

(19)



(11)

EP 2 359 920 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.10.2012 Patentblatt 2012/43

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

(21) Anmeldenummer: **11151609.2**

(22) Anmeldetag: **21.01.2011**

(54) **Seiltrommel für einen Spielzeugkran**

Rope drum for a toy crane

Tambour à câble pour une grue de jouet

(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: **01.02.2010 DE 102010001448**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.08.2011 Patentblatt 2011/34

(73) Patentinhaber: **Bruder Spielwaren GmbH + Co. KG
90768 Fürth (DE)**

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

(74) Vertreter: **Rau, Schneck & Hübner
Patentanwälte - Rechtsanwälte
Königstraße 2
90402 Nürnberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-C- 833 169 DE-C- 919 577
DE-U- 1 695 515 GB-A- 284 328**

EP 2 359 920 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Seiltrommel für einen Spielzeugkran.

[0002] Spielzeugkrane mit einer Seiltrommel zum Aufwickeln eines Seils mit einem an einem Rahmen gelagerten Trommelkörper sind aus der DE 1 695 515 U und der DE 299 17 441 U1 bekannt.

[0003] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Seiltrommel derart zu gestalten, dass eine Verdrehung des Trommelkörpers relativ zum Rahmen einfach und sicher eingestellt werden kann.

[0004] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch eine Seiltrommel mit einer Sicherungsvorrichtung als Verdrehsicherung eines an einem Rahmen gelagerten Trommelkörpers relativ zu diesem Rahmen, wobei die Sicherungsvorrichtung derart ausgeführt ist, dass eine drehfest mit dem Trommelkörper verbundene Kurbel zum Drehen des Trommelkörpers um eine Längsachse zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung verlagerbar ist. Dadurch ist es möglich, die Seiltrommel für den Spielzeugkran in einer Entriegelungsstellung zum Aufwickeln eines Seils auf den Trommelkörper zu verwenden. Durch Verlagern bzw. Verstellen der Kurbel in die Verriegelungsstellung ist der Trommelkörper relativ zum Rahmen fixiert und ein weiteres Auf- oder Abrollen des Seils vom Trommelkörper ist nicht möglich. Somit können beispielsweise angehobene Lasten in dieser Position am Spielzeugkran positioniert werden, ohne dass ein Bediener die Kurbel in dieser Stellung separat halten muss. Dadurch wird die Flexibilität des Bedieners während des Spielvorgangs weiter erhöht. Die Verstellung der Kurbel zwischen der Verriegelungsstellung und der Entriegelungsstellung ist einfach in der Handhabung. Dadurch, dass mit der Verriegelungsstellung und der Entriegelungsstellung festgelegte Zustände der Sicherungsvorrichtung an der Seiltrommel gegeben sind, ist eine Anordnung der Sicherungsvorrichtung in diesen Stellungen sicher. Durch die Verstellung der Kurbel zwischen der Verriegelungsstellung und der Entriegelungsstellung durch radiales Herausziehen eines Kurbelarms der Kurbel relativ zu der Kurbel-Längsachse ist die Verstellung zwischen der Verriegelungsstellung und der Entriegelungsstellung besonders einfach und schnell durch radiales Herausziehen eines Kurbelarms relativ zu der Längsachse möglich. Dies vereinfacht die Handhabung des Spielzeugkrans und eignet sich daher insbesondere für Kinder.

[0005] Eine überwindbare, lösbare Fixierung des Kurbelarms der Verriegelungsstellung und/oder der Entriegelungsstellung verhindert ein unerwünschtes Verlassen der jeweiligen Kurbelarmstellung. Insbesondere ist verhindert, dass beim Betätigen der Kurbel unerwünscht ein Umstellen des Kurbelarms von der Verriegelungs- in die Entriegelungsstellung erfolgt. Die lösbare Fixierung kann durch eine Rastverbindung des Kurbelarms mit der sonstigen Kurbel erfolgen.

[0006] Bei einer Sicherungsvorrichtung gemäß An-

spruch 3 ist die einfache Verstellung der Kurbel zwischen der Verriegelungsstellung und der Entriegelungsstellung bei gleichzeitigem sicherem Eingreifen einer Rastnocke in einer korrespondierenden Rastausnehmung in der Verriegelungsstellung gewährleistet. Eine derartige Seiltrommel ist besonders komfortabel in der Handhabung und trotzdem sicher in der Anwendung.

[0007] Eine Gestaltung der Seiltrommel nach den Ansprüchen 4 und 5 ermöglicht eine geführte und robuste Verlagerung der Kurbel und damit ein bedienerfreundliches Verstellen zwischen der Verriegelungsstellung und der Entriegelungsstellung.

[0008] Eine Seiltrommel gemäß Anspruch 6 ermöglicht ein Lösen der Kurbel aus der Verriegelungsstellung in eine Überlaststellung, in der eine Verdrehung des Trommelkörpers relativ zum Rahmen im Überlastfall möglich ist, bei unbeabsichtigter Überlastbeanspruchung der Seiltrommel. Eine Verlagerung zwischen der Verriegelungsstellung und der Überlaststellung kann durch Verlagerung des Kurbelarms relativ zum Trommelkörper in axialer Richtung geschehen.

[0009] Bei einer Seiltrommel nach den Ansprüchen 7 und 8 erfolgt ein Lösen der verriegelten Sicherungsvorrichtung bei einer kritischen Seilkraft, die insbesondere durch Ziehen an dem auf dem Trommelkörper aufgewickelten Seil in der Verriegelungsstellung der Sicherungsvorrichtung auftritt. Es ist möglich, bei entsprechender Gestaltung einer elastischen Federzunge die kritische Seilkraft zur Überwindung der Überlastsicherung der Seiltrommel einzustellen und damit insbesondere an die Festigkeit der verbauten Komponenten anzupassen, um damit Beschädigungen an dem Spielzeugkran zu vermeiden, die eine Verletzungsgefahr für einen Bediener darstellen könnten.

[0010] Bei einer Seiltrommel nach Anspruch 9 kann ein Bediener, insbesondere auch ein spielendes Kind, direkt erkennen, ob sich die Kurbel in der Verriegelungsstellung oder in der Entriegelungsstellung befindet.

[0011] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Kranoberwagens eines Spielzeugkrans mit einer erfindungsgemäßen Seiltrommel,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung der Seiltrommel gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Seiltrommel in einer Verriegelungsstellung,

Fig. 4 eine vergrößerte Teilansicht der Sicherungsvorrichtung gemäß Fig. 3,

Fig. 5 eine Fig. 3 entsprechende Vorderansicht der Seiltrommel,

- Fig. 6 eine vergrößerte Teilansicht der Seiltrommel mit einer elastischen Federzunge gemäß Fig. 5,
- Fig. 7 eine Schnittdarstellung gemäß Linie VII-VII in Fig. 5,
- Fig. 8 eine vergrößerte Detailansicht der elastischen Federzunge gemäß Fig. 7,
- Fig. 9 eine Fig. 3 entsprechende Seitenansicht der erfindungsgemäßen Seiltrommel in einer Entriegelungsstellung,
- Fig. 10 eine vergrößerte Teilansicht der Sicherungsvorrichtung gemäß Fig. 9, und
- Fig. 11 eine Fig. 8 entsprechende Schnittdarstellung in der Entriegelungsstellung.

