

(19)



(11)

EP 2 396 262 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.08.2014 Patentblatt 2014/32

(51) Int Cl.:
B65H 75/40 ^(2006.01) **B65H 75/44** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10704318.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2010/000608

(22) Anmeldetag: **02.02.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2010/091801 (19.08.2010 Gazette 2010/33)

(54) **SCHLAUCHWAGEN**

HOSE CART

CHARIOT POUR TUYAU

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

(30) Priorität: **11.02.2009 DE 102009000765**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.12.2011 Patentblatt 2011/51

(73) Patentinhaber: **HUSQVARNA AB**
561 82 Huskvarna (SE)

(72) Erfinder:
• **MÜLLER, Matthias**
89233 Neu-Ulm (DE)

- **BISCHLER, Eugen**
89180 Berghülen (DE)
- **SAUTER, Thomas**
89150 Laichingen-Feldstetten (DE)
- **ASAL, Benjamin**
89155 Erbach (DE)

(74) Vertreter: **Finkele, Rolf et al**
Gardena Manufacturing GmbH
Hans-Lorensen-Straße 40
89079 Ulm (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
FR-A1- 2 768 420 US-A1- 2004 188 558
US-B2- 7 438 250 US-B2- 7 461 807

EP 2 396 262 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 einen Schlauchwagen für die Gartenbewässerung mit einer Schlauchtrommel und einer Handkurbel.

[0002] Bei Schlauchwagen für die Gartenbewässerung, welche von Hand verfahrbar sind und daher von geringem Gewicht und Platzbedarf sein sollen, erfolgt das Aufwickeln eines abgewickelten Schlauchs auf die Schlauchtrommel typischerweise mittels einer Handkurbel. Die Handkurbel kann direkt auf einer in Verlängerung der Trommelachse verlaufenden Welle oder unter Zwischenfügen einer Getriebeanordnung auf einer eigenen Welle angeordnet sein. Der Drehsinn der Handkurbel für den Aufwickelvorgang ist vorgegeben. Das Abwickeln des Schlauchs erfolgt durch Ziehen an dem freien Schlauchende bzw. einem abgewickelten Schlauchabschnitt von dem Schlauchwagen weg. Es ist bekannt, beim Abwickeln des Schlauchs die Drehung der Schlauchtrommel von der Kurbeldrehung zu entkoppeln und die Drehung der Handkurbel entgegen dem aufwickelnden Drehsinn zu sperren.

[0003] FR 2 768 420 offenbart einen solchen Schlauchwagen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen in der Handhabung verbesserten Schlauchwagen mit einer Handkurbel anzugeben.

[0005] Die Erfindung ist im unabhängigen Anspruch beschrieben. Die abhängigen Ansprüche enthalten vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung.

[0006] Die Anordnung der Handkurbel radial bezüglich der Trommelachse von der Schlauchtrommel in Richtung der Führungsriffanordnung versetzt ermöglicht eine besonders einfache Bedienung der Handkurbel beim Aufwickeln des Schlauchs, indem bei im wesentlichen aufrechter Position des Trägersrahmens der Benutzer die Handkurbel betätigen kann, ohne sich zu bücken. Insbesondere kann der Benutzer dabei auch während des Aufwickelns den Schlauchwagen in Richtung des ausliegenden Schlauchs verfahren und damit die Zugkraft gegenüber einem Einzug eines langen ausliegenden Schlauchs in einen stehenden Schlauchwagen erheblich verringern. Bei Betätigung der Handkurbel beim Aufwickeln des Schlauchs auf die Schlauchtrommel hat der Benutzer dabei typischerweise eine Hand am Handgriff der Kurbel und die andere Hand am Führungsriff des Trägersrahmens.

[0007] Durch die Möglichkeit, die Handkurbel auch in einem Gegendrehsinn, als welcher nachfolgend der entgegen dem aufwickelnden Drehsinn gerichtete Drehsinn verstanden sei, von der Drehung der Schlauchtrommel entkoppelt drehen zu können, besteht insbesondere die Möglichkeit, die Handkurbel in eine definierte Ruhestellung zu bringen, in welcher vorteilhafterweise ein Kurbelarm der Handkurbel in axialer Projektion bezüglich der Kurbelachse sich zumindest überwiegend, vorzugsweise vollständig mit dem Trägersrahmen überdeckt. Insbe-

sondere kann in bevorzugter Ausführung die Handkurbel im oberen Endbereich eines aufrechten Holms eines Führungsgestänges des Trägersrahmens, welches den Führungsriff mit der Trommel verbindet, angeordnet sein und in der Ruhestellung mit dem Kurbelarm parallel zu dem Holm, insbesondere in Holmrichtung nach unten weisend ausgerichtet sein. Bei einem Umkippen des Schlauchwagens ist die Gefahr der Beschädigung der Handkurbel dadurch verringert. Zusätzlich kann vorteilhafterweise der Handgriff der Handkurbel zum Kurbelarm hin umklappbar und parallel zum Kurbelarm an diesen anlegbar sein, was insbesondere auch für eine Aufbewahrung des Schlauchwagens von Vorteil ist.

[0008] Während für die Verlagerung der Kurbel in die genannte Ruhestellung eine begrenzte Verdrehbarkeit im Gegendrehsinn bis zu der Ruhestellung genügt, ist es besonders vorteilhaft, eine unbegrenzte Verdrehbarkeit der Handkurbel im Gegendrehsinn einzurichten. Hierdurch wird dem Benutzer unmittelbar bewusst, dass bei einer Drehung im Gegendrehsinn keine Einwirkung auf die Schlauchtrommel erfolgt, wogegen eine Sperrung der Kurbeldrehung im Gegendrehsinn vom Benutzer als zu überwindende Kraft des Schlauchaufwickelns verstanden werden könnte und eine darauf folgende verstärkte Kraftausübung zu einer Beschädigung der Handkurbelanordnung führen könnte. Die Signalisierung einer falschen Drehrichtung an den Benutzer kann in vorteilhafter Ausführung durch ein auffälliges Geräusch bei der Kurbeldrehung im Gegendrehsinn unterstützt sein.

[0009] Bei der bevorzugten Anordnung der Handkurbel im Bereich des oberen Endes eines zwischen Schlauchtrommel und einer Führungsriffanordnung verlaufenden Holms eines Führungsgestänges ist vorteilhafterweise ein Kraft übertragendes Getriebeelement, insbesondere ein flexibles Element, wie z. B. eine Kette oder vorzugsweise ein Zahnriemen innerhalb des hohl ausgebildeten Holms geschützt geführt. Eine für die Kopplung und Entkopplung oder Kurbeldrehung von der Schlauchtrommeldrehung vorgesehene Kupplungsanordnung ist vorteilhafterweise bei der Kurbelachse angeordnet und kann insbesondere koaxial zur Kurbelachse ausgebildet sein.

