



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 445 008 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.08.2004 Patentblatt 2004/33

(51) Int Cl.7: **A63H 17/12**

(21) Anmeldenummer: **03028404.6**

(22) Anmeldetag: **11.12.2003**

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

(72) Erfinder: **Bruder, Paul Heinz, Dipl.-Ing. (FH)
90768 Fürth (DE)**

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

(30) Priorität: **29.01.2003 DE 20301186 U**

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

(54) **Längenverstellungseinrichtung mit dem äusseren Erscheinungsbild eines Pneumatik- oder Hydraulikzylinders für ein Spielzeugfahrzeug**

(57) Bei einer Längenverstellungseinrichtung für ein Spielzeugfahrzeug, insbesondere mit dem äusseren Erscheinungsbild eines Pneumatik- oder Hydraulikzylinders, zur Positionsverstellung von Gerätschaften wie Ladeschaufeln, Planierschaufeln oder dergleichen ist eine äussere Zylinderhülse (2) mit einer Verbindungseinrichtung (6) zum Gehäuse des Spielzeugfahrzeugs, einen in der Zylinderhülse (2) verschiebbar gelagerten

Kolben (7) mit einer Verbindungseinrichtung (6) für die zu verstellende Gerätschaft, eine Gewindespindel (3) mit einem Drehknopf (5), wobei die Gewindespindel (3) in die Zylinderhülse (2) und in einen Gewindeabschnitt (12) am inneren Ende des Kolbens (7) eingreift, wobei die innere Stirnfläche (18) des gegenüber der Gewindestirnfläche (3) verbreiterten Drehknopfes (5) an der äusseren Stirnfläche (17) der Zylinderhülse (2) anliegt, vorgesehen.

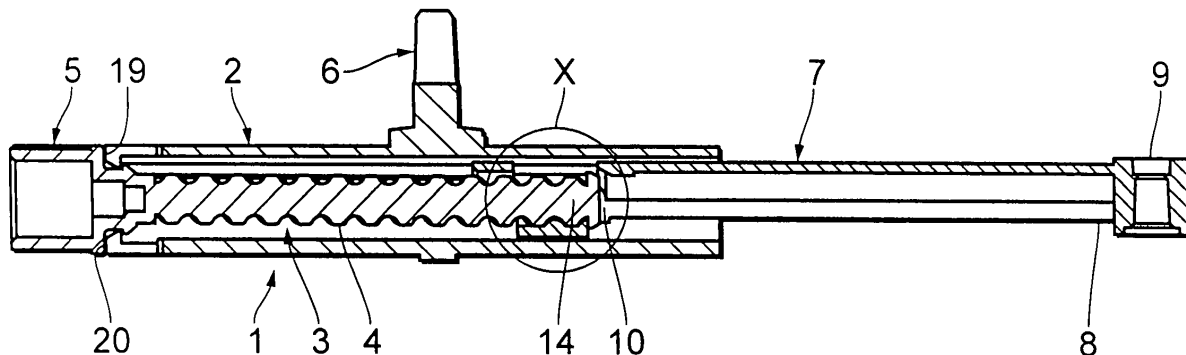


Fig. 1

EP 1 445 008 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf eine Längenverstellungseinrichtung für ein Spielzeugfahrzeug, insbesondere mit dem äußeren Erscheinungsbild eines Pneumatik- oder Hydraulikzylinders, zur Positionsverstellung von Gerätschaften, wie Ladeschaufeln, Planierschaufeln oder dergleichen.

[0002] Es gibt zahlreiche Spielzeug-Fahrzeugmodelle die darauf ausgelegt sind, möglichst detailgenau das Original wiederzugeben. Solche Modelle sind häufig optisch ansprechend, der Spielreiz ist aber meistens gering, weil sich die Spielmöglichkeiten darauf beschränken, das Fahrzeug über eine Oberfläche zu bewegen.

[0003] Andererseits gibt es vor allem in Kunststofftechnik ausgeführte Spielzeug-Fahrzeuge, die zwar einerseits einen wirklichkeitsnahen Eindruck machen, die andererseits aber gestalterische Vereinfachungen und auf den Spielbetrieb zugeschnittene Veränderungen aufweisen, um auf diese Weise den Spielreiz zu erhöhen, indem Funktionen wie Beladen und Entladen, Planieren usw. realisierbar sind.

