellung bewegt. Währenddessen bewegt sich das Antriebszahnrad 29 synchron mit, so daß die Winkelstellung der Kippmulde 2 gegenüber dem Hubarm 1 im wesentlichen bestehen bleibt.

[0037] Es ist allerdings auch möglich, die Kippmulde 2 gegenüber dem Hubarm 1 zu verschwenken, wie in Fig. 5 gezeigt. Hier wird das Antriebszahnrad 18 nicht bewegt, so daß der Hubarm 1 seine Stellung, nämlich die obere Endstellung, beibehält. Durch eine Bewegung des Antriebszahnrad 29 wird die Kippmulde 2 aus der in Fig. 5a gezeigten, nach oben weisenden Stellung über eine Mittelstellung gemäß Fig. 5b in eine untere Stellung verschwenkt, die in Fig. 5c dargestellt ist. Die Verschwenkung der Kippmulde 2 erfolgt dadurch, daß das Antriebszahnrad 29 die erste Umlenkstange 33 bewegt, die ihrerseits den ersten Umlenkhebel 34 verschwenkt, wodurch die zweite Umlenkstange 38 bewegt wird. Die Bewegung der zweiten Umlenkstange 38 bewirkt eine Verschwenkung der Hebelstange 40 und damit eine Bewegung des Kipphebels 43, der die Kippmulde 2 um die Achse 6 verschwenkt.

[0038] Fig. 6 zeigt die Kombination beider Bewegungen. In Fig. 6a, b, c befindet sich der Hubarm 1 jeweils in seiner oberen Endstellung, und die Kippmulde 2 wird von einer nach unten gerichteten Stellung über eine Mittelstellung in eine nach oben gerichtete Stellung verschwenkt. In Fig. 6d, e, f befindet sich der Hubarm 1 in einer Mittelstellung, und die Kippmulde 2 wird von einer nach unten gerichteten Stellung über eine Mittelstellung in eine nach oben gerichtete Stellung verschwenkt. In Fig. 6g, h, i befindet sich der Hubarm 1 in seiner unteren Endstellung, und die Kippmulde 2 wird von einer nach unten gerichteten Stellung über eine Mittelstellung in eine nach oben gerichtete Stellung verschwenkt.

[0039] Es ist allerdings auch möglich, das Schema der Fig. 6 nicht jeweils von links nach rechts, sondern von oben nach unten zu durchlaufen. Die Kippmulde 2 kann beispielsweise in die nach unten gerichtete Stellung gebracht werden, die in Fig. 6a, d, g gezeigt ist, und der Hubarm 1 kann in dieser Reihenfolge von oben nach unten verschwenkt werden, wobei die nach unten gerichtete Stellung der Kippmulde 2 erhalten bleibt. In gleicher Weise kann die Bewegung in der Reihenfolge der Fig. 6b, e, h oder der Fig. 6c, f, i durchlaufen werden oder die jeweils umgekehrte Bewegung.

[0040] Ferner ist es möglich, beide Bewegungen beliebig miteinander zu kombinieren.

[0041] Der erfindungsgemäße Spielzeug-Frontlader kann bei Spielfahrzeugen in einem beliebigen Maßstab realisiert werden, insbesondere bei Spielfahrzeugen im Maßstab 1:32. Die Zahnräder der Getriebestufen können aus Kunststoff hergestellt sein. Die erfindungsgemäße Lösung ist montagefreundlich und reparaturfreundlich. Sie kann in einer realitätsnahen Optik hergestellt werden. Die Erfindung kann mit einem mechanischen Hubarm und einem Kipphebelgestänge sowie darauf abgestimmten Getrieben mit zwei mechatronischen Antrieben, welche die Hebe- und Kippfunktion verwirklichen, realisiert werden. Die Kippfunktion der Kippmulde oder des sonstigen Anbaugeräts wird über ein exakt proportioniertes Hebelgestänge umgesetzt, welches aus Draht oder verstärktem Kunststoff besteht. Der Hubarm und die Kippmulde können aus leichtgewichtigen Materialien hergestellt werden, und sie können, äquivalent zum Original, multifunktional gewechselt werden. Der Hubarm kann aus Gründen der Festigkeit und Spielsicherheit aus festen und stabilen Materialien gefertigt werden. Er kann fahrzeugspezifisch angepaßt werden.

