



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2007 017 929 U1** 2008.05.15

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2007 017 929.4**
(22) Anmeldetag: **21.12.2007**
(47) Eintragungstag: **10.04.2008**
(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **15.05.2008**

(51) Int Cl.⁸: **F16L 11/18** (2006.01)

(66) Innere Priorität:
20 2007 001 017.6 17.01.2007

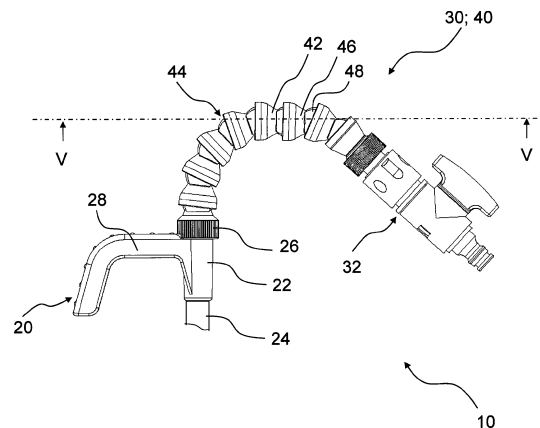
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**Reichert & Benninger Patentanwälte, 93047
Regensburg**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Hans Einhell AG, 94405 Landau, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Flexibler Leitungsabschnitt**

(57) Hauptanspruch: Flexibler Leitungsabschnitt (30), insbesondere zur Verbindung einer Halteeinrichtung (10) für eine Regenfasspumpe mit einem Schlauch, umfassend eine flexibel verstellbare Schlauchhülle (40), die aus mehreren gegeneinander verschwenkbaren Einzelementen (42) gebildet ist, wobei die Einzelemente (42) jeweils eine Gelenkpfanne (46) und/oder einen Abschnitt mit kugeligem Kontur (48) zur gelenkigen Verbindung miteinander aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass an den Einzelementen (42) jeweils miteinander in Eingriff stehende Sperreinrichtungen (50) zur Beschränkung einer Verdrehbarkeit der Einzelemente (42) gegeneinander vorgesehen sind.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen flexiblen Leitungsabschnitt, der insbesondere zur Verbindung einer Halteeinrichtung für eine Regenfasspumpe mit einem Schlauch verwendet werden kann.

[0002] Als Regenfasspumpen werden üblicherweise elektrisch betriebene Tauchpumpen verwendet, die auf den Boden eines Regenfasses abgesenkt sind und dort mittels Halteeinrichtungen in definierter Lage fixiert sind. Ein Druckschlauch ist nach oben aus dem Regenfass herausgeführt und dient zur Versorgung von Verbrauchern, bspw. einem Gartenschlauch. Die Anbringung eines Wasserverbrauchers, bspw. eines Gartenschlauches, an der Halteeinrichtung problematisch, da dieser zwar fest sitzend angebracht sein muss, gleichzeitig aber eine hohe Flexibilität erforderlich ist, um den Wasserverbraucher möglichst flexibel und in unterschiedlichen Raumrichtungen verwenden zu können.

[0003] Eine Vorrichtung zur Leitung einer von einer Tauchpumpe gepumpten Flüssigkeit, mit der eine Positionierung der Tauchpumpe innerhalb des Wasserbehälters möglich ist, ist bspw. aus der DE 19 727 670 A1 bekannt. Diese Vorrichtung ist gekennzeichnet durch eine biegesteife Leitungseinheit, die starr mit der Tauchpumpe verbunden werden kann. An einem geraden, mit der Tauchpumpe verschraubbaren Abschnitt der Leitungseinheit ist diese teleskopartig ausgebildet. Die Leitungseinheit weist einen ebenfalls biegesteifen, gebogenen Abschnitt auf, so dass eine Entnahmeeinrichtung starr und im Wesentlichen nach unten gerichtet angeordnet ist. Eine derart starre Entnahmeeinrichtung bringt den Nachteil mit sich, dass ein angeschlossener Wasserverbraucher wie bspw. ein Gartenschlauch im Bereich des Anschlusses enorm stark mechanisch beansprucht wird, wenn er in unterschiedliche Raumrichtungen geschwenkt wird. Die Positionierung und Fixierung der Leitungseinheit erfolgt gemeinsam mit der am Boden des Wasserbehälters stehenden Tauchpumpe. Somit ist eine flexible Höheneinstellung der Tauchpumpe nicht möglich.