[0010] Die Erfindung ist nachfolgend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Abbildungen noch weiter veranschaulicht. Dabei zeigt:

Fig. 1 einen Schlauchwagen in Schrägansicht,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung der Handkurbel,

Fig. 3 Komponenten einer Kupplungsanordnung,

Fig. 4 die Kupplungsanordnung in entkoppelter Stellung,

Fig. 5 einen Ausschnitt aus Fig. 4,

Fig. 6 eine zu Fig. 4 analoge Ansicht bei gekoppelter

Stellung der Kupplungsanordnung.

[0011] Fig. 1 zeigt in Schrägansicht eine vorteilhafte Ausführung eines Schlauchwagens, bei welchem zwei Räder in axialer Richtung einer Radachse LA beabstandet angeordnet sind und zwischen sich eine Schlauchtrommel TR einschließen. Die Schlauchtrommel TR ist um eine Trommelachse TA drehbar, welche gegen die Radachse LA radial versetzt ist. Räder RA und Trommel TR sind auf gemeinsamen nabenkörpers NK um ihre jeweiligen Achsen drehbar gelagert. Der Trägerahmen des Schlauchwagens setzt sich von den Nabenkörpern NK über ein Führungsgestänge in Richtung eines Führungsgriiffs FG fort. Das Führungsgestänge enthält insbesondere einen hohl ausgebildeten Führungsholm GH. An dem dem Führungsgriff FG zuweisenden Ende des Führungsholms GH ist eine Handkurbel HK angeordnet, welche um eine Kurbelachse KA manuell drehbar ist. In Fig. 1 ist die Handkurbel HK in einer Ruhestellung skizziert, in welcher der Kurbelarm AK im wesentlichen parallel zu dem Führungsholm GH liegt. Der Kurbelgriff GK ragt parallel zur Kurbelachse KA von dem Kurbelarm AK ab und kann in vorteilhafter Ausführung in Richtung des gekrümmten Pfeils DK relativ zum Kurbelarm AK umgeklappt und parallel zum Kurbelarm AK und quer zur Kurbelachse KA an den Kurbelarm angelegt werden, was insbesondere für eine Aufbewahrungssituation des Schlauchwagens von Vorteil ist. Der Schlauchwagen ist in an sich gebräuchlicher Weise auf einem Stützbügel SB in einer im wesentlichen aufrechten Stellung abgestützt.

[0012] Fig. 2 zeigt den Handkurbelbereich aus Fig. 1 in vergrößerter Darstellung. Dabei ist die Handkurbel in der auch in Fig. 1 dargestellten Ruhestellung mit unterbrochener Linie und in einer gegen die Ruhestellung verdrehten Position mit unterbrochener Linie eingezeichnet.

[0013] Die Handkurbel ist um die Kurbelachse KA in beiden Drehrichtungen drehbar, was durch die gekrümmten Pfeile DG und DW angedeutet ist. Dabei sei die Handkurbel bei Drehung in einer ersten Drehrichtung DW über ein Getriebe so mit der Schlauchtrommel TR gekoppelt, dass sich die Schlauchtrommel TR in einem den Schlauch aufwickelnden Sinne dreht. Vorteilhafterweise ist dabei eine Drehzahluntersetzung bzw. Drehmomentübersetzung zwischen der Kurbeldrehung und der Drehung der Schlauchtrommel TR in einem zwischen diesen angeordneten Getriebe ausgebildet, so dass für eine einmalige Umdrehung der Schlauchtrommel TR mehrere, vorzugsweise wenigstens zwei, insbesondere annähernd drei Umdrehungen der Handkurbel um die Kurbelachse erforderlich sind. Durch die Drehzahluntersetzung ergibt sich eine Übersetzung des Drehmoments, so dass die vom Benutzer aufzuwendende Kraft geringer ist als bei direkter Kopplung der Kurbel mit der Trommelachse. Vorteilhafterweise kann der Benutzer bei einer solchen aufwickelnden Drehbewegung der Handkurbel mit einer Hand den Schlauchwagen am Führungsgriff FG halten und mit der anderen Hand die Handkurbel be-

tätigen, ohne wie bei Anordnung der Handkurbel in Verlängerung der Trommelachse eine gebückte Haltung einzunehmen. Günstigerweise kann der Benutzer dabei auch den Schlauchwagen während des Aufwickelns des Schlauchs in Richtung des ausliegenden Schlauchabschnitts verfahren, so dass die sonst beim schleppenden Einziehen eines ausliegenden Schlauchs maßgeblich den Kraftaufwand bestimmende Kraft zum Schleifen des ausliegenden Schlauches über den Boden weitgehend entfällt.

[0014] Für die Kraftübertragung von der Kurbel zu der Schlauchtrommel enthält das dazwischen liegende Getriebe vorteilhafterweise ein flexibles Zugelement, insbesondere einen Zahnriemen, welcher vorteilhafterweise in dem hohl ausgeführten Gestängeholm GH des Führungsgestänges geschützt untergebracht sein kann.

[0015] Bei Drehung der Handkurbel in der der aufwickelnden Drehrichtung DW entgegen gesetzten Drehrichtung DG ist die Drehung der Handkurbel vorteilhafterweise von einer Drehung der Schlauchtrommel entkoppelt und die Kurbel kann in Drehrichtung DG frei um die Kurbelachse KA gedreht werden. Für die freie Drehung in Drehrichtung DG einerseits und die die Schlauchtrommel antreibende Drehung der Handkurbel in der ersten Drehrichtung DW andererseits enthält das zwischen Handkurbel und Schlauchtrommel eingefügte Getriebe vorteilhafterweise eine Kupplungsanordnung, welche eine vom Benutzer aufgebrachte Handkraft in der ersten Drehrichtung DW der Handkurbel auf die Trommel TR überträgt und diese damit in aufwickelndem Drehsinn in Bewegung setzt und welche andererseits eine freie Drehung der Handkurbel in der entgegen gesetzten Drehrichtung DG zulässt.

[0016] Die Möglichkeit der von der Drehung der Schlauchtrommel TR entkoppelten Drehung der Handkurbel in Drehrichtung DG ermöglicht es vorteilhafterweise, die Handkurbel immer in die in Fig. 1 und mit durchgezogener Linie in Fig. 2 dargestellte Ruheposition zu bewegen, was zum einen mit der vorteilhaften zusätzlichen Klappbarkeit des Kurbelgriffes GK für eine Aufbewahrungsstellung und zum anderen auch im Betrieb des Schlauchwagens dahingehend von Vorteil ist, dass eine bei umkippendem Schlauchwagen und in der mit unterbrochener Linie in Fig. 2 dargestellten Winkelposition der Handkurbel bestehende Beschädigungsgefahr der Kurbelanordnung verringert ist. Vorteilhafterweise ist die Handkurbel in Drehrichtung DG nicht nur bis zu der in Fig. 1 dargestellten Ruheposition, sondern auch über diese hinaus frei drehbar. Beim Abziehen des Schlauches von der Schlauchtrommel TR ist vorteilhafterweise die Drehung der Schlauchtrommel von einer Drehung der Handkurbel wie an sich bekannt entkoppelt, so dass beim Abziehen des Schlauches eine Verletzungsgefahr durch eine mit rotierende Kurbel vermieden ist.