[0004] Bei solchen Spielzeug-Fahrzeugen ist es wichtig, die technische Funktionalität in ein wirklichkeitsnahes Erscheinungsbild zu verpacken und eine sehr robuste Ausgestaltung zu erreichen.

[0005] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Längenverstellungseinrichtung der eingangs genannten Art so auszugestalten, dass bei wirklichkeitsnahe äußeren Erscheinungsbild eine Längen-Relativbewegung möglich ist und die Endposition bzw. der Hub dieser Bewegung stufenlos einstellbar ist.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine äußere Zylinderhülse mit einer Verbindungseinrichtung zum Gehäuse des Spielzeug-Fahrzeugs, einen in der Zylinderhülse verschiebbar gelagerten Kolben mit einer Verbindungseinrichtung für die zu verstellende Gerätschaft, eine Gewindespindel mit einem Drehknopf, wobei die Gewindespindel in die Zylinderhülse und in einen Gewindeabschnitt am inneren Ende des Kolbens eingreift, und wobei die innere Stirnfläche des gegenüber der Gewindespindel verbreiterten Drehknopfes an der äußeren Stirnfläche der Zylinderhülse anliegt.

[0007] Durch das Verdrehen des Drehknopfes wird das innere Ende der Gewindespindel mehr oder weniger weit in den Gewindeabschnitt des Kolbens eingeschraubt, wobei durch die Anlage der inneren Stirnfläche des Drehknopfes an der äußeren Stirnfläche der Zylinderhülse der Verstellweg verändert wird. Dementsprechend ist es auf diese Weise z.B. möglich, die Position einer Planierschaufel oder deren Schwenkbereich einzustellen.

[0008] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Kolben als Halbschale ausgebildet ist, wobei diese Halbschale im Bereich des Gewindeabschnitts eine Ausnehmung aufweist und der Ge-

windeabschnitt der Ausnehmung gegenüber als Überbrückung der Halbschale ausgebildet ist. Durch die Ausnehmung und die brückenartige Ausbildung des Gewindeabschnitts erhält die ganze Anordnung eine gewisse Elastizität und Nachgiebigkeit, die bei einer Blockierung ein Durchrutschen des Gewindes ermöglicht und auf diese Weise Beschädigungen verhindert.

[0009] Günstigerweise kann vorgesehen sein, dass der Gewindeabschnitt einen sich um ca. 70° in Umfangsrichtung erstreckenden, nach innen vorspringenden Gewindegang aufweist. Dies ermöglicht eine einfache Montage und begünstigt ein Durchrutschen im Überlastfall.

[0010] Die Gewindespindel kann mit Vorteil an ihrem inneren Ende einen verbreiterten Kragen aufweisen, der beim Herausschrauben der Gewindespindel aus dem Kolben an der inneren Stirnseite des Gewindeabschnitts zur Anlage kommt, also eine Art Anschlag bildet und dementsprechend eine unbeabsichtigte Demontage verhindert.

[0011] Der Ringkragen kann in Richtung der Stirnseite des Gewindeabschnitts einen zur Längsachse um 90° verlaufende Stirnfläche aufweisen, die einen sicheren Anschlag gewährleistet und in der entgegengesetzten Richtung eine Abschrägung, wodurch das Einschieben bzw. Einrasten bei der Montage erleichtert wird.

[0012] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Längenverstellungseinrichtung im Grundzustand,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung des Details X in Fig. 1,

Fig. 3 eine Fig. 1 entsprechende Darstellung des Überlastfalls, und

Fig. 4 eine Fig. 2 entsprechende Darstellung im Überlastfall.

[0013] Eine in der Zeichnung dargestellte Längenverstellungseinrichtung 1 umfasst eine Zylinderhülse 2, eine in der Zylinderhülse 2 angeordnete Gewindespindel 3 mit einem Außengewinde 4, deren äußeres, in der Zeichnung linkes Ende mit einem Drehknopf 5 mit einem im Vergleich zur Gewindespindel größeren Durchmesser versehen ist.