[0012] Ein in Figur 1 dargestellter Kranoberwagen 1 für einen Spielzeugkran weist an einer Unterseite einen zylindrischen Schaft 2 zum Einsetzen in eine Rollendrehverbindung für eine drehbare Verbindung mit einem nicht dargestellten Kranunterwagen auf. Weiterhin umfasst der Kranoberwagen 1 ein Führerhaus 3, ein Gegengewicht 4 und eine Seiltrommel 5, die anhand der vergrößerten Darstellung in Figur 2 näher erläutert wird.

[0013] Die Seiltrommel 5 weist einen um eine Längsachse 6 drehbaren Trommelkörper 7 zum Aufwickeln eines Seils auf. Zur Befestigung des Seils am Trommelkörper 7 ist in einer äußeren Mantelfläche des Trommelkörpers 7 eine Seilknotenaufnahme 8 in Form einer schlüssellochförmigen Ausnehmung vorgesehen. Der Trommelkörper 7 ist drehbar an einem fest mit dem Kranoberwagen 1 verbundenen Rahmen 9 gelagert. Der Rahmen 9 ist im Wesentlichen U-förmig gestaltet mit zwei parallel zueinander orientierten Seitenwänden 10, die über einen halbkreisförmigen Boden 11 miteinander verbunden sind. Der Trommelkörper 7 ist in jeweils einer Bohrung in den Seitenwänden 10 aufgenommen. Drehfest mit dem Trommelkörper 7 ist eine Kurbel 12 zum Drehen des Trommelkörpers 7 um die Längsachse 6 verbunden. Die Kurbel 12 umfasst eine drehfest mit dem Trommelkörper 7 verbundene Kurbelscheibe 13, einen senkrecht zur Längsachse 6 angeordneten und mit der Kurbelscheibe 13 drehfest verbundenen Kurbelarm 14 sowie einen exzentrisch zur Längsachse 6 an dem Kurbelarm 14 angebrachten Kurbelgriff 15 zum Drehen der Kurbel 12.

[0014] Der Kurbelgriff 15 ist im Wesentlichen zylindrisch oder leicht konisch entlang einer zu der Längsachse 6 parallel angeordneten Kurbelachse 16 gestaltet und weist eine geriffelte äußere Mantelfläche 17 auf. Der Kurbelgriff 15 ist um die Kurbelachse 16 drehbar an dem Kurbelarm 14 angelenkt, der in einer Kurbelarmführung 18 mit der Kurbelscheibe 13 verbunden und relativ zur Längsachse 6 radial verlagerbar ist. Konzentrisch zur

Längsachse 6 ist in der Kurbelarmführung 18 ein Sichtfenster 35 vorgesehen, das einem Bediener eine Ansicht auf den in der Kurbelarmführung 18 geführten Kurbelarm 14 ermöglicht. In einem dem Sichtfenster 35 entsprechenden Bereich des Kurbelarms 14 ist ein zweiteiliger Zustandsmarker vorgesehen, so dass ein Bediener durch das Sichtfenster 35 anhand des Zustandsmarkers den Sicherungszustand der Seiltrommel 5 beurteilen kann. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel weist der Zustandsmarker ein rot gefärbtes Feld auf, das erkennbar ist, wenn die Seiltrommel 5 in der Verriegelungsstellung ist, und ein grün gefärbtes Feld, das im Fall der Entriegelungsstellung der Seiltrommel 5 durch das Sichtfenster 35 erkennbar ist. Es sind auch andere Ausführungen des Zustandsmarkers möglich.

[0015] In den Figuren 3 bis 8 ist die erfindungsgemäße Seiltrommel 5 ohne den Kranoberwagen dargestellt. Dadurch werden hakenartige Verbindungselemente 19 freigelegt, mittels derer die Seiltrommel 5 im Bereich des Rahmens 9 an dem Kranoberwagen 1 verrastet ist.

[0016] Als Verdrehssicherung des Trommelkörpers 7 relativ zu dem Rahmen 9 weist die Seiltrommel 5 weiterhin eine Sicherungsvorrichtung 20 auf, die derart ausgeführt ist, dass die Kurbel 12 zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung verstellbar ist. Gemäß den Figuren 3 bis 8 ist die Kurbel 12 und damit die Sicherungsvorrichtung 20 sowie die Seiltrommel 5 insgesamt in der Verriegelungsstellung.

[0017] Die Sicherungsvorrichtung 20 umfasst einen fest mit dem Kurbelarm 14 verbundenen Rastnocken 21 und eine an dem Rahmen 9 fest angebrachte Rastscheibe 22 mit achtundzwanzig identisch ausgeführten, radial zur Längsachse 6 angeordnete Rastausnehmungen 23. Der Rastnocken 21 ist an einer dem Kurbelgriff 15 gegenüberliegenden Rückseite 24 des Kurbelarms 14 angeordnet und dem Rahmen 9 zugewandt. Entsprechend ist die Rastscheibe 22 an einer dem Trommelkörper 7 abgewandten Außenfläche der Seitenwand 10 angeordnet, wobei die Rastausnehmungen 23 an einer der Kurbelscheibe 13 zugewandten Scheibenfläche 25a eingearbeitet sind. Die Kurbelscheibe 13, die Rastscheibe 22 und der Trommelkörper 7 sind konzentrisch zur Längsachse 6 angeordnet.

[0018] In der gezeigten Verriegelungsstellung greift der Rastnocken 21 in eine der korrespondierenden Rastausnehmungen 23 der Rastscheibe 22 ein. Dadurch, dass die Rastscheibe 22 fest an dem Rahmen 9 und damit nicht drehbar um die Längsachse 6 an der Seiltrommel 5 angebracht ist, ist die Kurbel 12 und damit der mit der Kurbel 12 drehfest verbundene Trommelkörper 7 verriegelt und um eine Drehung um die Längsachse 6 blockiert. Die Rastausnehmungen 23 sind als bezüglich der Längsachse 6 radiale Vertiefungen an der Rastscheibe 22 ausgebildet und weisen in einer konzentrisch zur Längsachse 6 angeordneten Schnittebene einen V-förmigen Querschnitt auf. Dadurch ist der Rastnocken 21, der eine zu den Rastausnehmungen 23 korrespondierende Querschnittsform aufweist, in der entsprechenden

Rastausnehmung 23 an den Seitenflächen der Rastausnehmung 22 entsprechend geführt. Aus der in den Figuren 10 und 11 gezeigten Darstellung wird die Radialeinführschräge 34 des Rastnockens 21 erkennbar.

[0019] Im Folgenden wird anhand der Figuren 5 bis 8 der Aufbau der Seiltrommel 5 mit der Kurbel 12 und der Sicherungsvorrichtung 20 näher erläutert. Einstückig an den Kurbelarm 14 angeformt, insbesondere durch Spritzgießen, ist eine elastische Federzunge 25, wobei an einem unteren Ende der Federzunge 25 der Rastnocken 21 einstückig angeformt ist. Die Federzunge 25 ist um eine senkrecht zur Längsachse 6 orientierte Schwenkachse 26 verschwenkbar. Die Schwenkachse 26 ist beabstandet von dem Rastnocken 21 angeordnet, so dass bei der Schwenkbewegung der Federzunge 25 der Rastnocken 21 im Wesentlichen parallel zur Längsachse 6 bewegt wird. Hierdurch kann eine Verlagerung des Rastnockens 21 von einer Verriegelungsstellung in eine Überlaststellung geschehen, in der der Rastnocken 21 zur Verdrehung des Trommelkörpers 7 relativ zum Rahmen 9 freikommt.