[0017] Die Kupplungsanordnung ist vorteilhafterweise im Bereich der Kurbelachse angeordnet. Eine besonders vorteilhafte Ausführung einer solchen Kupplungsanordnung ist in einer Darstellung einzelner Komponenten vor-

dem Zusammenbau in Fig. 3 skizziert.

[0018] Wesentliche Komponenten der in Fig. 3 in einer Zusammenbaudarstellung gezeigten Kurbelanordnung mit Kupplungsanordnung sind die Handkurbel HK mit einem axialen Fortsatz KF, eine Hohlachse HA, eine Hülse HU, ein Abtriebsrad AR, ein Zahnriemen ZR und eine Führungsbuchse RB mit einer Verzahnung BZ, wobei letztere bezüglich eines Gehäuses GG, welches am oberen Ende des Führungsholms GH angeordnet ist und zugleich den Führungsriff FG bildet, feststehend ist und auch einen Teil des Gehäuses bilden kann. Das Gehäuse kann vorteilhafterweise durch zwei Halbschalen gebildet sein. Zusätzlich vorgesehen ist eine Torsionsfeder TF, welche mit der Hülse HU und der Hohlachse HA verbunden ist und eine Drehwinkel-Ruhestellung der Hülse HU relativ zur Hohlachse HA bestimmt.

[0019] Die Handkurbel wird mit dem axialen Fortsatz KF in die Hohlachse HA in axialer Richtung eingesteckt und dabei für Drehungen um die Kurbelachse KA formschlüssig mit der Hohlachse HA verbunden. Die Hohlachse HA kann auch direkt an die Handkurbel angeformt sein und einen Bestandteil derselben bilden. Die Hohlachse HA weist an ihrer Außenseite eine Führungsnut auf, welche einen in Axialrichtung verlaufenden ersten Abschnitt LS und einen von diesem abgehenden Wendelabschnitt WS, welcher in einem Punkt ES endet, aufweist. Die Hülse HU besitzt ein Führungselement, beispielsweise einen Zapfen, welcher von der Innenwand der Hülse HU in in Fig. 3 nicht sichtbarer Position vorspringt und mit der Nut in der Außenfläche der Hohlachse HA zusammenwirkt. Die Hohlachse HA wird in die Hülse HU axial eingeschoben, wobei das genannte Führungselement in Form beispielsweise eines Zapfens in die Nut LS eingreift. Die Torsionsfeder TF wird zum einen mit der Hülse HU und zum anderen mit der Hohlachse HA verbunden in der Weise, dass die Torsionsfeder TF mit ihrer Federkraft auf die Hülse HU um die Hohlachse HA so verdrehend wirkt, dass das Führungselement an der Innenwand der Hülse HU in dem Wendelabschnitt WS in Richtung der Endposition ES gedrückt wird. Vorteilhafterweise ist bei am Ende ES des Wendelabschnitts WS anliegendem Zapfen der Hülse HU die Torsionsfeder noch vorgespannt. Die Hülse HU kann entgegen der Rückstellkraft der Torsionsfeder relativ zur Hohlachse HA verdreht werden, wobei der Zapfen in dem Wendelabschnitt WS gleitet und hierdurch eine relative axiale Verschiebung zwischen Hülse HU und Hohlachse HA erfolgt.

[0020] Die Hülse HU trägt in axialer Richtung von der Handkurbel weg auf das Abtriebsrad AR zuweisend eine Stirnverzahnung HZ, welche für die Übertragung einer Handkraft auf die Schlauchtrommel zum Aufwickeln des Schlauches mit einer Gegen-Stirnverzahnung AZ an dem Abtriebsrad AR zusammenwirkt. Das Abtriebsrad AR besitzt eine Außenverzahnung RZ, in welcher ein Zahnriemen ZR mit seiner Verzahnung einliegt.

[0021] Das Abtriebsrad AR ist in axialer Richtung auf die kreiszylindrische Außenfläche der Buchse RB auf-

setzbar und dort drehbar gelagert. Die Hülse HU ist in die Buchse RB axial einsetzbar. Die Innenfläche der Buchse RB ist axial in zwei Abschnitte unterteilt, wobei ein erster, kreiszylindrischer Abschnitt axial der Handkurbel zugewandt ist und ein zweiter, der Handkurbel axial abgewandter Abschnitt eine Raststruktur BZ aufweist. Die Hülse HU ist in dem erstgenannten, kreiszylindrischen Abschnitt der Innenfläche der Buchse RB um die Kurbelachse KA drehbar gelagert und weist hierfür einen kreiszylindrischen Abschnitt ihrer Außenfläche auf. Der Handkurbel abgewandt besitzt die Hülse HU zusätzlich radial federnd gehaltene Rastnocken RF, welche mit der Raststruktur BZ in der Hülse RB in der Weise zusammenwirken können, dass eine Drehung der Hülse HU in einer ersten Drehrichtung DW durch Verhaken der Rastnocken in der Raststruktur blockiert ist und eine Drehung in entgegen gesetzter Drehrichtung durch radiales Ausweichen der gefedert gehaltenen Rastnocken RF und Überspringen der Raststrukturen BZ über langsam ansteigende Flankenflächen möglich ist. Die Hülse HU ist innerhalb der Buchse RB in nachfolgend noch beschriebener Weise axial verschiebbar, wobei die Rastnocken RF axial über den Bereich der Raststruktur BZ hinaus verschoben werden können und dadurch eine zuvor gegebene Blockierung in der Drehrichtung DW aufgehoben ist.

[0022] Fig. 4 zeigt die in Fig. 3 in getrennter Position dargestellten Komponenten in zusammen gefügtem Zustand. Die Handkurbel ist mit ihrem Fortsatz KF vollständig in die Hohlachse HA eingesetzt und dort verrastet und somit axial festgelegt. Durch korrespondierende Strukturen sind ferner die Hohlachse HA und die Handkurbel drehfest miteinander gekoppelt. Die Hohlachse HA weist an ihrem der Handkurbel axial abgewandten Ende einen radial abstehenden Ringsteg SH auf, welcher axial zwischen zwei Führungsstegen SG des Gehäuses einliegt, wodurch die Hohlachse samt der mit dieser verbundenen Handkurbel axial gegen das Gehäuse abgestützt und um die Kurbelachse drehbar gelagert ist. Die Abstützung und Lagerung von Hohlachse HA mit Handkurbel kann auch alternativ oder zusätzlich an vom Ende der Hohlachse verschiedenen axialen Positionen erfolgen.