[0042] Das Getriebegehäuse und das Motorgehäuse beherbergen zwei unabhängig voneinander ansteuerbare Antriebseinheiten, die aus Gründen der Spielsicherheit mit Rutschkupplungen ausgestattet sind, so daß bei unsachgemäßem Gebrauch Beschädigungen und Verletzungen, insbesondere das Quetschen von Fingern, verhindert werden.

[0043] Während der Kippfunktion wirkt nur einer der beiden Antriebe. Bei der Hebefunktion arbeiten beide Antriebe synchron zueinander, um die Kippmulde oder das sonstige Anbaugerät beim Heben des Hubarms in seiner beispielsweise waagrechten Position zu halten. Dabei kann der Antrieb für die Kippmulde permanent und in Winkelabhängigkeit zu der Bewegung des Hubarms nachgeregelt werden. Die dafür erforderliche Elektronik einschließlich der Winkelerfassung kann sich direkt an den Antrieben befinden.

[0044] Die Erfindung kann in Modulbauweise realisiert werden. Dadurch ist der Spielzeug-Frontlader besonders montagefreundlich und reparaturfreundlich und kann zudem günstig hergestellt werden. Ferner wird dadurch die Möglichkeit geschaffen, den Spielzeug-Frontlader entsprechend dem Original mit wenigen Handgriffen an das Fahrzeug anzubauen oder von dem Fahrzeug zu entfernen.

[0045] Die hauptsächlich aus Kunststoff hergestellten Bauteile lassen den Geräuschpegel und den Herstellungspreis sinken. In Folge seiner Konstruktion und Materialwahl kann der Spielzeug-Frontlader nahezu verschleißfrei hergestellt werden. Er kann in verschiedene Fahrzeugtypen integriert werden. Beide Antriebe können platzsparend und kostengünstig in einem einzigen Motor- und Getriebegehäuse untergebracht werden.

Patentansprüche

1. Spielzeug-Frontlader für ein Spielfahrzeug mit einem Hubarm (1), der an dem Spielfahrzeug drehbar befestigbar oder befestigt ist, einer Kippmulde (2), die an dem Hubarm (1) drehbar befestigbar oder befestigt ist, einem Antrieb (12, 13) für den Hubarm (1) und einem Antrieb (23, 24) für die Kippmulde (2), der von dem Antrieb (12, 13) für den Hubarm (1) unabhängig betätigbar ist.
2. Spielzeug-Frontlader nach Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebsmotoren (12, 23) der Antriebe im Bereich des dem Spielfahrzeug zugewandten Endes des Hubarms (1) angeordnet sind.
3. Spielzeug-Frontlader nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antrieb (12, 13) für den Hubarm (1) und/oder der Antrieb (23, 24) für die Kippmulde (2) ein Getriebe (13, 24) umfassen.
4. Spielzeug-Frontlader nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebszahnäder (18, 29) der Getriebe (13, 24) koaxial angeordnet sind.
5. Spielzeug-Frontlader nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebszahnäder (13, 24) koaxial mit der Hubarm-Drehachse (3) angeordnet sind.
6. Spielzeug-Frontlader nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hubarm (1) an seinem Getriebe (13), insbesondere an seinem Antriebszahnrad (18) lösbar befestigbar ist.
7. Spielzeug-Frontlader nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antrieb für den Hubarm (1) und der Antrieb für die Kippmulde (2) synchron betätigbar sind.
8. Spielzeug-Frontlader nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antrieb für den Hubarm (1) und/oder der Antrieb für die Kippmulde (2) eine Winkelerfassung (21) umfassen.
9. Spielzeug-Frontlader nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antrieb für die Kippmulde (2) eine erste Umlenkstange (33) umfaßt.
10. Spielzeug-Frontlader nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erste Umlenkstange (33) an dem Getriebe (24), insbesondere an dem Antriebszahnrad (29), des Antriebs für die Kippmulde (2) und an einem ersten Umlenkhebel (34) gelenkig

befestigt ist.