[0020] Der Kurbelarm 14 ist in der Kurbelarmführung 18 radial zur Längsachse 6 verlagerbar. Dadurch, dass eine Vielzahl von Rastausnehmungen 23 an der Rastscheibe 22 vorgesehen ist, wird die Montage der Rastscheibe 22 an dem Rahmen 9 erleichtert, da eine bevorzugte Positionierung nicht gegeben ist. Weiterhin ist es möglich, die Kurbel 12 in einer Vielzahl von verschiedenen Drehwinkeln bezüglich der Längsachse 6 durch radiales Einschieben bezüglich der Längsachse 6 von der

Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung zu überführen, da der Rastnocken 21 in eine der Rastausnehmungen 23 eingreifen kann.

[0021] Die Federzunge 25 ist also an dem Kurbelarm 14 scharnierartig angeformt und ist insbesondere an Seitenflächen 27 nicht mit dem Kurbelarm 14 verbunden. An einem unteren Ende weist die Federzunge 25 halbrund ausgeformte, seitliche Rastnasen 36 auf, die in entsprechende Ausnehmungen 37 der Kurbelarmführung 18 eingreifen. In der in Figur 6 dargestellten Stellung ist der Kurbelarm 14 mit der Federzunge 25 an der Kurbelarmführung 18 fixiert, so dass die Verriegelungsstellung nicht allein durch ein Herausrutschen des Kurbelarms 14 aus der Kurbelarmführung 18 infolge der Schwerkraft erfolgen kann.

[0022] Der Trommelkörper 7 ist gemäß der gezeigten Ausführungsform der Seiltrommel 5 zweiteilig gestaltet mit einem Spulenkörper 28, der zwischen den Seitenwänden 10 des Rahmens 9 angeordnet ist und hohl mit einem Innengewinde ausgeführt ist. In das Innengewinde greift ein Gewindezapfen 29 mit einem zu dem Innengewinde korrespondierenden Außengewinde ein. Der Gewindezapfen 29 ist durch die Bohrung in der Seitenwand 10 aus dem Rahmen 9 und durch die Rastscheibe 22 herausgeführt.

[0023] An einem der Rastscheibe 22 abgewandten Ende des Gewindezapfens 29 weist dieser einen konzentrisch zum Gewindezapfen 29 angeordneten Tellerab-

schnitt 30 auf, an dem ein bezüglich der Längsachse 6 radial nach außen geführter, stiftartiger Mitnehmer 31 einstückig angeformt ist. Der Mitnehmer 31 ist zwischen zwei im Wesentlichen parallel zur Längsachse 6 orientierten und fest mit der Kurbelscheibe 13 verbundenen Aufnehmerstiften 32 angeordnet, so dass unabhängig von einer Drehrichtung der Kurbel 12 um die Längsachse 6 eine Mitnahme des Mitnehmers 31 und damit des Gewindezapfens 29 sowie des damit verbundenen Trommelkörpers 7 durch die Aufnehmerstifte 32 der Kurbelscheibe 13 erfolgt. Dadurch ist der Kurbelarm 14 und folglich die Kurbel 12 insgesamt drehfest mit dem Trommelkörper 7 verbunden. Benachbart zu den Aufnehmerstiften 32 weist der Kurbelarm 14 ein abschließendes Mantelflächenelement 33 auf. In der gezeigten Verriegelungsstellung der Seiltrommel 5 in Figur 7 ist das Mantelflächenelement 33 beabstandet zu dem Mitnehmer 31 angeordnet. Der Mitnehmer 31 ist drehbar bezüglich der Längsachse 6 und radial bezüglich der Längsachse 6 nicht verschiebbar angeordnet.

[0024] Im Folgenden wird anhand der Figuren 9 bis 11 die Entriegelungsstellung der Seiltrommel 5 näher beschrieben. Einziger Unterschied der gezeigten Entriegelungsstellung gegenüber der vorher beschriebenen Verriegelungsstellung ist die Anordnung des Kurbelarms 14 mit dem einstückig daran angeformten Rastnocken 21 bezüglich der an dem Rahmen 9 angebrachten Rastscheibe 22. Der Kurbelarm 14 ist bezüglich der Längsachse 6 radial nach außen um etwa 5 mm verlagert, so dass der Rastnocken 21 aus der entsprechenden Rastausnehmung 23 der Rastscheibe 22 radial nach außen verschoben ist und nicht mehr in die Rastausnehmung 23 eingreift. Dabei ist ein maximaler Verlagerungsweg radial zur Längsachse 6 durch den Mitnehmer 31 derart begrenzt, dass bei einem radialen Verlagern des Kurbelarms 14 dieser bezüglich der Längsachse 6 und damit auch das Mantelflächenelement 33 verlagert wird. Wie in Figur 11 gezeigt, ist in einer maximal verlagerten Position des Kurbelarms 14 ein Anliegen des Mitnehmers 31 an dem Mantelflächenelement 33 des Kurbelarms 14 gegeben und begrenzt dadurch den maximalen Verlagerungsweg. Insbesondere ist der maximale Verlagerungsweg größer als eine Ausdehnung des Rastnockens 21 entlang einer bezogen auf die Längsachse 6 radialen Richtung.

[0025] Im Folgenden wird die Funktionsweise der Seiltrommel mit Sicherungsvorrichtung 20 und Federzunge 25 als Überlastsicherung der Seiltrommel 5 näher beschrieben. Ausgehend von der Verriegelungsstellung der Kurbel 12 in den Figuren 3 bis 8 kann der Kurbelarm 14 zum Entriegeln der Seiltrommel 5 radial zur Längsachse 6 nach außen und damit gemäß der Darstellung in den genannten Figuren nach unten verlagert werden. Dazu muss der Kurbelarm 14 mit den seitlichen Rastnasen 36 der Federzunge 25 aus den entsprechenden Ausnehmungen 37 der Kurbelarmführung 18 gezogen werden. Durch dieses Verlagern wird der Rastnocken 21, der einstückig an dem Kurbelarm 14 angeformt ist, aus

der Rastausnehmung 23 der Rastscheibe 22 radial nach außen gezogen, bis der Rastnocken 21 nicht mehr in die Rastausnehmung 23 eingreift. Dadurch ist die Seiltrommel 5 von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung überführt. Die Federzunge 25 kann an einem oberen Ende ebenfalls seitliche Rastnasen 36 aufweisen, so dass der Kurbelarm 14 auch in der Entriegelungsstellung an den Ausnehmungen 37 der Kurbelarmführung 18 entsprechend verrastbar ist. In der Entriegelungsstellung kann nun eine Betätigung des Trommelkörpers 7 durch Drehung der Kurbel 12 um die Längsachse 6 erfolgen. Sobald eine von einem Benutzer gewünschte Zielposition der Kurbel 12 erreicht ist, kann der Benutzer die Kurbel 12 zurück in die Verriegelungsstellung überführen, indem er den Kurbelarm 14 radial zur Längsachse nach innen verlagert. Da entlang der Rastscheibe 22 eine Vielzahl von Rastausnehmungen 23 radial zur Längsachse 6 sternförmig angeordnet ist, kann diese Zurückverlagerung in nahezu beliebigen Positionen der Kurbel 12 erfolgen, so dass eine im Wesentlichen stufenlose Arretierung des Trommelkörpers 7 ermöglicht ist. Durch das Zurückverlagern des Kurbelarms 14 greift der Rastnocken 21 in eine der Rastausnehmungen 23 ein, wobei das Einführen des Rastnockens 21 in die Rastausnehmung 23 durch die Radialeinführschräge 34 zusätzlich erleichtert ist.