[0023] Die Fig. 4 zeigt die Ruhestellung der Anordnung, in welcher unter Einwirkung der Torsionsfeder TF die Hülse HU innerhalb ihrer Bewegungsmöglichkeiten relativ zu der Hohlachse HA in einer der Handkurbel axial nahen Position liegt und sich der als Führungselement genannte Zapfen an der Innenwand der Hülse HU am Ende ES des Wendelabschnitts WS der Hohlachse HA befindet. Die Stirnverzahnung HZ der Hülse HU und die Gegen-Stirnverzahnung AZ des Abtriebsrads AR sind in dieser Position axial voneinander beabstandet, so dass eine beim Abwickeln des Schlauchs auftretende Drehung des Abtriebsrads AR nicht auf eine Drehung der Hülse HU und damit der Handkurbel übertragen wird und dass andererseits eine Drehung der Handkurbel in der in Fig. 3 mit DG bezeichneten Drehrichtung nicht auf eine

Drehung des Abtriebsrads AR und damit der Schlauchtrommel übertragen wird.

[0024] In der in Fig. 4 skizzierten axialen Position der Hülse HU befinden sich die Rastnocken RF in axialer Richtung im Bereich der Raststruktur BZ der Hülse RB, was in Fig. 5 in einem vergrößerten Ausschnitt detaillierter dargestellt ist. In Fig. 5 sind Drehrichtungspfeile DG und DW eingezeichnet, welche den gleich bezeichneten Drehrichtungen der Handkurbel nach Fig. 3 zugeordnet sind. Bei einer Drehung der Hülse in Drehrichtung DG gleiten die Rastnocken entlang langsam radial nach innen verlaufender Anlageflächen der Raststruktur BZ und werden dabei federnd radial nach innen gedrückt. Wenn die Rastnocken die langsam nach innen verlaufenden Flanken überwunden haben, werden die Rastnocken federnd radial nach außen gedrückt, so dass beim Drehen der Kurbel mit der Hülse in Drehrichtung DG ein klacken- des Geräusch entsteht, welches dem Benutzer zusätzlich signalisiert, dass es sich um eine nicht an die Trommelbewegung gekoppelte Drehrichtung handelt. Die Kurbel mit der Hülse kann in dieser Richtung endlos gedreht werden. Die Kopplung zwischen der Hülse HU und der Hohlachse HA erfolgt durch Anschlag des Zapfens an der Innenwand der Hülse HU am Ende ES des Wendelabschnitts WS der Hohlachse.

[0025] Wird die Handkurbel in Drehrichtung DW gedreht, so erfolgt eine solche Drehung in einem ersten Drehwinkelabschnitt noch ohne Kopplung an eine Drehung der Schlauchtrommel TR, da die Stirnverzahnungen HZ und AZ außer Eingriff stehen. Die Hülse HU kann aber nur um einen kleinen Winkelbereich verdreht werden, bis die Rastnocken RF und die Raststruktur BZ mit den radial steilen Flanken aneinander anliegen und ein Weiterdrehen der Hülse HU relativ zu der gehäusefesten Raststruktur BZ verhindern. In dieser Drehwinkelstellung der Hülse HU kann die Handkurbel mit der Hohlachse HA noch in Drehrichtung DW weiter gedreht werden, wobei die Hülse HU sich nicht mit dreht und der Zapfen an der Innenwand der Hülse HU innerhalb des Wendelabschnitts WS in der Außenwand der Hohlachse HA gleitet. Durch die gewendelte Ausrichtung des Abschnittes WS wird dabei die Hülse HU axial in Richtung von der axial festgelegten Handkurbel weg verschoben, so dass sich die Stirnverzahnung HZ und die Außenverzahnung AZ axial aufeinander zu bewegen und miteinander in Eingriff treten, wobei beim Eintreten der Stirnverzahnung HZ in die Gegen-Stirnverzahnung AZ in axialer Richtung die Drehung der Hülse durch Ineinandergreifen von Rastnocken RF und Raststruktur BZ noch nicht drehbar ist und der Nocken an der Innenwand der Hülse HU sich noch im Verlauf des Wendelabschnitts WS bewegt.

[0026] Bei Weiterdrehen der Handkurbel wird der Zapfen an der Innenwand der Hülse HU weiter innerhalb des Wendelabschnitts WS in Richtung des linearen Abschnitts LS verschoben und die Rastnocken RF treten axial aus dem Bereich der Raststruktur BZ aus, wobei die Torsionsfeder TF weiter gespannt wird. Bei Erreichen des linearen Abschnitts LS am Beginn des gewendelten

Abschnitts WS schlägt der von der Innenseite der Hülse HU abstehende Zapfen an dem Übergang zwischen dem Wendelabschnitt WS und dem linearen Abschnitt LS in Umfangsrichtung an der Führungsnut in der Außenfläche der Hohlachse HA an und die Handkraft des Benutzers wird durch diesen Anschlag vollständig auf die Hülse HU übertragen und eine weitere Relativbewegung der Handkurbel in Drehrichtung DW relativ zur Hülse findet nicht mehr statt. Die Stirnverzahnungen HZ und AZ befinden sich im Eingriff. Eine weitere axiale Verschiebung der Hülse HU von der Handkurbel weg ist gesperrt. Eine weitere Drehbewegung der Handkurbel in Drehrichtung DW ist somit fest mit einer Drehung der Hülse HU in Drehrichtung DW gekoppelt, wobei die Hülse HU mit in axialer Richtung aus der Raststruktur BZ heraus geschobenen Rastnocken RF nunmehr relativ zu der Buchse RB unbegrenzt in Drehrichtung DW drehbar ist. Da der Kurbeldrehung in Drehrichtung DW über die Hülse HU der Drehwiderstand der Schlauchtrommel beim Aufwickeln des Schlauches entgegen wirkt, bleibt die Hülse HU für die ganze Dauer der Einwirkung der Benutzerkraft auf die Kurbel in Drehrichtung DW in ihrer in Drehrichtung bezüglich der Hohlachse HA mit dem Zapfen als Führungselement am Anfang des Wendelabschnitts WS und in axialer Richtung von der Handkurbel weg verschoben mit gegenseitigem Eingriff der Stirnverzahnungen HZ, AZ und außer Eingriff der Rastnocken RF mit der Raststruktur BZ. Nach Wegfall der auf die Kurbel in Drehrichtung DW wirkenden Handkraft wird die Hülse HU unter der Einwirkung der Federkraft der Torsionsfeder TF wieder relativ zur Hohlachse HA verdreht, wobei der genannte Zapfen in dem Wendelabschnitt WS bis zu dessen Ende gleitet und die Hülse HU dabei wieder axial in Richtung der Handkurbel verschoben und der Eingriff der Stirnverzahnungen AZ, HZ aufgehoben wird.