[0014] Von der Außenseite der Zylinderhülse 2 erstreckt sich eine Verbindungseinrichtung 6 in Form eines geschlitzten Rastzapfens zur Verbindung mit einem Spielzeugfahrzeug weg.

[0015] Ein Kolben 7 ist im Querschnitt als Halbschale ausgebildet und weist an seinem freien äußeren Ende 8 eine Verbindungseinrichtung in Form eines Lagerauges 9 zu einer Gerätschaft, wie einer Planierschaufel,

auf.

[0016] Wie insbesondere aus Fig. 2 deutlich wird, ist das innere Ende 10 des Kolbens 7 mit einer Ausnehmung 11 versehen, wobei die Halbschale auf der der Ausnehmung 11 gegenüberliegenden Seite durch einen Gewindeabschnitt 12 mit einem inneren Gewindegang 13 überbrückt wird.

[0017] Die Gewindespindel 3 greift mit ihrem inneren Ende 14 in diesen Gewindeabschnitt 12 ein, d.h. der innen vorspringende Gewindegang 13 greift in das Innengewinde 4 der Gewindespindel 3 ein.

[0018] Am inneren Ende der Gewindespindel 3 ist ein Ringkragen 15 ausgebildet, der eine gegenüber der Längsachse um 90° verlaufende erste Stirnfläche 16 und eine abgeschrägte äußere Stirnfläche 17 aufweist, die eine leichte Montage durch Einrasten ermöglicht.

[0019] Beim vollständigen Herausschrauben der Gewindespindel 3 gelangt die Stirnfläche 16 zur Anlage gegen die Stirnfläche 18 des brückenartigen Gewindeabschnitts 12, so dass ein unbeabsichtigtes vollständiges Herausdrehen vermieden wird.

[0020] In ähnlicher Weise liegt die innere Stirnseite 19 des Drehknopfes 5 an der äußeren Stirnseite 20 der Zylinderhülse 2 an. Durch Stege an der Innenseite der Zylinderhülse 2 ist der halbschalenartige Kolben 7 über seine an den inneren Stegen anliegenden Oberkanten gegen Verdrehen gesichert, so dass eine Betätigung des Drehknopfes dazu führt, dass der Kolben relativ zur Zylinderhülse ausgefahren oder eingefahren wird.

[0021] In Fig. 3 und 4 ist der Überlastfall dargestellt, wo der Drehknopf betätigt wird, jedoch aufgrund einer Blockierung der zu betätigenden Gerätschaft ein Verstellen nicht möglich ist. Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann dann das Außengewinde 4 sich relativ zu dem Gewindegang 13 des Gewindeabschnitts 12 anheben, wodurch ein Durchrutschen ermöglicht und eine Beschädigung vermieden wird.

derhülse (2) und in einen Gewindeabschnitt (12) am inneren Ende des Kolbens (7) eingreift,

— wobei die innere Stirnfläche (18) des gegenüber der Gewindespindel (3) verbreiterten Drehknopfes (5) an der äußeren Stirnfläche (17) der Zylinderhülse (2) anliegt.

2. Längenverstellungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben (7) als Halbschale ausgebildet ist, wobei diese Halbschale im Bereich des Gewindeabschnittes (12) eine Ausnehmung (11) aufweist und der Gewindeabschnitt (12) der Ausnehmung (11) gegenüber als Überbrückung der Halbschale ausgebildet ist.

3. Längenverstellungseinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gewindeabschnitt (12) einen sich um ca. 180° in Umfangsrichtung erstreckenden, nach innen vorspringenden Gewindegang (13) aufweist.

4. Längenverstellungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewindespindel (3) an ihrem inneren Ende (10) einen verbreiterten Kragen (15) aufweist, der beim Herausschrauben der Gewindespindel (3) aus dem Kolben (7) an der inneren Stirnseite (18) des Gewindeabschnitts (12) zur Anlage kommt.

5. Längenverstellungseinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ringkragen (15) in Richtung der Stirnseite des Gewindeabschnitts (12) eine zur Längsachse um 90° verlaufende Stirnfläche (16) und in der entgegengesetzten Richtung eine Abschrägung (17) aufweist.

Patentansprüche

1. Längenverstellungseinrichtung für ein Spielzeugfahrzeug, insbesondere mit dem äußeren Erscheinungsbild eines Pneumatik- oder Hydraulikzylinders, zur Positionsverstellung von Gerätschaften wie Ladeschaufeln, Planierschaufeln oder dergleichen umfassend

— eine äußere Zylinderhülse (2) mit einer Verbindungseinrichtung (6) zum Gehäuse des Spielzeugfahrzeugs,

— einen in der Zylinderhülse (2) verschiebbar gelagerten Kolben (7) mit einer Verbindungseinrichtung (6) für die zu verstellende Gerätschaft,

— eine Gewindespindel (3) mit einem Drehknopf (5), wobei die Gewindespindel (3) in die Zylinder-

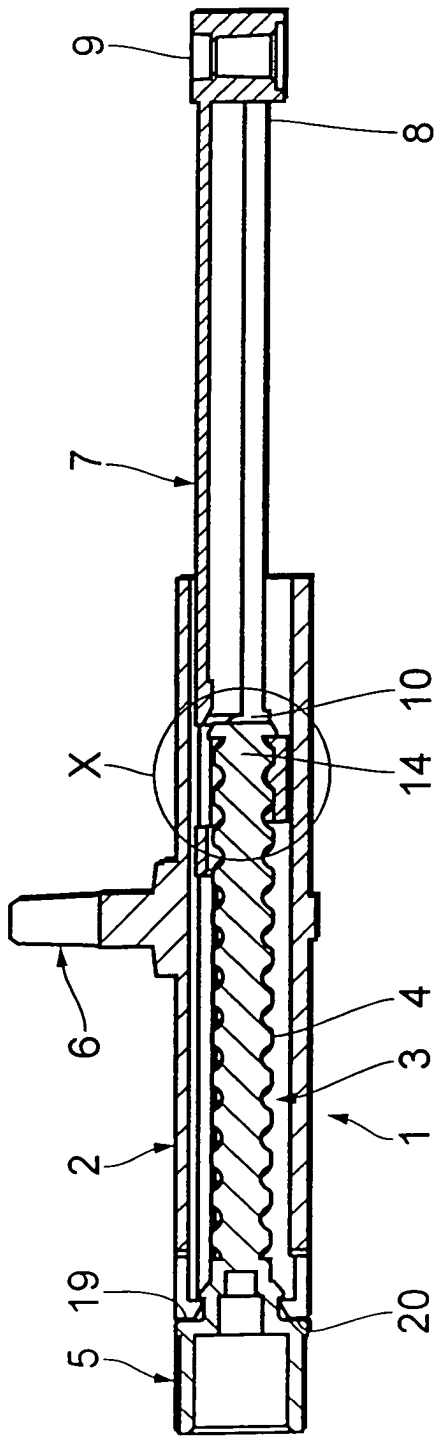


Fig. 1

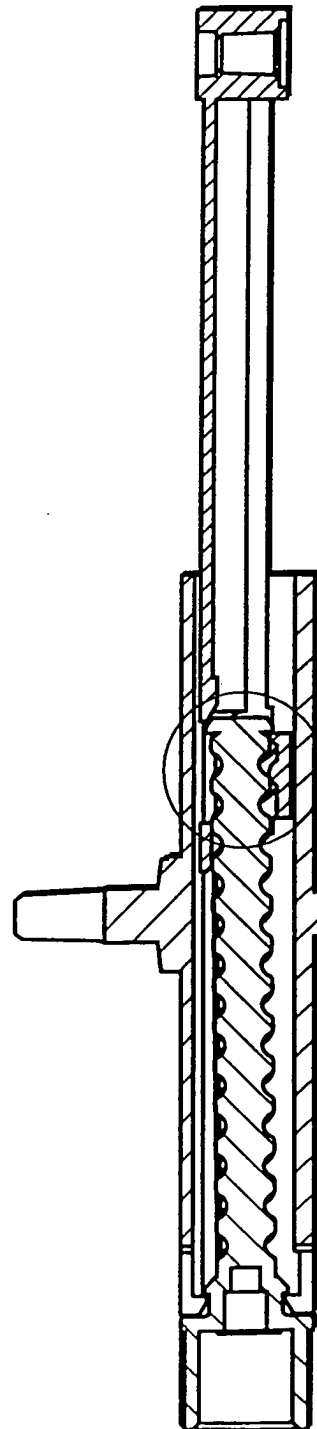


Fig. 3

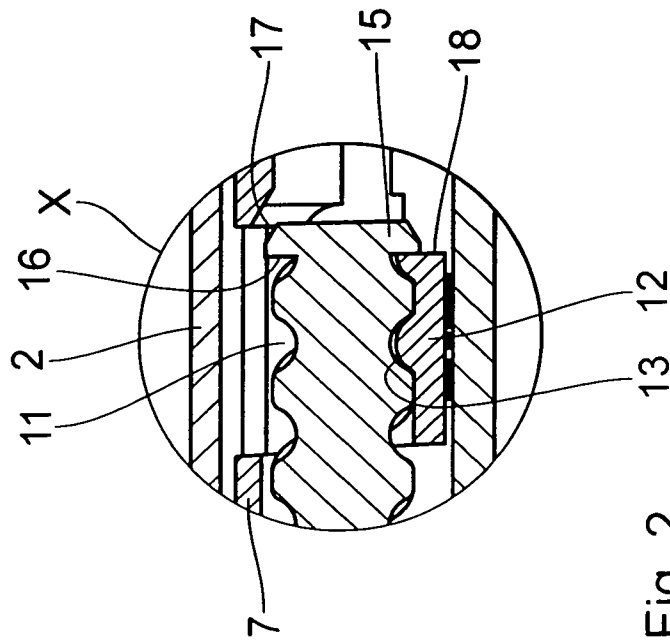


Fig. 2

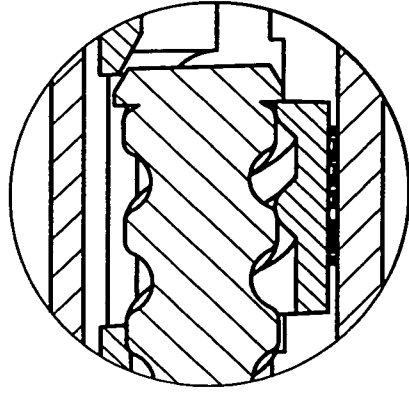


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 8404

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 5 572 908 A (BRUDER PAUL H) 12. November 1996 (1996-11-12) * Spalte 3, Zeile 53 - Spalte 4, Zeile 46 * * Spalte 5, Zeile 23 - Spalte 6, Zeile 15; Abbildungen *	1	A63H17/12
A	US 3 691 681 A (GAGNON ROBERT A) 19. September 1972 (1972-09-19) * Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 7 * * Spalte 4, Zeile 29 - Zeile 61; Abbildungen 3,5 *	1	
A	US 2 563 974 A (THIERRY JOHN A) 14. August 1951 (1951-08-14) * Spalte 2, Zeile 14 - Zeile 44; Abbildungen *	1	
A	US 2 345 620 A (MORK GEORGE W) 4. April 1944 (1944-04-04) * Seite 1, Spalte 2, Zeile 6 - Zeile 39; Abbildungen *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A63H
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	3. Juni 2004	Lucas, P	
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			

EPO FORM 1505 03 82 (P04C03)

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

EP 03 02 8404

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.

03-06-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5572908 A	12-11-1996	DE 9401371 U1	17-03-1994
		DE 4442159 A1	03-08-1995
		FR 2715323 A1	28-07-1995
		IT T0950019 A1	27-07-1995

US 3691681 A	19-09-1972	AU 4858872 A	09-05-1974
		JP 48085457 A	13-11-1973

US 2563974 A	14-08-1951	KEINE	

US 2345620 A	04-04-1944	KEINE	

EPO FORM P0461

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