[0026] In dieser Verriegelungsstellung ist es nun nicht mehr möglich, das auf dem Trommelkörper 7 aufgewickelte bzw. an dem Trommelkörper 7 in der Seilknotenaufnahme 8 befestigte Seil abzurollen. Der Trommelkörper 7 ist bezüglich einer Drehung um die Längsachse 6 gesperrt. Für den Fall, dass dennoch eine Seilkraft F_s auf den Trommelkörper 7 wirkt, beispielsweise infolge eines unbeabsichtigten Ziehens eines Bedieners, wird diese Kraft über den Trommelkörper 7 auf den Kurbelarm 14 und über die Federzunge 25 auf den Rastnocken 21 übertragen. Infolge der V-förmigen Gestaltung von Rastnocken 21 und Rastausnehmung 23 wirkt auf den in der Rastausnehmung 23 gelagerten Rastnocken 21 unabhängig von der Richtung der Seilkraft F_s auf den Trommelkörper 7 eine Reaktionskraft auf den Rastnocken 21. Infolge der oben beschriebenen elastischen Gestaltung der Federzunge 25 kann der Rastnocken 21 bei Erreichen einer kritischen Reaktionskraft hervorgerufen durch die Seilkraft aus der Rastausnehmung 23 im Wesentlichen parallel zur Längsachse 6, also in axialer Richtung, herausbewegt werden. Dadurch ist es möglich, die Seiltrommel 5 ohne eine radiale Verlagerung des Kurbelarms 14 von der Verriegelungsstellung in die Überlaststellung zu überführen, in dem der Rastnocken 21 nicht mehr in die Rastausnehmung 23 eingreift. In Abhängigkeit der Gestaltung der Federzunge 25, das heißt insbesondere der Materialwahl, einer Dicke der Federzunge 25 und einer Länge eines Hebelarms, der durch den radialen Abstand des Kraftangriffspunkts der kritischen Reaktionskraft auf den Rastnocken 21 zu der Schwenkachse 26 definiert ist, kann die Seilkraft F_s , die zu einer Auslösung der Überlastsicherung in Form der Federzunge 25

führt, festgelegt werden. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel beträgt die Seilkraft F_s mindestens 100 N. Es ist aber auch möglich, die Seilkraft auf mindestens 1000 N, und insbesondere auf mindestens 10.000 N festzulegen.

[0027] Bei einer nicht dargestellten Ausführung ist der Kurbelarm 14 sowohl in der Verriegelungsstellung als auch in der Entriegelungsstellung über eine Rasteinrichtung an der sonstigen Kurbel 12 lösbar fixiert. Diese Rasteinrichtung kann durch eine Nut/Feder-Rastanordnung realisiert sein, die durch eine Radialkraft, die größer ist als ein Vorgabewert, überwunden werden. Ein unerwünschtes Verlassen der Verriegelungsstellung bzw. der Entriegelungsstellung des Kurbelarms relativ zur sonstigen Kurbel ist damit verhindert, was besonders beim Kurbeln der Seiltrommel hilfreich ist.

Patentansprüche

1. Seiltrommel für einen Spielzeugkran umfassend

- a. einen eine Längsachse (6) aufweisenden und an einem Rahmen (9) gelagerten Trommelkörper (7) zum Aufwickeln eines Seiles,
- b. eine mit dem Trommelkörper (7) drehfest verbundene Kurbel (12) zum Drehen des Trommelkörpers (7) um die Längsachse (6) und
- c. eine Sicherungsvorrichtung (20) als Verdrehsicherung des Trommelkörpers (7) relativ zum Rahmen (9),
- d. wobei die Sicherungsvorrichtung (20) derart ausgeführt ist, dass die Kurbel (12) zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung verlagerbar ist,

gekennzeichnet durch eine Verstellung der Kurbel (12) zwischen der Verriegelungsstellung und der Entriegelungsstellung **durch** radiales Herausziehen eines Kurbelarms (14) der Kurbel (12) relativ zu der Längsachse (6).

2. Seiltrommel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kurbel in der Verriegelungsstellung und/oder in der Entriegelungsstellung überwindbar fixiert ist.

3. Seiltrommel nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherungsvorrichtung (20)

- a. einen fest mit dem Kurbelarm (14) verbundenen Rastnocken (21) und
- b. eine an dem Rahmen (9) angebrachte Rastscheibe (22) mit mindestens einer zu dem Rastnocken (21) korrespondierenden Rastausnehmung (23) aufweist.

4. Seiltrommel nach Anspruch 3, **gekennzeichnet**

durch eine bezüglich der Längsachse (6) radiale Vertiefung an der Rastscheibe (22) als Rastausnehmung (23).

5. Seiltrommel nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastnocken (21) eine zu der mindestens einen Rastausnehmung (23) korrespondierende Querschnittsform und eine Radialeinführschräge (34) zum radialen Einführen des Rastnockens (21) in die Rastausnehmung (23) aufweist.
6. Seiltrommel nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **gekennzeichnet durch** eine elastische Federzunge (25) zur Anbindung des Rastnockens (21) an den Kurbelarm (14) als Überlastsicherung der Seiltrommel (5).
7. Seiltrommel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federzunge (25) mit dem Rastnocken (21) derart an den Kurbelarm (14) angeformt ist, dass die Sicherungsvorrichtung (20) bei Erreichen einer Seilkraft (F_S) von der Verriegelungsstellung in eine Überlaststellung verstellbar ist.
8. Seiltrommel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seilkraft (F_S) mindestens 100 N, insbesondere mindestens 1000 N und insbesondere mindestens 10000 N beträgt.
9. Seiltrommel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Sichtfenster (35) zur Beurteilung eines Sicherungszustandes der Seiltrommel (5).
10. Spielzeugkran mit einer Seiltrommel nach einem der vorstehenden Ansprüche.

Claims

1. Rope drum for a toy crane comprising

- a. a drum body (7) comprising a longitudinal axis (6) and mounted on a frame (9) for winding a rope,
- b. a crank (12) connected in a non-rotational manner to the drum body (7) for rotating the drum body (7) about the longitudinal axis (6) and
- c. a securing device (20) for preventing the twisting of the drum body (7) relative to the frame (9),
- d. wherein the securing device (20) is designed such that the crank (12) can be mounted between a locking position and an unlocking position,

characterised by an adjustment of the crank (12) between the locking position and the unlocking position by pulling out a crank arm (14) of the crank

(12) radially relative to the longitudinal axis (6).

2. Rope drum according to claim 1, **characterised in that** the crank is fixed in a surmountable manner in the locking position and/or in the unlocking position.
3. Rope drum according to claim 2, **characterised in that** the securing device (20) comprises
 - a. a latching cam (21) connected securely to the crank arm (14) and
 - b. a latching disc (22) attached to the frame (9) by at least one latching recess (23) corresponding to the latching cam (21).
4. Rope drum according to claim 3, **characterised by** a depression radial to the longitudinal axis (6) on the latching disc (22) as a latching recess (23).
5. Rope drum according to claim 3 or 4, **characterised in that** the latching cam (21) has a cross-sectional shape corresponding to the at least one latching recess (23) and a radial insertion oblique (34) for radially inserting the latching cam (21) into the latching recess (23).
6. Rope drum according to any one of claims 3 to 5, **characterised by** an elastic spring tongue (25) for connecting the latching cam (21) to the crank arm (14) as the overload protection of the rope drum (5).
7. Rope drum according to claim 6, **characterised in that** the spring tongue (25) with the latching cam (21) is formed on the crank arm (14) such that the securing device (20) can be adjusted on reaching a rope force (F_S) from the locking position into an overload position.
8. Rope drum according to claim 7, **characterised in that** the rope force (F_S) is at least 100 N, in particular at least 1,000 N and in particular at least 10,000 N.
9. Rope drum according to any one of the preceding claims, **characterised by** a viewing window (35) for assessing a securing state of the rope drum (5).
10. Toy crane with a rope drum according to any one of the preceding claims.