[0027] Die vorstehend und die in den Ansprüchen angegebenen sowie die den Abbildungen entnehmbaren Merkmale sind sowohl einzeln als auch in verschiedener Kombination vorteilhaft realisierbar.

Patentansprüche

1. Schlauchwagen mit einem eine Führungsgriffanordnung enthaltenden Trägerrahmen und mit einer in dem Trägerrahmen gehaltenen Schlauchtrommel (TR) und einer mit dieser über ein Getriebe und eine Kupplungsanordnung gekoppelten Handkurbel (HK), wobei zur Drehung der Schlauchtrommel (TR) in eine einen Schlauch aufwickelnde Trommeldrehung eine auf die Handkurbel (HK) in eine erste Kurbeldrehrichtung (DW) ausgeübte Handkraft über das Getriebe auf die Schlauchtrommel (TR) übertragbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Handkurbel (HK) in einer der ersten Kurbeldrehrichtung (DW) entgegen gesetzten zweiten Kurbeldrehrichtung (DG) drehbar und dabei über die

Kupplungsanordnung von der Trommeldrehung entkoppelt ist.

2. Schlauchwagen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in ihrer Ruhestellung die Kupplungsanordnung die Handkurbel (HK) von der Trommeldrehung entkoppelt, so dass bei einer Drehung der Schlauchtrommel (TR) in eine einen Schlauch abwickelnde Trommeldrehung über das Getriebe auf die Handkurbel (HK) keine Drehkraft übertragen wird. 5
3. Schlauchwagen nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kurbelachse (KA) der Handkurbel (HK) von der Führungsriffanordnung (FG) in Richtung der Schlauchtrommel (TR) um weniger als den Kurbelradius der Handkurbel (HK) versetzt angeordnet ist. 10
4. Schlauchwagen nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handkurbel (HK) an einen langgestreckten aufrechten Holm (GH) des Trägerrahmens angeordnet ist. 20
5. Schlauchwagen nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handkurbel (HK) in die zweite Kurbeldrehrichtung (DG) wenigstens bis zu einer Ruheposition drehbar ist, in welcher der Kurbelarm (AK) der Handkurbel (HK) in axialer Projektion sich im Wesentlichen mit dem Holm (GH) überdeckt. 25
6. Schlauchwagen nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Holm (GH) hohl ist und ein Getriebeelement umgibt. 30
7. Schlauchwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe ein flexibles Kraftübertragungselement, insbesondere einen Zahnriemen (ZR) enthält. 35
8. Schlauchwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungsanordnung zwischen Getriebe und Handkurbel (HK) angeordnet ist. 40
9. Schlauchwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe für eine Drehzahluntersetzung bzw. Drehmomentübersetzung von der Drehung der Handkurbel (HK) zur Drehung der Schlauchtrommel (TR) beim Aufwickeln des Schlauchs ausgebildet ist. 45
10. Schlauchwagen nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis der Drehzahluntersetzung wenigstens 2:1, vorzugsweise wenigstens 3:1 beträgt. 50

11. Schlauchwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Handgriff (GK) der Handkurbel (HK) zum Kurbelarm hin in eine Ruhestellung schwenkbar ist.

12. Schlauchwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungsanordnung eine axial verschiebbare Hülse (HU) mit einer Mitnehmerstruktur (HZ) enthält, welche durch axialen Verschiebung aus einer Freilaufposition in eine Antriebsposition mit einer Gegenstruktur (AZ) eines Abtriebsrad (AR) des Getriebes in Eingriff bringbar ist.

13. Schlauchwagen nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Freilaufposition der die Mitnehmerstruktur (HZ) und die Gegenstruktur (AZ) außer Eingriff stehen und die axiale Verschiebung in die Antriebsposition entgegen einer Federkraft erfolgt.

14. Schlauchwagen nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die axiale Verschiebung mittels eines in einem Wendelabschnitt (WS) zwischen einer Kurbelwelle und der Hülse (HU) geführten Führungselements erfolgt.

15. Schlauchwagen nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (HU) in der axialen Ruhestellung in der ersten Kurbeldrehrichtung (DW) blockiert und durch die axiale Verschiebung freigebbar ist.

Claims

1. Hose cart with a carrier frame containing a guide handle arrangement, and with a hose drum (TR) held in the carrier frame, and a hand crank (HK) which is coupled to said hose drum via a gearing and a coupling arrangement, wherein, in order to rotate the hose drum (TR) into a rotation of the drum winding up a hose, a manual force which is exerted on the hand crank (HK) in a first crank direction of rotation (DW) can be transmitted to the hose drum (TR) via the gearing, **characterized in that** the hand crank (HK) is rotatable in a second crank direction of rotation (DG) opposed to the first crank direction of rotation (DW) and, in the process, is decoupled from the rotation of the drum via the coupling arrangement.

2. Hose cart according to Claim 1, **characterized in that** the coupling arrangement, in the inoperative position thereof, decouples the hand crank (HK) from the rotation of the drum such that, in the event of a rotation of the hose drum (TR) into a rotation of the drum unwinding a hose, no rotational force is trans-

mitted via the gearing to the hand crank (HK).

3. Hose cart according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** the crank axis (KA) of the hand crank (HK) is arranged offset from the guide handle arrangement (FG) in the direction of the hose drum (TR) by less than the crank radius of the hand crank (HK).
4. Hose cart according to Claim 2, **characterized in that** the hand crank (HK) is arranged on an elongate, upright bar (GH) of the carrier frame.
5. Hose cart according to Claim 4, **characterized in that** the hand crank (HK) is rotatable in the second crank direction of rotation (DG) at least as far as an inoperative position in which the crank arm (AK) of the hand crank (HK) substantially overlaps in axial projection with the bar (GH).
6. Hose cart according to Claim 4 or 5, **characterized in that** the bar (GH) is hollow and surrounds a gearing element.
7. Hose cart according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the gearing contains a flexible force transmission element, in particular a toothed belt (ZR).
8. Hose cart according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the coupling arrangement is arranged between gearing and hand crank (HK).
9. Hose cart according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the gearing is designed for a speed reduction or torque transmission from the rotation of the hand crank (HK) to the rotation of the hose drum (TR) when winding up the hose.
10. Hose cart according to Claim 9, **characterized in that** the ratio of the speed reduction is at least 2:1, preferably at least 3:1.
11. Hose cart according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the handle (GK) of the hand crank (HK) is pivotable towards the crank arm into an inoperative position.
12. Hose cart according to one of Claims 1 to 11, **characterized in that** the coupling arrangement contains an axially displaceable sleeve (HU) with a driver structure (HZ) which, by axial displacement from a freewheeling position into a driving position, can be brought into engagement with a counter structure (AZ) of an output wheel (AR) of the gearing.
13. Hose cart according to Claim 12, **characterized in that**, in the freewheeling position, the driver structure

(HZ) and the counter structure (AZ) are disengaged and the axial displacement into the driving position takes place counter to a spring force.