[0004] In der DE 20 2005 016 801 U1 ist eine andere Art von Halteeinrichtung beschrieben. Die Halteeinrichtung umfasst ein U-förmiges Halteelement mit daran angeordnetem, flexiblen Leitungsabschnitt, insbesondere zur Verbindung mit einem Schlauch, wobei das U-förmige Halteelement einen Rohrabschnitt zum Aufstecken bzw. Verbinden mit einem starren Leitungsabschnitt einer Regenfasspumpe aufweist. Der flexible Leitungsabschnitt umfasst eine flexibel verstellbare Schlauchhülle, die aus mehreren gegeneinander verschwenkbaren Einzelementen gebildet ist. Die Verbindung dieser Einzelemente erfolgt vorzugsweise durch Kugelgelenke, welche unbeschränkt verschwenk- und verdrehbar sind. Die

se unbeschränkte Beweglichkeit bringt den Nachteil mit sich, dass der daran angeschlossene Wasserverbraucher bzw. Schlauch mechanisch überbeansprucht werden kann.

[0005] Ein Ziel der vorliegenden Erfindung besteht darin, einen verbesserten flexiblen Leitungsabschnitt, insbesondere zur Verbindung der Halteeinrichtung einer Regenfasspumpe mit einem Schlauch, zur Verfügung zu stellen, der eine flexible und gleichzeitig mechanisch schonende Anbringung eines Wasserverbrauchers an einer Halteeinrichtung, insbesondere an der genannten Halteeinrichtung einer Regenfasspumpe, ermöglicht.

[0006] Dieses Ziel der Erfindung wird mit dem Gegenstand des unabhängigen Anspruchs erreicht. Merkmale vorteilhafter Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0007] Ein erfindungsgemäßer flexibler Leitungsabschnitt kann bspw. in Zusammenhang mit einer Halteeinrichtung für eine Regenfasspumpe verwendet werden. Eine derartige Halteeinrichtung umfasst vorzugsweise ein U-förmiges bzw. bogenförmiges Halteelement, das einen an einem oberen Ende eines starren, in der Höhe einstellbaren bzw. verstellbaren Leitungsabschnittes angeordneten Haken aufweist, der am Rand eines Regenfasses eingehängt werden kann. Der starre Leitungsabschnitt des Halteelementes ist so an einem oberen, starren, zur Regenfasspumpe führenden Leitungsende fixiert, dass er von diesem nicht abrutschen kann. Das Halteelement bzw. das Hakenelement und der starre Rohrabschnitt bestehen vorzugsweise aus Kunststoff, insbesondere aus spritzgegossenem, thermoplastischem Kunststoff wie bspw. Polypropylen, Polyamid, PVC oder dergleichen. Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform besteht der starre Rohrabschnitt aus einem Metall, insbesondere aus Aluminium.

[0008] An dem Halteelement ist ein flexibler Leitungsabschnitt angeordnet, der insbesondere der Verbindung mit einem Schlauch, bspw. einem Gartenschlauch, dienen kann.

[0009] Der erfindungsgemäße flexible Leitungsabschnitt umfasst einen flexiblen Schlauch, welcher von einer flexiblen Schlauchhülle umgeben ist. Aufgrund der stabilen, jedoch ausreichend flexiblen Schlauchhülle wird der Druckschlauch, der zu Wasserverbrauchstellen führt, ausreichend stabilisiert, ohne die notwendige Flexibilität einzuschränken; ein Schwenken um 180° ist möglich. Da es sich bei der Verbindungsstelle zwischen Halteeinrichtung und Wasserverbraucher um eine mechanisch stark beanspruchte Stelle handelt, ermöglicht eine derartige flexible Stabilisierungsstruktur eine deutliche Verlängerung der Lebensdauer einer derartigen Verbindung.

[0010] Die flexible Schlauchhülle kann bspw. aus mehreren, jeweils starren und mittels Gelenken verbundenen Einzelgliedern gebildet sein. Die Gelenke können bspw. Kugelgelenke sein, indem ein Einzelglied an einem Ende eine Gelenkpfanne ausbildet, in welche jeweils ein kugelförmiger Abschnitt eines Folglieds eingreifen kann. Hierbei bleibt ein zentraler Durchführungs kanal erhalten, durch den der Verbindungsschlauch geführt sein kann. Andere Gelenkverbindungen zwischen Einzelgliedern sind ebenfalls denkbar und im Rahmen der Erfindung verwendbar.

[0011] Die Einzelteile einer derartigen Schlauchhülle bestehen vorzugsweise aus Kunststoff, insbesondere aus spritzgegossenem, thermoplastischem Kunststoff wie bspw. Polypropylen, Polyamid, PVC oder dergleichen.