Revendications

1. Tambour à câble pour une grue de jouet comprenant
 - a. un corps de tambour (7), pour l'enroulement d'un câble, présent sur l'axe longitudinal (6) et disposé dans un châssis (9),
 - b. une manivelle (12), reliée au corps de tam-

- bour (7) de manière à ne pas entrer en rotation, pour tourner le corps de tambour (7) autour de l'axe longitudinal (6) et
- c. un dispositif de sécurité (20) pour la sécurisation contre la rotation du corps de tambour (7) par rapport au châssis (9),
- d. le dispositif de sécurité (20) étant conçu de telle manière que la manivelle (12) peut être déplacée entre une position de blocage et une position de manoeuvre,
- caractérisé par** un réglage de la manivelle (12) entre la position de blocage et la position de manoeuvre en retirant axialement un bras de manivelle (14) de la manivelle (12) par rapport à l'axe longitudinal (6).
2. Tambour à câble selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** la manivelle est fixée de manière à être actionnée en faisant un effort dans la position de blocage et/ou dans la position de déblocage.
3. Tambour à câble selon la revendication 2 **caractérisé en ce que** le dispositif de sécurité (20) présente
- a. une came de verrouillage (21) reliée solidement avec le bras de manivelle (14) et
- b. un disque de verrouillage (22) disposé sur le châssis (9) comprenant au moins un évidement de blocage (23) correspondant à la came de verrouillage (21).
4. Tambour à câble selon la revendication 3 **caractérisé par** une cavité sur le disque de verrouillage (22) disposée radialement par rapport à l'axe longitudinal (6) qui sert d'évidement de blocage (23).
5. Tambour à câble selon les revendications 3 ou 4 **caractérisé en ce que** la came de verrouillage (21) présente une forme de section transversale correspondant à au moins un évidement de blocage (23) et un profil oblique d'introduction radial (34) pour l'introduction radiale de la came de verrouillage (21) dans l'évidement de blocage (23).
6. Tambour à câble selon l'une des revendications de 3 à 5 **caractérisé par** une lame ressort (25) élastique pour la fixation de la came de verrouillage (21) sur le bras de manivelle (14) servant de sécurité contre la surcharge du tambour à câble (5).
7. Tambour à câble selon la revendication 6 **caractérisé en ce que** la lame ressort (25) est conçue de telle manière, avec la came de verrouillage (21) sur l'arbre de manivelle (14), que le dispositif de sécurité (20) peut être réglé d'une position de blocage vers une position de surcharge au moyen d'une tension de câble (F_S).
8. Tambour à câble selon la revendication 7 **caractérisé en ce que** la tension de câble (F_S) atteint au moins 100 N, en particulier au moins 1000 N et particulièrement au moins 10000 N.
9. Tambour à câble selon l'une des revendications précédentes **caractérisé par** un hublot (35) pour l'appréciation de l'état de sécurité du tambour à câble (5).
10. Grue de jouet comprenant un tambour à câble selon l'une des revendications précédentes.