14. Hose cart according to Claim 12 or 13, **characterized in that** the axial displacement takes place by means of a guide element which is guided in a helical section (WS) between a crankshaft and the sleeve (HU).
15. Hose cart according to one of Claims 12 to 14, **characterized in that**, in the axial inoperative position, the sleeve (HU) is blocked in the first crank direction of rotation (DW) and is releasable by the axial displacement.

Revendications

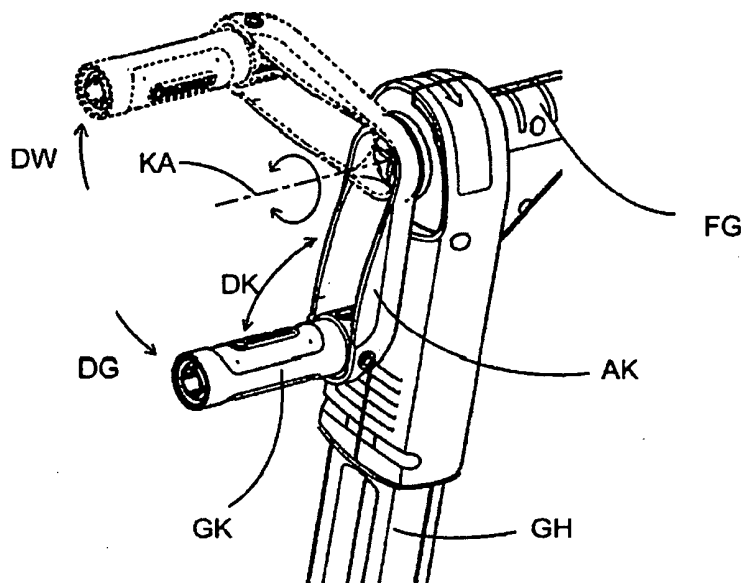
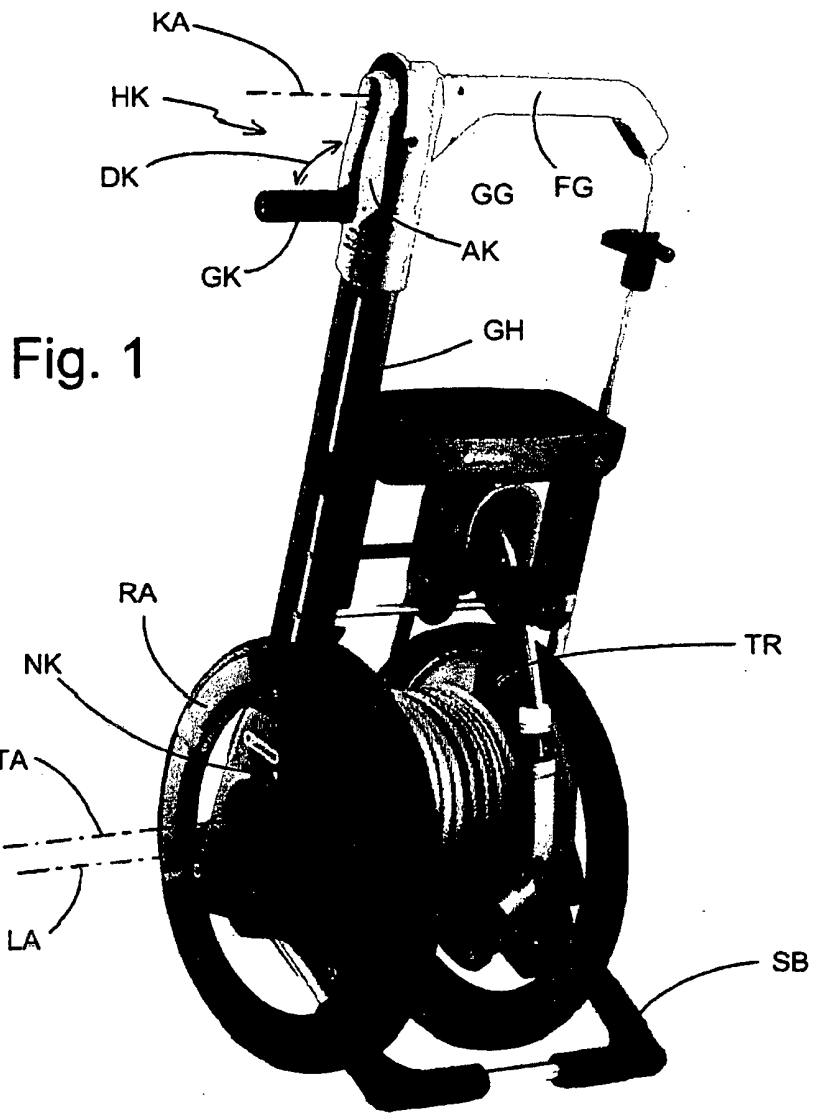
1. Chariot pour tuyau comprenant un cadre de support comportant un ensemble de poignée de guidage et comprenant un tambour pour tuyau (TR) maintenu dans le cadre de support et une manivelle manuelle (HK) accouplée à celui-ci par le biais d'une transmission et d'un ensemble d'accouplement, une force manuelle exercée sur la manivelle manuelle (HK) dans un premier sens de rotation de manivelle (DW) pouvant être transmise au tambour pour tuyau (TR) par le biais de la transmission en vue de la rotation du tambour pour tuyau (TR) suivant une rotation de tambour enroulant un tuyau,
caractérisé en ce que la manivelle manuelle (HK) peut tourner dans un deuxième sens de rotation de manivelle (DG) opposé au premier sens de rotation de manivelle (DW) et est en l'occurrence désaccouplée de la rotation du tambour par le biais de l'ensemble d'accouplement.
2. Chariot pour tuyau selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, dans sa position de repos, l'ensemble d'accouplement désaccouple la manivelle manuelle (HK) de la rotation du tambour, de telle sorte que, lors d'une rotation du tambour pour tuyau (TR) suivant une rotation de tambour déroulant un tuyau, aucune force de rotation ne soit transmise à la manivelle manuelle (HK) par le biais de la transmission.
3. Chariot pour tuyau selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'axe de manivelle (KA) de la manivelle manuelle (HK) est disposé de manière décalée de l'ensemble de poignée de guidage (FG) en direction du tambour pour tuyau (TR) de moins que le rayon de manivelle de la manivelle manuelle (HK).
4. Chariot pour tuyau selon la revendication 2, **carac-**

térisé en ce que la manivelle manuelle (HK) est disposée sur un montant (GH) vertical allongé du cadre de support.