[0012] Der flexible Leitungsabschnitt kann mittels einer Steckverbindung und einer Sicherung mittels Schraubgewindung auf einem Stutzen des Halteelements angeordnet sein. Bei einer Ausführungsform, bei der das Halteelement höhenverstellbar ausgeführt ist, wird der flexible Schlauch direkt auf das Rohr geschraubt.

[0013] Alternativ zur Umhüllung eines flexiblen, Wasser führenden Schlauches kann die Stabilisierungshülle selbst als Wasserleitung fungieren, wozu insbesondere eine Ausgestaltung gemäß der beschriebenen Gelenkanordnung dienen kann. Die Gelenkverbindungen müssen in diesem Fall gegeneinander abgedichtet sein.

[0014] Eine handelsübliche Entnahmeeinrichtung kann auf übliche Weise an den flexiblen Leitungsabschnitt angeschlossen werden und unter geringer mechanischer Beanspruchung in allen Raumrichtungen verwendet werden.

[0015] Ein wie beschrieben aufgebauter flexibler Leitungsabschnitt mit Einzelelementen, die über Kugelgelenke miteinander verbunden sind, weist den Nachteil auf, dass die Gelenke jeweils um 360° um die Längsachse des Leitungsabschnittes verdrehbar sind. Derartige Drehbewegungen beanspruchen einen umhüllten Schlauch und können zu dessen Beschädigung führen; in jedem Fall verringern sie die Lebensdauer des Schlauches.

[0016] Damit sich die verschwenkbaren Einzelelemente des flexiblen Leitungsabschnitts bei der Benutzung nicht zu sehr gegeneinander verdrehen, ist gemäß vorliegender Erfindung vorgesehen, dass die einzelnen Kugelgelenke Sperreinrichtungen aufweisen, welche die Verdrehbarkeit der einzelnen Elemente gegeneinander beschränken. Die Sperreinrichtungen sind vorzugsweise miteinander in Eingriff stehende Sperreinrichtungen.

[0017] Die Sperreinrichtungen können beispielsweise als in Eingriff befindliche Nuten bzw. Federn an benachbarten Einzelelementen ausgebildet sein.

[0018] Bspw. kann eine Gelenkpfanne eines Einzelelements an ihrer Innenmantelfläche eine Nut aufweisen, die zur Aufnahme eines Stegs oder einer Feder, welche sich an der Außenmantelfläche des Kugelabschnittes des benachbarten Einzelelements befindet, ausgebildet ist. Alternativ kann die Innenmantelfläche einer Gelenkpfanne eines Einzelelements einen Steg bzw. eine Feder aufweisen, welche in Eingriff mit einer an der Außenmantelfläche des Kugelabschnittes des benachbarten Einzelelements angeordneten Nut steht.

[0019] Damit mehrere Einzelelemente beschränkt verdrehbar hintereinander angeordnet werden können, müssen diese sowohl mindestens eine Nut als auch mindestens einen Steg bzw. eine Feder aufweisen. Vorzugsweise weisen mehrere der Einzelelemente, besonders bevorzugt jedes der Einzelelemente, welche den flexiblen Leitungsabschnitt ausbilden, wenigstens einen Nut- und einen Federabschnitt auf.

[0020] Die Nuten sind erfindungsgemäß jeweils breiter als die darin geführten Stege bzw. Federn. Aufgrund der beschriebenen Konstruktion können die Einzelelemente in Achsrichtung jeweils um einen definierten Winkel gegeneinander verdreht werden, so dass eine hohe Flexibilität der Leitungsanordnung erhalten ist. Der maximale Drehwinkel der Einzelelemente gegeneinander wird dabei jeweils durch die Breite der Nut festgelegt. Der Steg bzw. die Feder kann sich innerhalb der Nut frei bewegen, insbesondere ist auch eine Drehbewegung der jeweiligen Einzelelemente gegeneinander möglich; wenn der Steg bzw. die Feder jedoch den Rand der Nut erreicht, ist keine weitere Drehbewegung möglich.

[0021] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weisen die Einzelelemente jeweils zwei Nut- und jeweils zwei Federabschnitte auf. Diese sind vorzugsweise jeweils an gegenüberliegenden Seiten einer Gelenkpfanne bzw. eines kugeligen Außenmantelabschnittes angeordnet. In dieser Anordnung bewirken die Nut- und Federabschnitte jeweils eine identische Bewegungsbeschränkung der Einzelelemente gegeneinander. Sie wirken auf diese Weise zusammen und dienen einer besseren Kraftverteilung beim Sperrvorgang, wodurch eine höhere Lebensdauer des erfindungsgemäßen flexiblen Leitungsabschnittes erreicht wird.