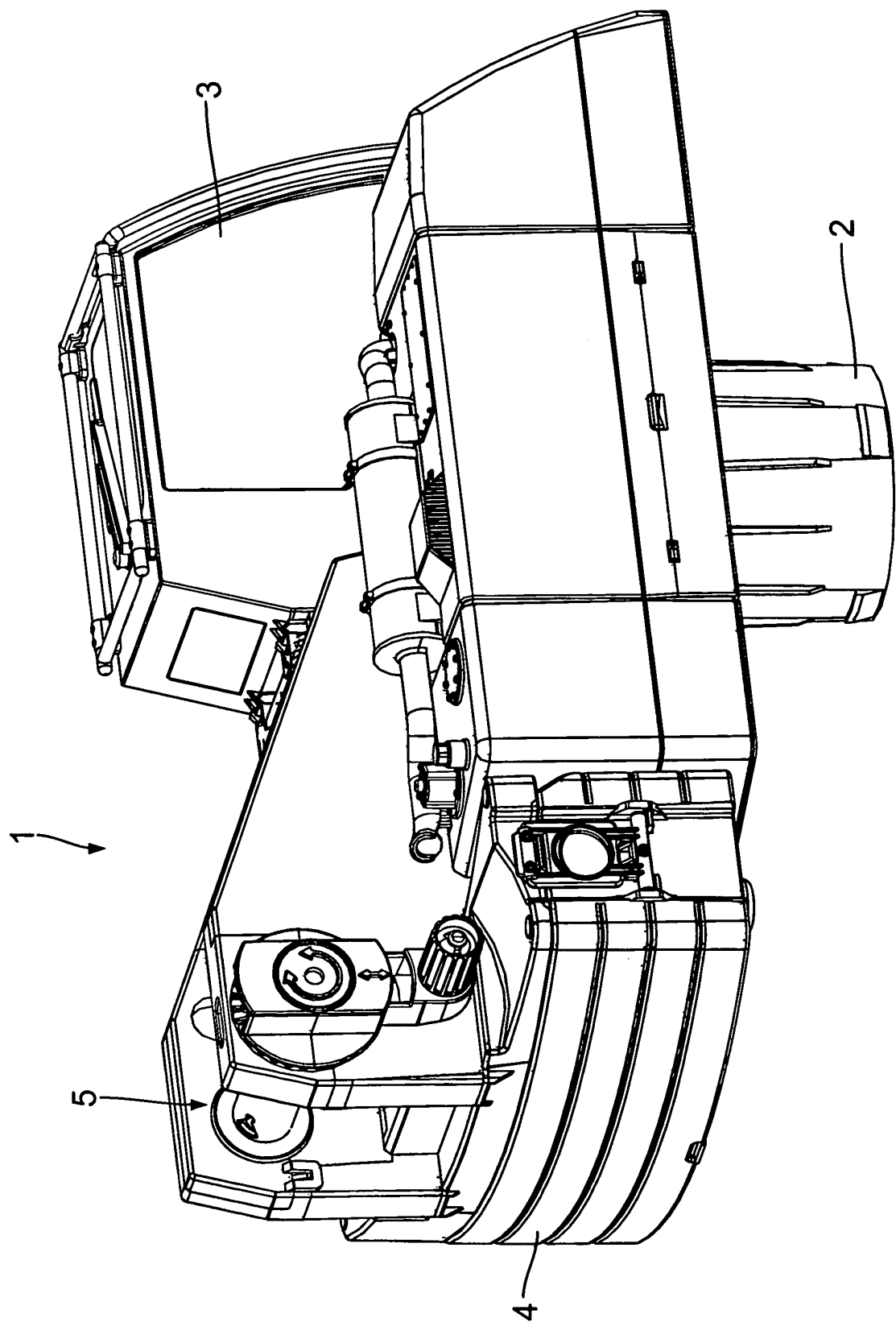


Fig. 1

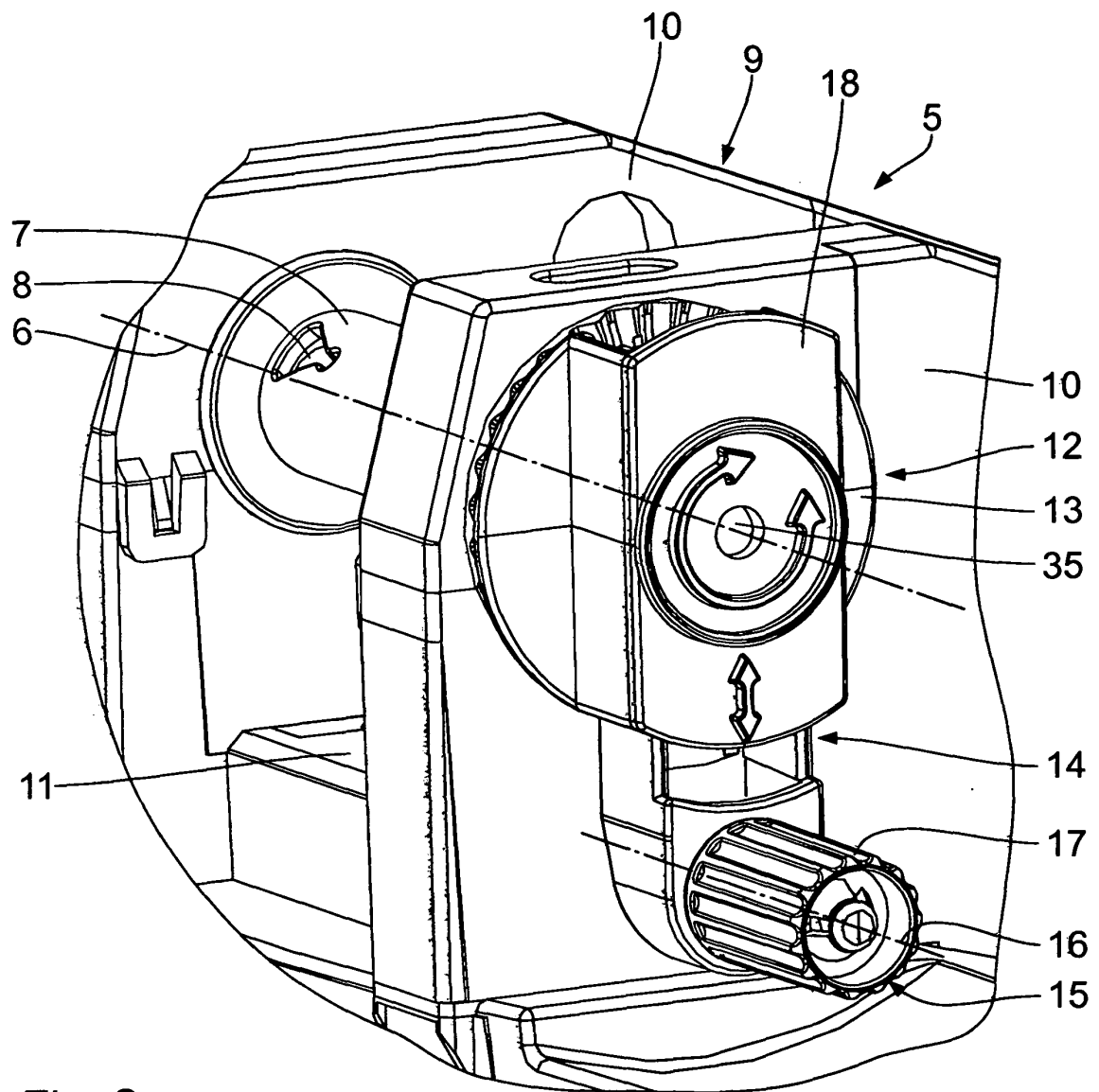
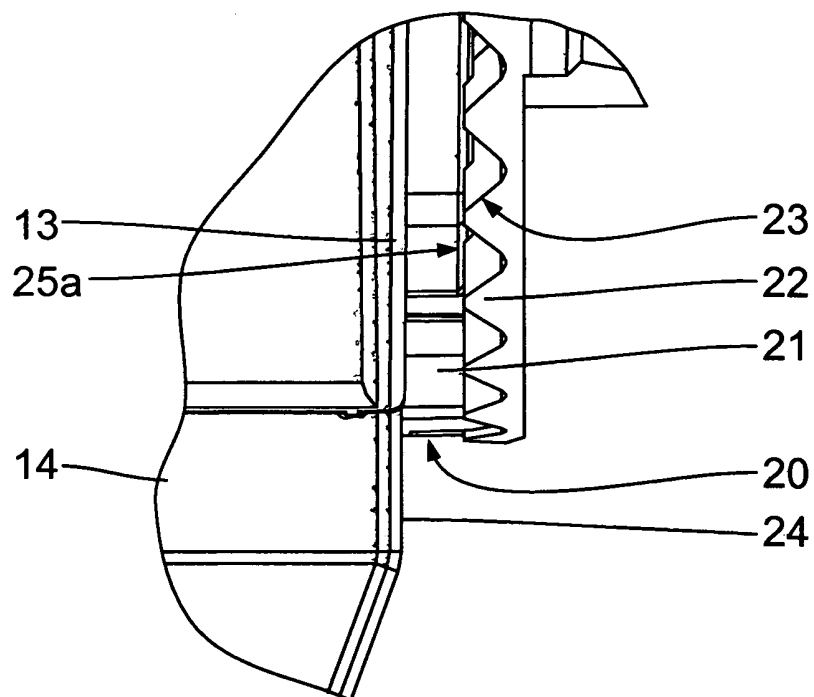
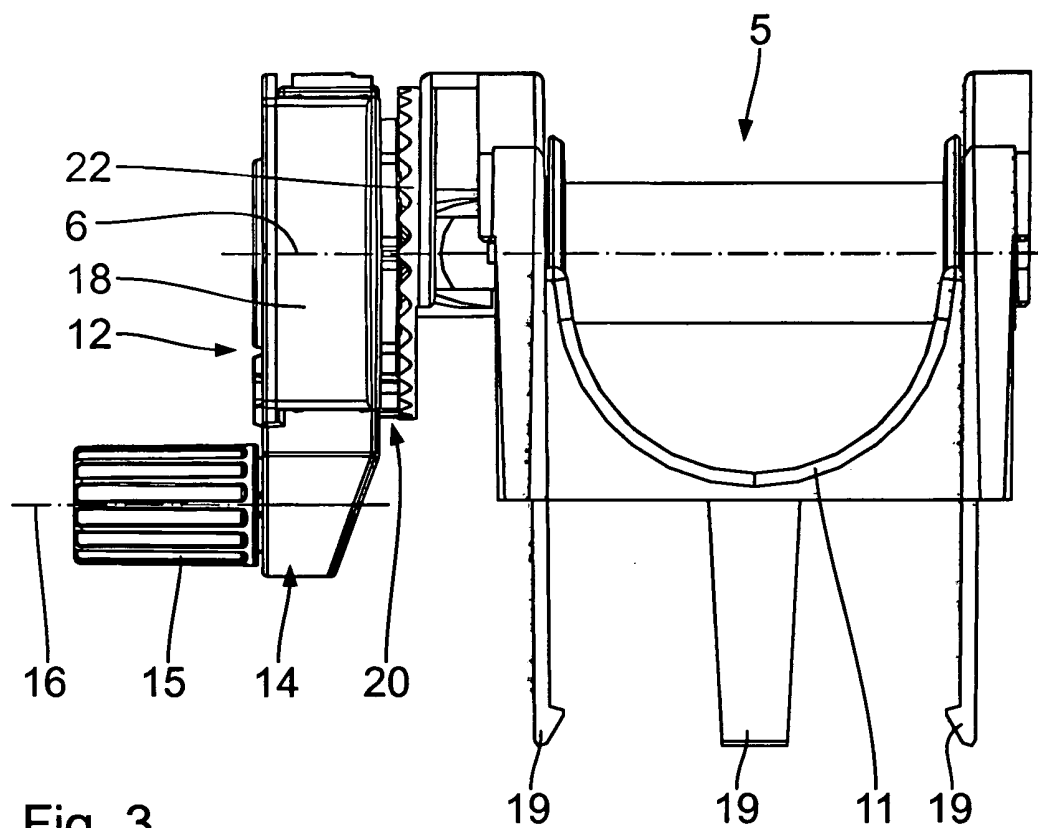