5. Chariot pour tuyau selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la manivelle manuelle (HK) peut tourner dans le deuxième sens de rotation de manivelle (DG) au moins jusqu'à une position de repos dans laquelle le bras de manivelle (AK) de la manivelle manuelle (HK) recouvre essentiellement le montant (GH) en projection axiale. 5
6. Chariot pour tuyau selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** le montant (GH) est creux et entoure un élément de transmission. 10
7. Chariot pour tuyau selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la transmission contient un élément de transmission de force flexible, en particulier une courroie dentée (ZR). 15
8. Chariot pour tuyau selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'ensemble d'accouplement est disposé entre la transmission et la manivelle manuelle (HK). 20
9. Chariot pour tuyau selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** la transmission est réalisée pour une réduction de vitesse de rotation ou une multiplication de couple de la rotation de la manivelle manuelle (HK) à la rotation du tambour pour tuyau (TR) lors de l'enroulement du tuyau. 25
10. Chariot pour tuyau selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le rapport de la réduction de vitesse de rotation vaut au moins 2:1, de préférence au moins 3:1. 30
11. Chariot pour tuyau selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** la poignée (GK) de la manivelle manuelle (HK) peut être pivotée dans une position de repos en direction du bras de manivelle. 35
12. Chariot pour tuyau selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** l'ensemble d'accouplement comporte une douille (HU) déplaçable axialement pourvue d'une structure d'entraînement (HZ), laquelle peut être amenée en prise avec une structure conjuguée (AZ) d'une roue de sortie (AR) de la transmission par déplacement axial à partir d'une position de roue libre jusqu'à une position d'entraînement. 40
13. Chariot pour tuyau selon la revendication 12, **caractérisé en ce que**, dans la position de roue libre, la structure d'entraînement (HZ) et la structure conju- 45

guée (AZ) ne sont pas en prise et le déplacement axial jusqu'à la position d'entraînement s'effectue à l'encontre d'une force de ressort.

14. Chariot pour tuyau selon la revendication 12 ou 13, **caractérisé en ce que** le déplacement axial s'effectue au moyen d'un élément de guidage guidé dans une partie hélicoïdale (WS) entre un arbre de manivelle et la douille (HU). 50
15. Chariot pour tuyau selon l'une quelconque des revendications 12 à 14, **caractérisé en ce que** la douille (HU) est, dans la position de repos axiale, bloquée dans le premier sens de rotation de manivelle (DW) et peut être libérée par le déplacement axial. 55



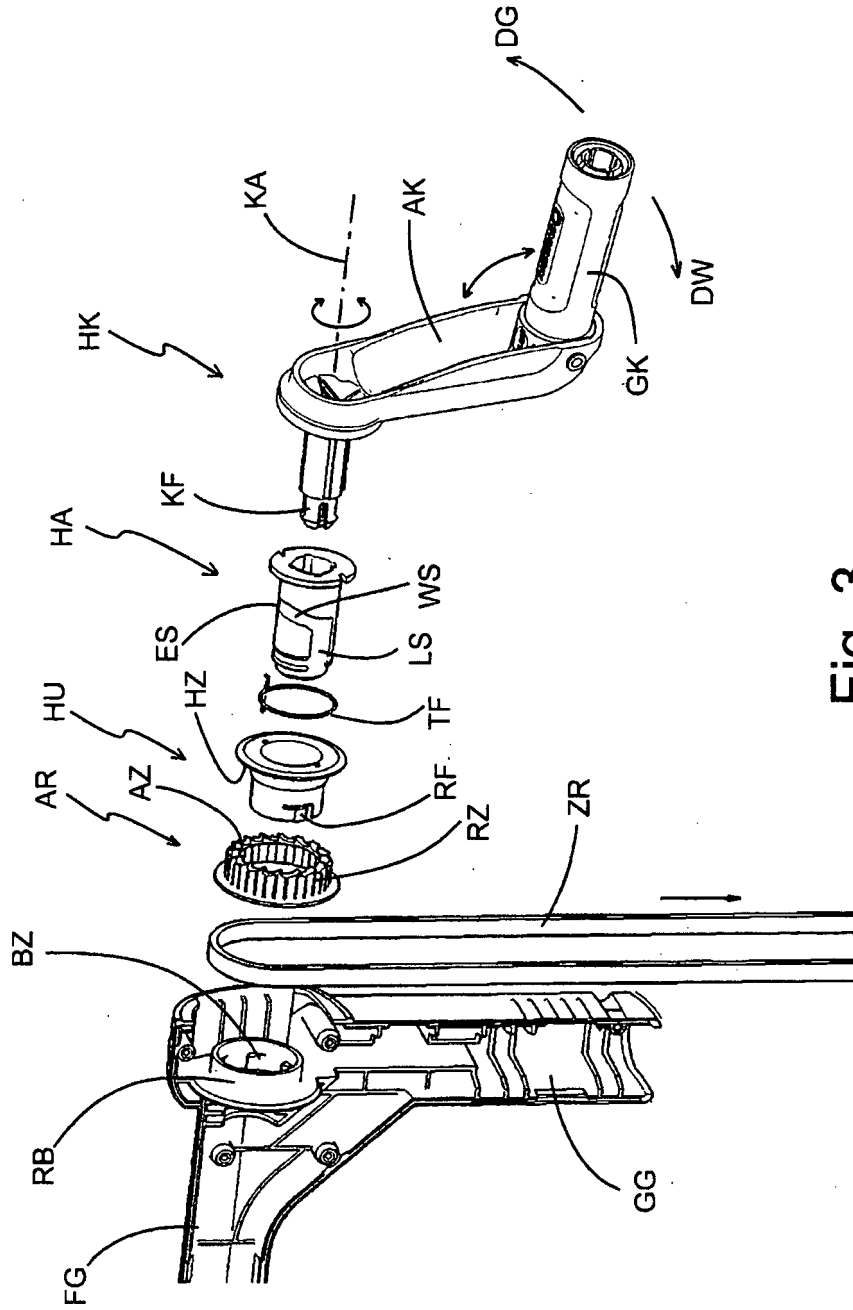
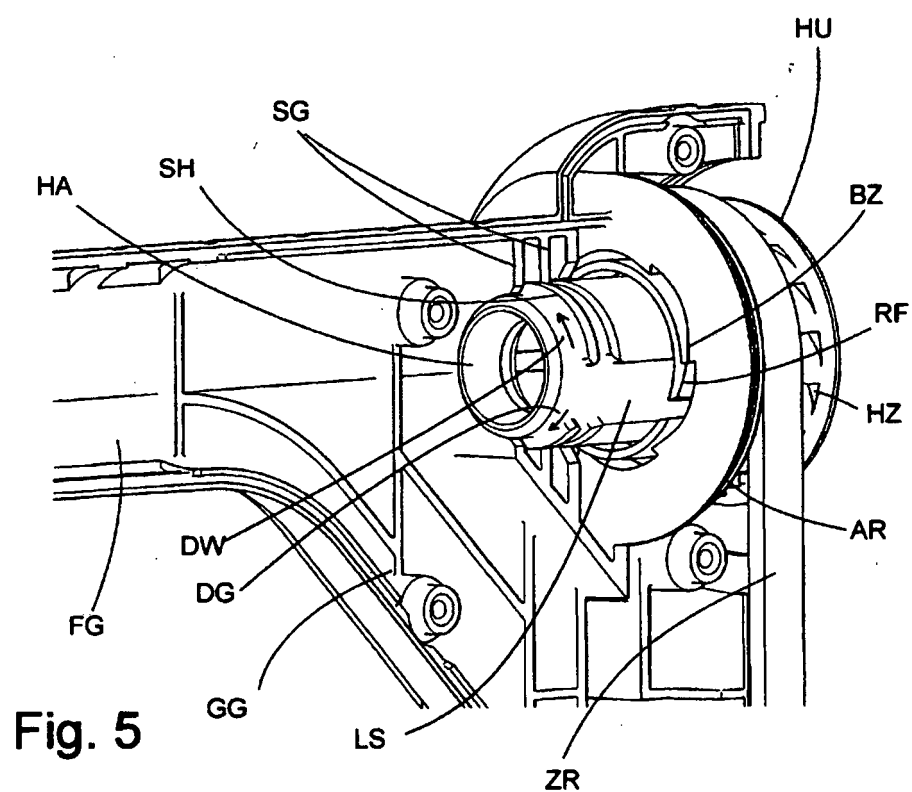
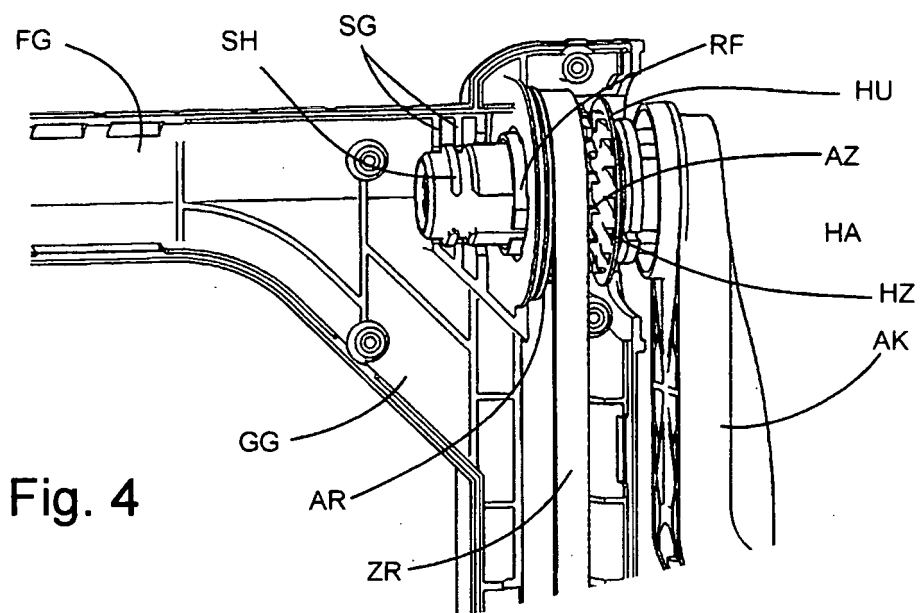