[0022] Es sind auch mehr als zwei Nut- und Federabschnitte pro Einzelelement denkbar, doch ist ihre Anzahl durch die Breite der Nuten und somit durch die nötige Verdrehbarkeit der Elemente gegeneinander beschränkt.

[0023] Der erfindungsgemäße flexible Leitungsschnitt befindet sich am Ende eines geraden Rohrschnittes. Dieses Rohr kann aus Transportgründen mindestens zweiteilig aufgebaut sein. Die Verbindung von zwei Rohrschnitten erfolgt über beliebige, dem Fachmann bekannte Verbindungselemente. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform erfolgt die Verbindung der zwei Rohrschnitte über eine Schraubverbindung, wobei sich an dem einen Rohrschnitt ein unterer Gewindeabschnitt mit innen liegender Dichtung und an dem anderen Rohrschnitt eine Überwurfmutter befindet. Die ringförmige Dichtung weist einen nach außen gebogenen Kragen auf, auf dem der andere Rohrschnitt aufliegt. Aufgrund der gewählten Form der Dichtung kann diese nicht herausfallen und verloren gehen. Alternativ können andere Verbindungselemente, beispielsweise Steckverbindungen, Clickverbindungen etc. verwendet werden.

[0024] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Die anliegenden Figuren dienen zur Illustration des Ausführungsbeispiels, sind jedoch im Hinblick auf die Erfindung keinesfalls einschränkend zu verstehen. Insbesondere ist die Verwendung eines flexiblen Leitungsschnittes gemäß vorliegender Erfindung ausdrücklich nicht auf die Verwendung in Zusammenhang mit einer Halteeinrichtung für eine Regenfasspumpe beschränkt. In den [Fig. 1](#) bis [Fig. 8](#) und [Fig. 12](#) sind gleiche Teile grundsätzlich mit gleichen Bezugszeichen versehen, so dass auf eine mehrfache Erläuterung teilweise verzichtet wird.

[0025] [Fig. 1](#) zeigt in schematischer Seitendarstellung ein erfindungsgemäßes Halteelement mit angeformter Schlauchstabilisierung,

[0026] [Fig. 2](#) zeigt eine Draufsicht von oben auf das Halteelement entsprechend [Fig. 1](#),

[0027] [Fig. 3](#) zeigt eine Frontansicht auf das Halteelement entsprechend [Fig. 1](#).

[0028] [Fig. 4](#) zeigt eine Längsschnittdarstellung des Halteelements entlang der Schnittlinie IV-IV der [Fig. 3](#),

[0029] [Fig. 5](#) zeigt in eine weitere Detailschnittdarstellung des Halteelements entlang der Schnittlinie V-V der [Fig. 1](#),

[0030] [Fig. 6](#) zeigt einen vergrößerten Detailausschnitt VI der [Fig. 5](#),

[0031] [Fig. 7](#) zeigt eine Teil- Draufsicht von unten auf das Halteelement entsprechend [Fig. 1](#),

[0032] [Fig. 8](#) zeigt eine Detailschnittdarstellung

durch eines der Kugelgelenke,

[0033] [Fig. 9a/b](#) zeigen die Verbindung zweier Rohrschnitte mittels einer Schraubverbindung,

[0034] [Fig. 10](#) zeigt eine Explosionszeichnung der Schraubverbindung,

[0035] [Fig. 11](#) zeigt eine Detailansicht der Schraubverbindung zweier Rohrschnitte und

[0036] [Fig. 12](#) zeigt in schematischer Seitendarstellung ein erfindungsgemäßes Halteelement mit angeformter Schlauchstabilisierung und Verlängerungselement

[0037] Der Grundaufbau der erfindungsgemäßen Halteeinrichtung **10** ist insbesondere aus den [Fig. 1](#), [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) ersichtlich. Die erfindungsgemäße Halteeinrichtung **10** für eine Regenfasspumpe (nicht dargestellt) umfasst ein Halteelement **20**, das in Form eines Hakens **28** ausgebildet ist und somit bspw. auf einen Rand eines Regenfasses **12** (nicht dargestellt) aufsetzbar ist. Es weist weiterhin eine starre Rohrdurchführung **22** auf, die insbesondere an einem oberen Leitungsende einer starren Druckleitung **24** einer Regenfasspumpe fixierbar ist. Der starre Rohrschnitt **22** ist bspw. auf die starre Verbindungsleitung **24** zur Pumpe aufsteckbar und mittels eines Gewinderings **26** fixierbar. Die Pumpe ist auf diese Weise in definierter Höhenlage fixiert und gegen ein Hineinfallen in das Regenfass **12** gesichert.