Fig. 2



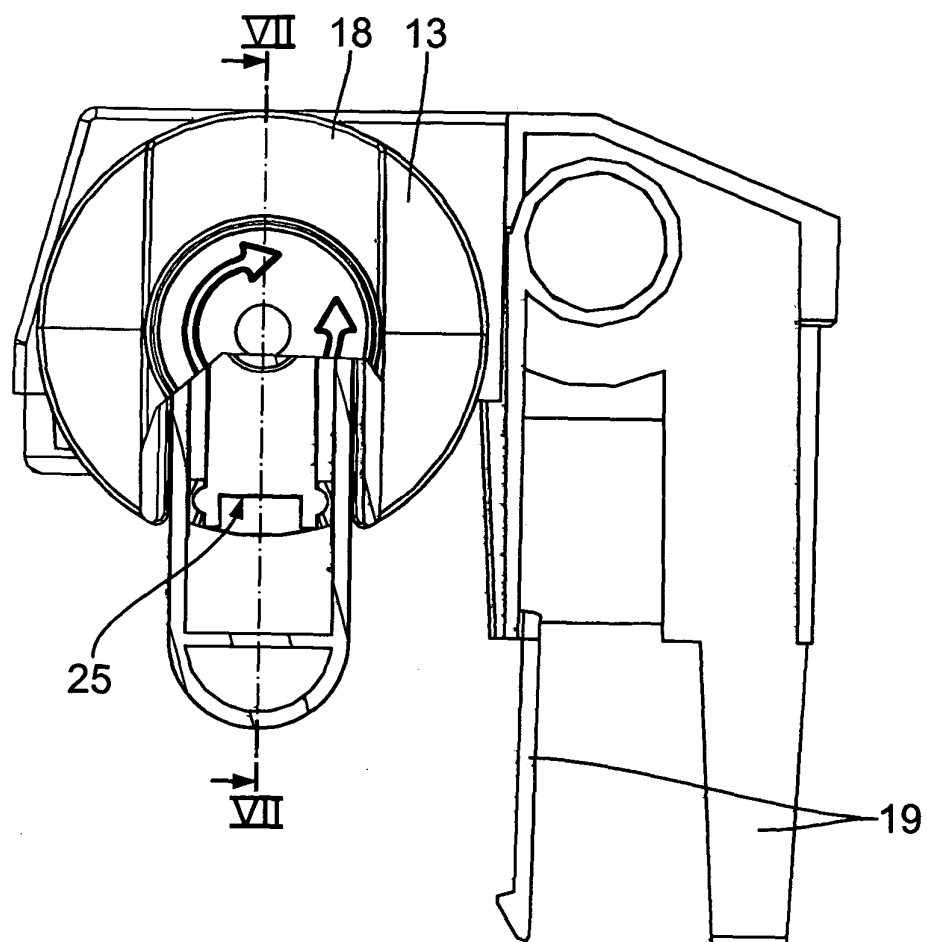


Fig. 5

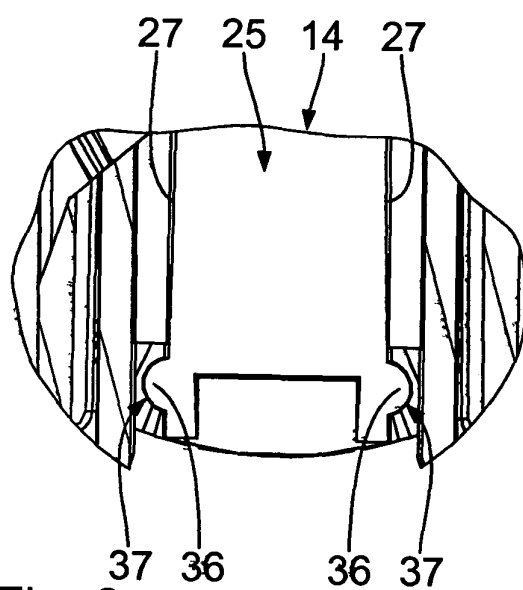


Fig. 6

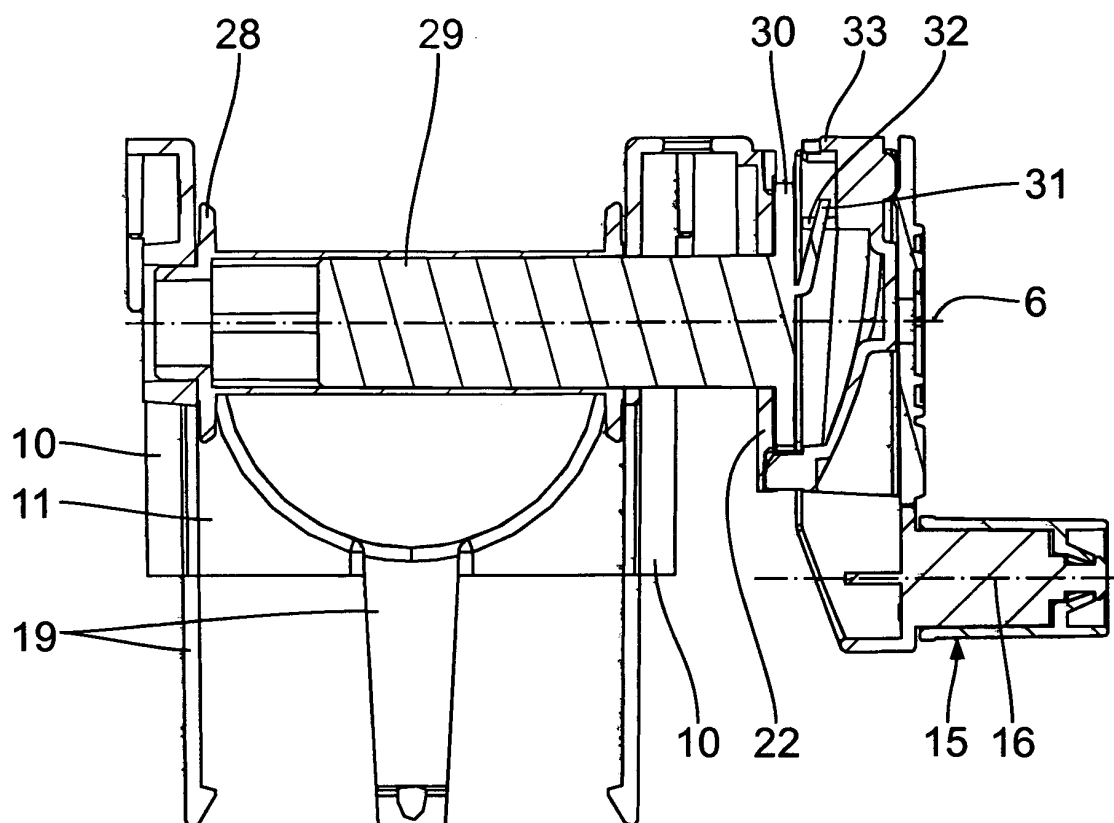


Fig. 7

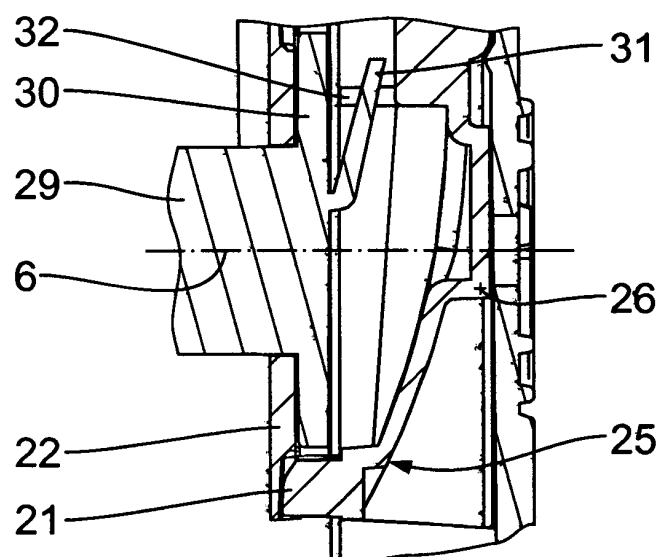


Fig. 8