Fig. 3



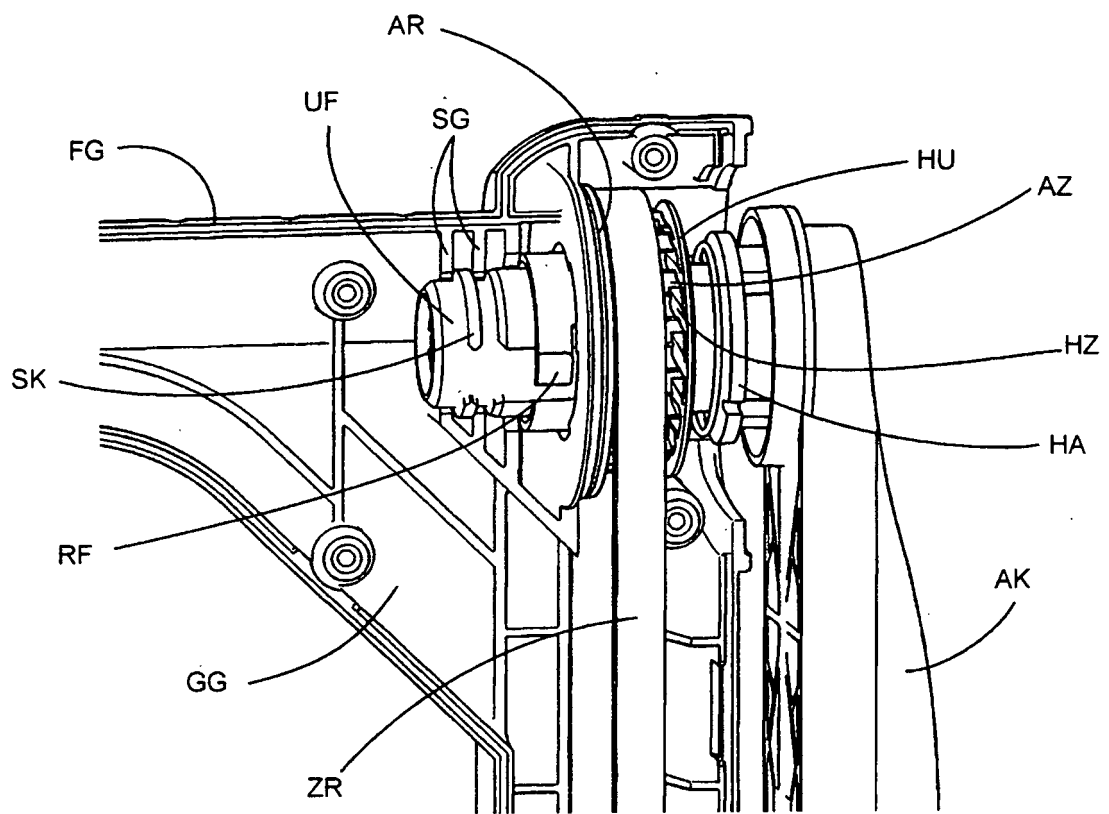


Fig. 6

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

- FR 2768420 [0003]