11. Spielzeug-Frontlader nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antrieb für die Kippmulde (2) eine zweite Umlenkstange (38) umfaßt. 5
12. Spielzeug-Frontlader nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zweite Umlenkstange (38) an dem ersten Umlenkhebel (34) und an einem zweiten Umlenkhebel (39) gelenkig befestigt ist. 10
13. Spielzeug-Frontlader nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antrieb für die Kippmulde (2) einen Kipphebel (43) umfaßt, der an der Kippmulde (2) gelenkig befestigt ist. 15
14. Spielzeug-Frontlader nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kipphebel (43) an dem zweiten Umlenkhebel (39) und/oder an der zweiten Umlenkstange (38) gelenkig befestigt ist. 20
15. Spielfahrzeug, **gekennzeichnet durch** einen Spielzeug-Frontlader nach einem der Ansprüche 1 bis 14. 25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

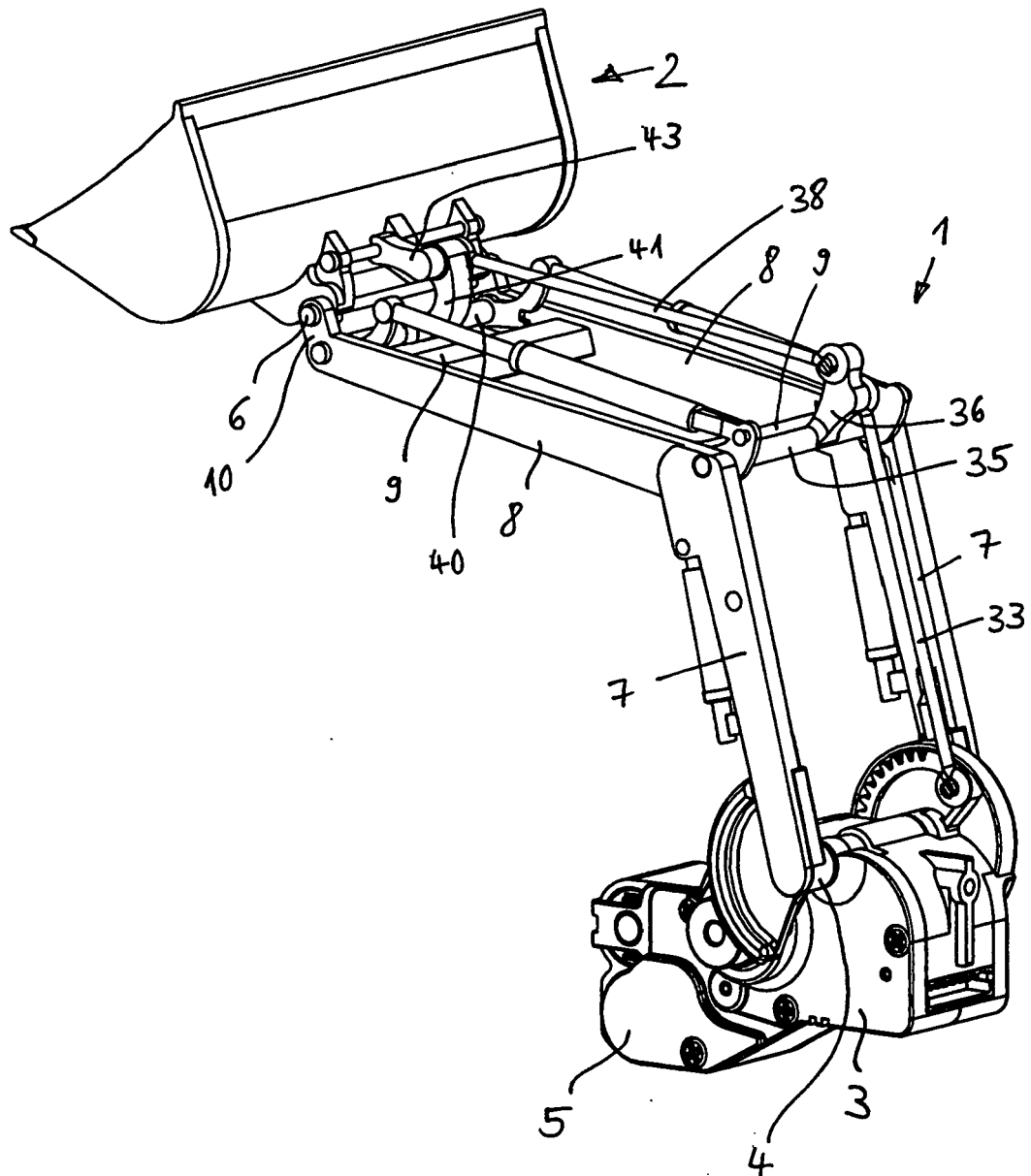


Fig. 2

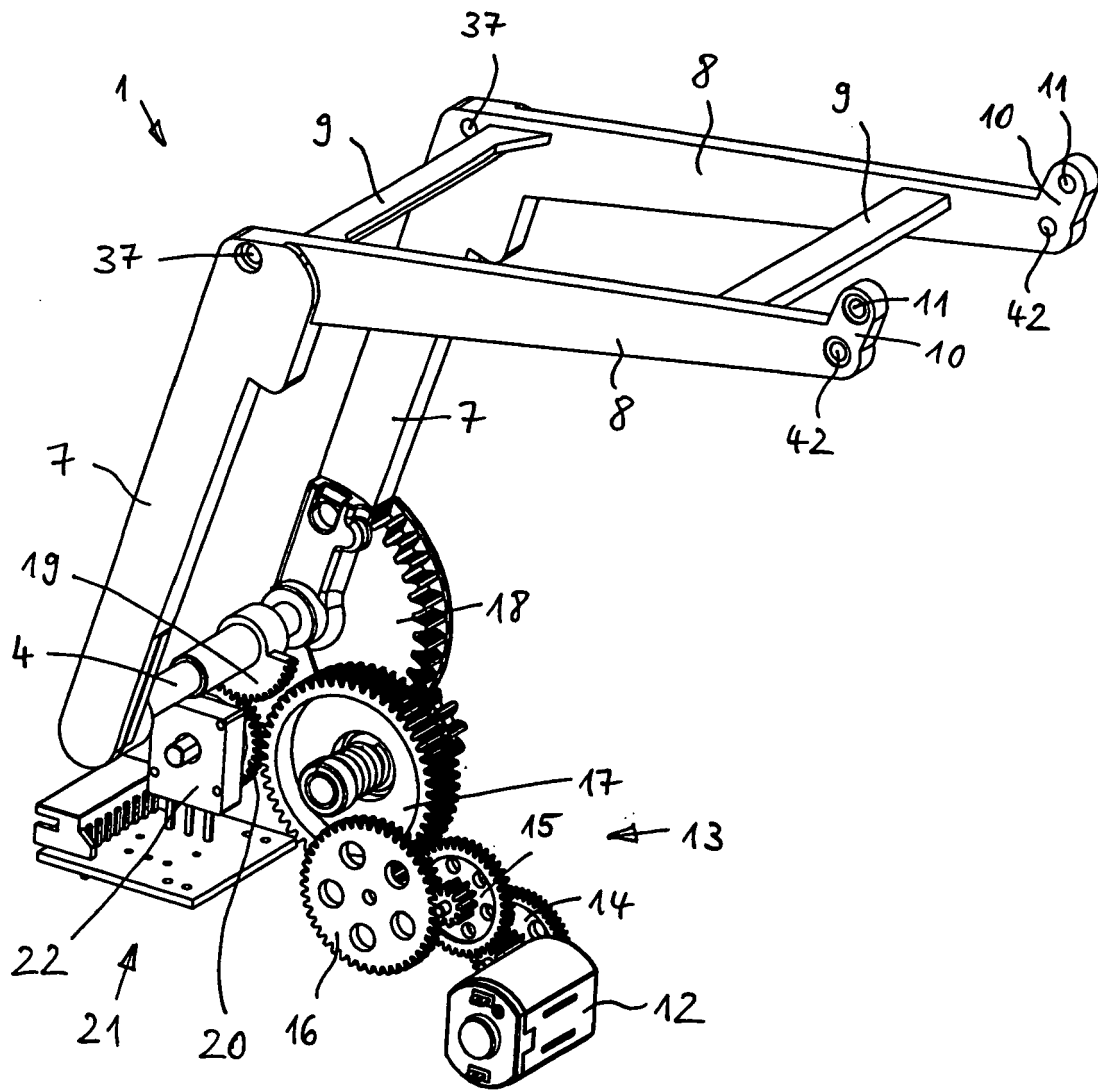
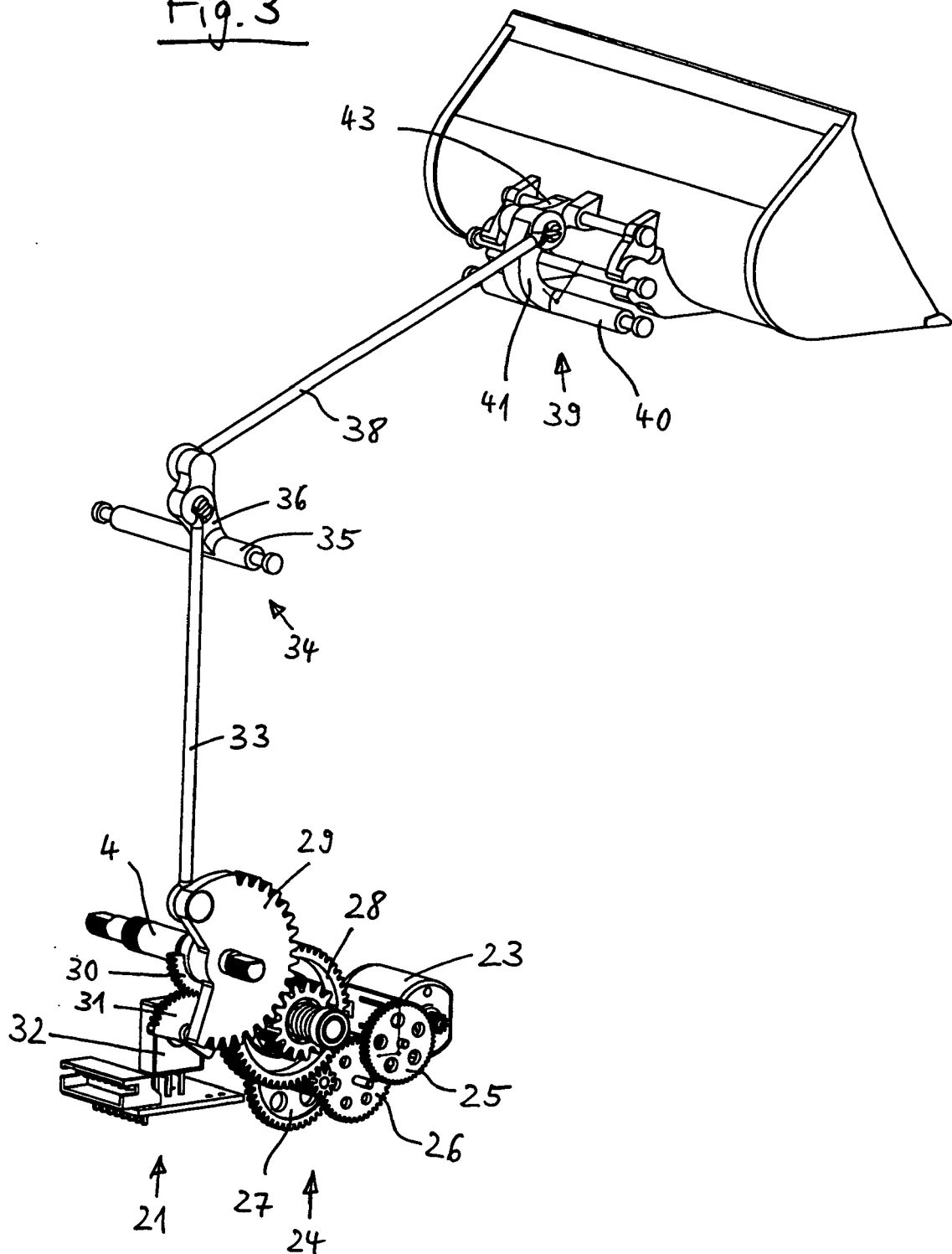
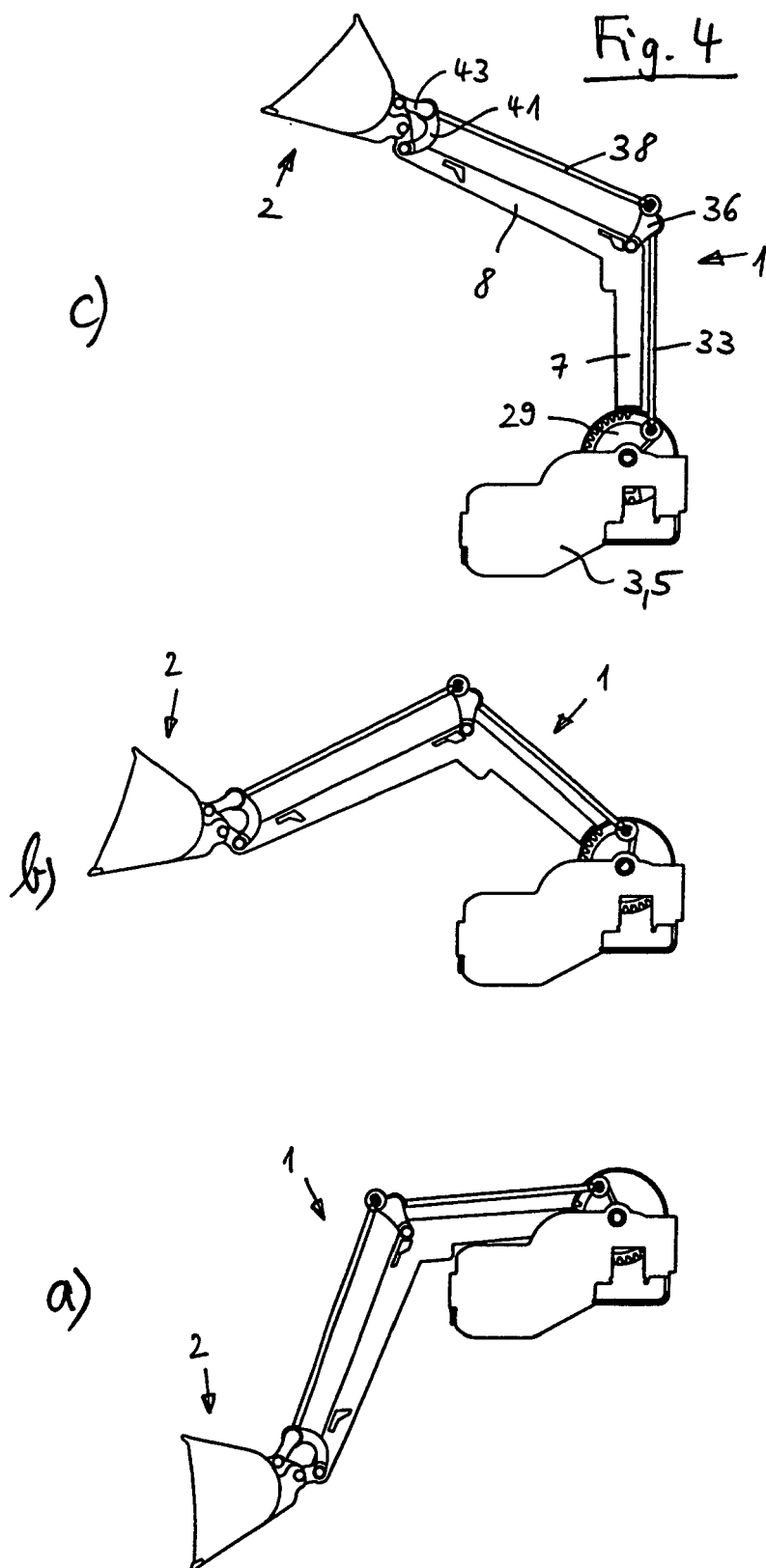
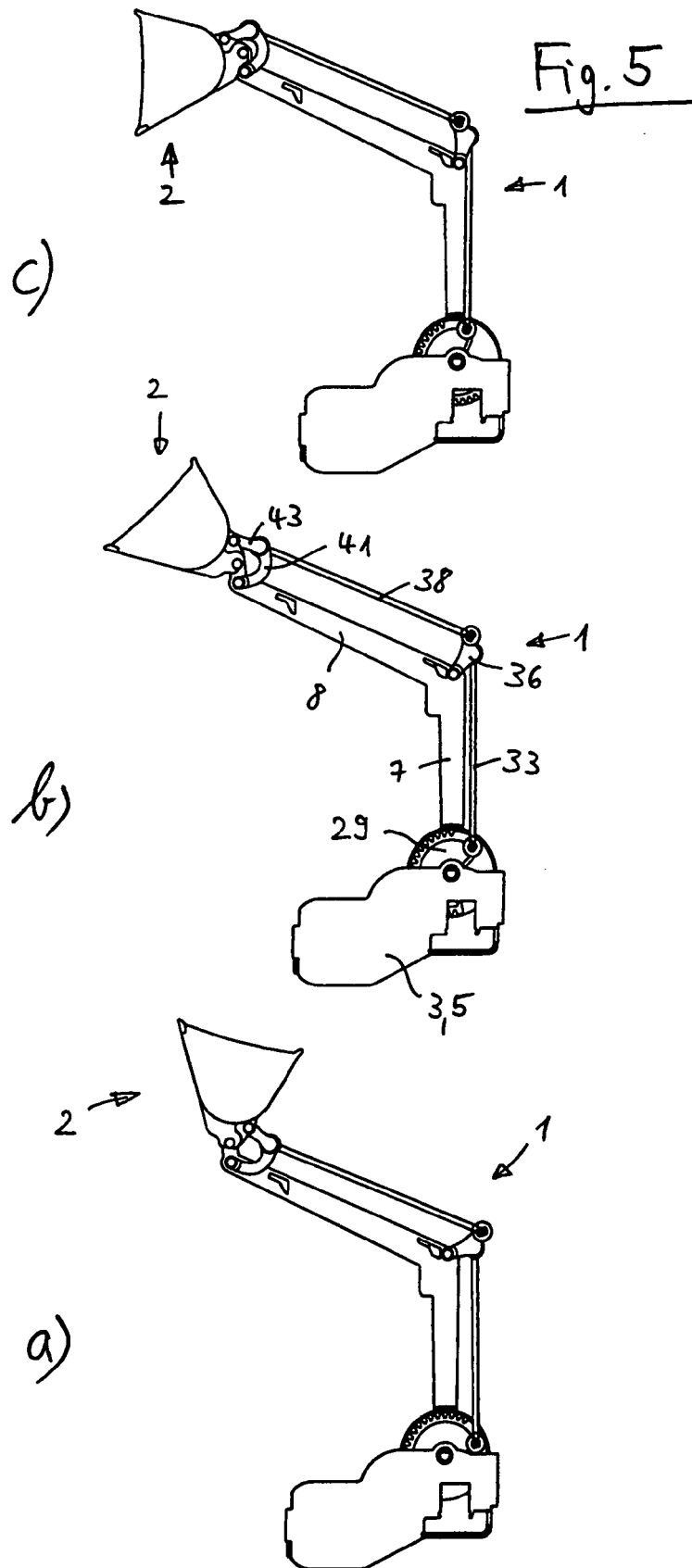
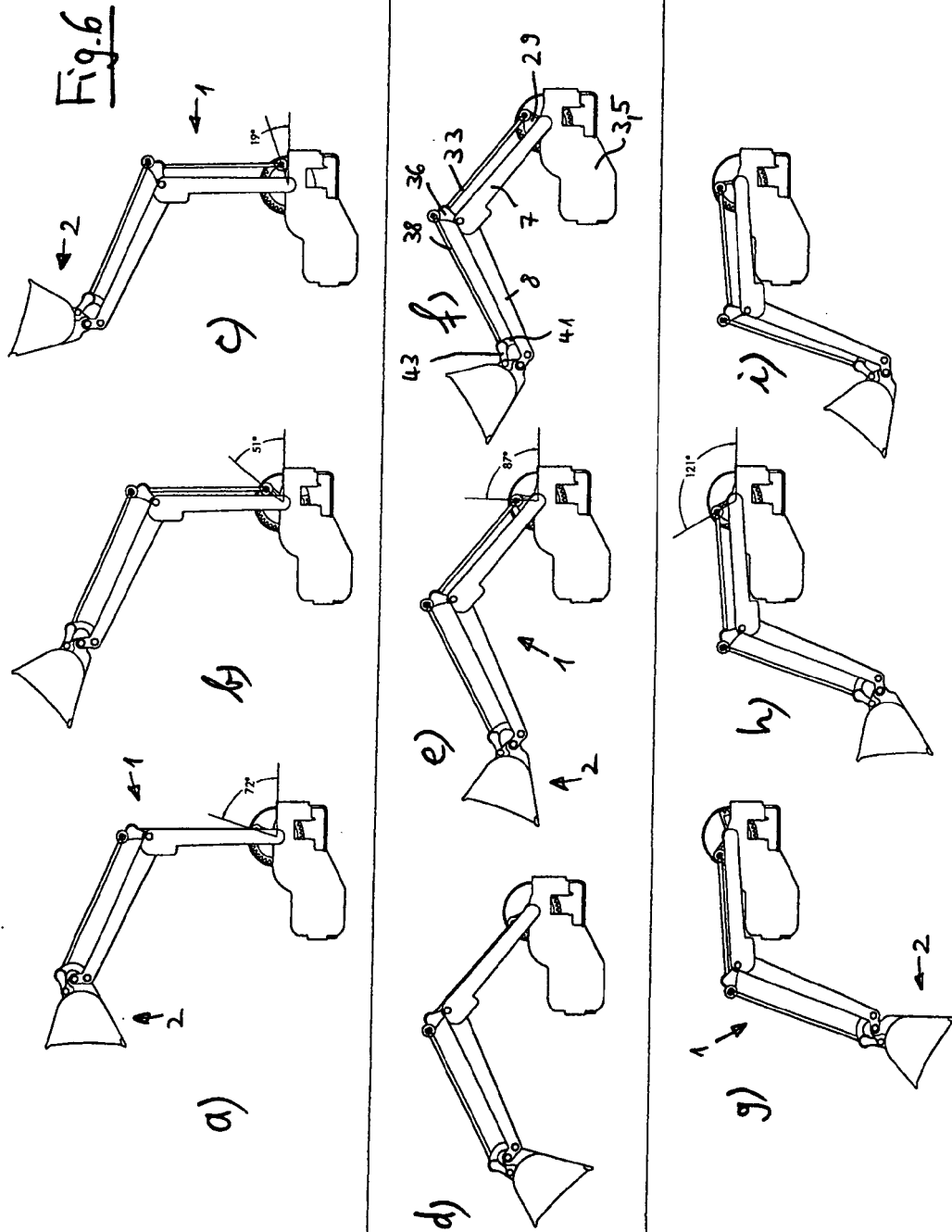


Fig. 3











EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 00 2215

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 3 744 181 A (GAGNON R) 10. Juli 1973 (1973-07-10) * Spalte 2, Zeile 12 - Spalte 3, Zeile 35; Abbildungen *	1-15	INV. A63H17/12
A	DE 20 2008 003709 U1 (BRUDER SPIELWAREN GMBH & CO KG [DE]) 3. Juli 2008 (2008-07-03) * Absatz [0022] - Absatz [0031]; Abbildungen *	1-15	
A	DE 298 00 336 U1 (BRUDER SPIELWAREN GMBH & CO KG [DE]) 19. März 1998 (1998-03-19) * Seite 3, Zeile 27 - Seite 5, Zeile 26; Abbildungen *	1-15	
A	KR 200 438 167 Y1 (YEONG-HYEON KIM) 17. Januar 2008 (2008-01-17) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A63H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. Juni 2011	Prüfer Lucas, Peter
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 : 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 00 2215

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

22-06-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3744181 A	10-07-1973	KEINE	
DE 202008003709 U1	03-07-2008	US 2009233520 A1	17-09-2009
DE 29800336 U1	19-03-1998	KEINE	
KR 200438167 Y1	17-01-2008	KEINE	

EPO FORM P0461

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