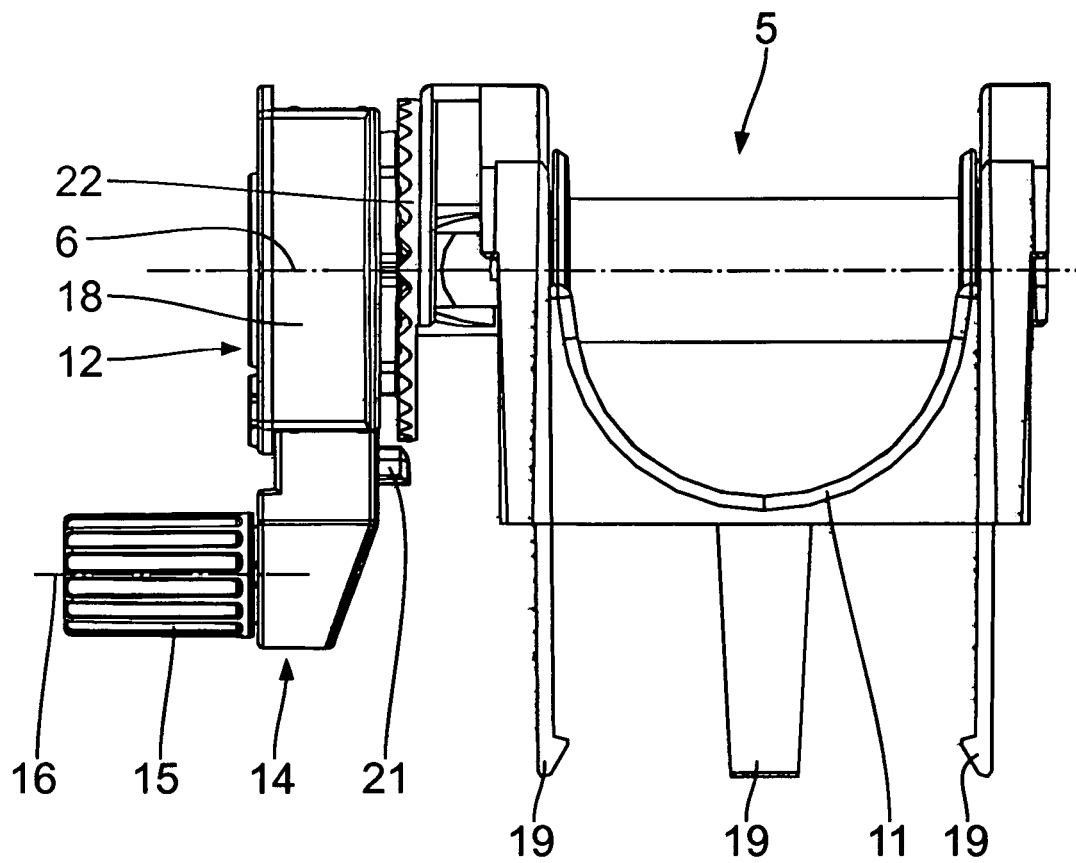


Fig. 9

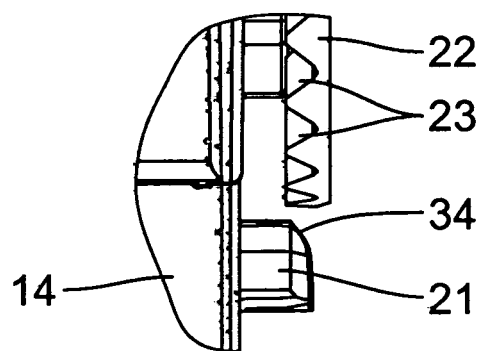


Fig. 10

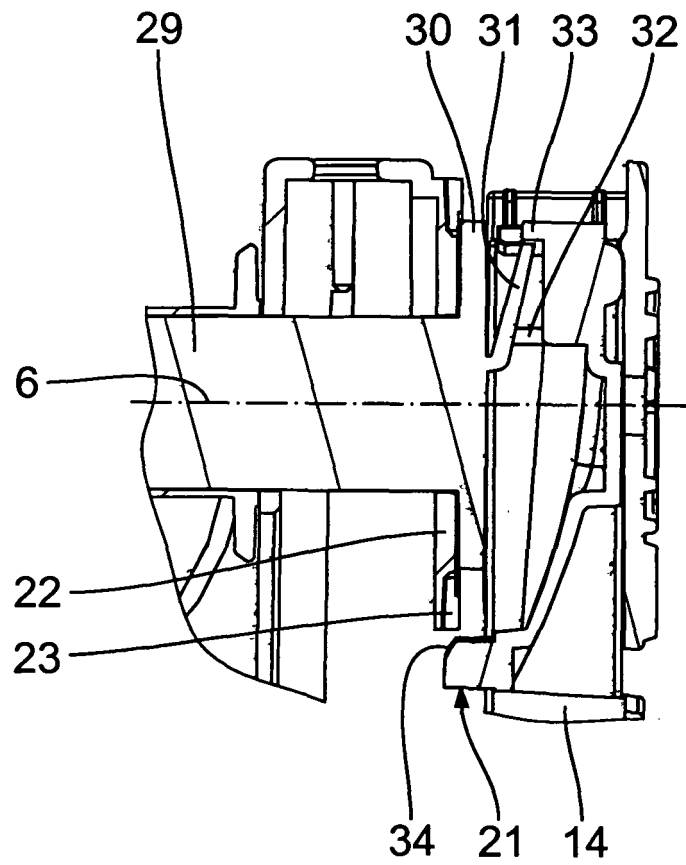


Fig. 11

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 1695515 U [0002]
- DE 29917441 U1 [0002]