[0038] An dem Halteelement **20** ist erfindungsgemäß ein flexibler Leitungsschnitt **30** angeordnet, der insbesondere der Verbindung mit einem Wasserverbraucher (nicht dargestellt), bspw. einem herkömmlichen Gartenschlauch, dienen kann. Zur Verbindung mit einem Wasserverbraucher weist der Leitungsschnitt **30** an einem Ende eine Befestigungseinrichtung **32** für den Verbraucher auf, die bspw. eine handelsübliche Steckvorrichtung ist. An dem anderen Ende des flexiblen Leitungsschnitts **30** ist eine Befestigungs- bzw. Sicherungseinrichtung, bspw. in Form eines Gewinderings **26** angeordnet, mittels derer die sichere Verbindung mit einem Stutzen (nicht sichtbar) des Halteelements **20** herstellbar ist.

[0039] Der flexible Leitungsschnitt **30** umfasst einen flexiblen Schlauch (nicht sichtbar), welcher von einer flexiblen Schlauchhülle **40** umgeben ist. Die Schlauchhülle **40** schützt und stabilisiert den Druckschlauch, ermöglicht jedoch ein Schwenken in alle Raumrichtungen, so dass die Verbindung zum Wasserverbraucher stabilisiert, aber dennoch flexibel ist.

[0040] Die im Beispiel gezeigte flexible Schlauchhülle **40** besteht aus mehreren, jeweils starren und mittels Gelenken **44** verbundenen Einzelgliedern **42**.

Die Gelenke **44** sind Kugelgelenke, indem jedes Einzelglied **42** an einem Ende eine Gelenkpfanne **46** aufweist, in welche jeweils ein Abschnitt mit kugeligem Kontur **48** eines Folgeglieds eingreifen kann. Die Endglieder, die jeweils der Verbindung des flexiblen Leitungsabschnittes **30** mit dem starren Rohrabschnitt **22** des Halteelements **20** einerseits und der Befestigungseinrichtung **32** für den Wasserverbraucher andererseits dienen, weisen entsprechend entweder nur eine Gelenkpfanne **46** oder nur einen Abschnitt mit kugeligem Kontur **48** auf. Ein zentraler Durchführungs kanal **49** bleibt erhalten, durch den der Verbindungsschlauch geführt ist.

[0041] Eine Stabilisierungshülle **40** wie beschrieben kann alternativ selbst als Wasserleitung fungieren, indem die Gelenkverbindungen gegeneinander abgedichtet sind.

[0042] Die einzelnen Teile können insbesondere aus spritzgegossenem Kunststoff bestehen, insbesondere aus einem Thermoplast wie PVC, PE, PA oder dergleichen.

[0043] Zum Schutz des flexiblen, innerhalb der flexiblen Schlauchhülle angeordneten Schlauches (nicht dargestellt) bzw. des an die Befestigungseinrichtung **32** angeschlossenen Verbrauchers, bspw. eines handelsüblichen Gartenschlauches, weisen die Einzelelemente **42** der Schlauchhülle **40** jeweils miteinander in Eingriff stehende Sperreinrichtungen **50** zur Beschränkung einer Verdrehbarkeit der Einzelelemente **42** gegeneinander auf. Die Sperreinrichtungen **50** umfassen in der gezeigten Ausführungsform der Erfindung jeweils zwei an gegenüberliegenden Seiten einer Außenmantelfläche einer Gelenkkugel **48** angeordnete Nutabschnitte **52** sowie zwei in diese Nutabschnitte **52** eingreifende, an den Innenmantelflächen der Gelenkpfannen **46** angeordnete Federabschnitte bzw. Stege **54**. Die Federabschnitte bzw. Stege **54** eines Einzelelementes **42** greifen für eine Beschränkung der Drehbeweglichkeit der Einzelelemente **42** gegeneinander jeweils in die Nutabschnitte **52** eines benachbarten Einzelelementes **42** ein.

[0044] Die Nutabschnitte **52** an den kugelförmigen Abschnitten der Einzelelemente sind insbesondere in den [Fig. 2](#) und [Fig. 5](#) bis [Fig. 8](#) sichtbar. Die [Fig. 5](#) bis [Fig. 8](#) zeigen auch das Zusammenwirken mit den entsprechenden Federabschnitten bzw. Stegen. In [Fig. 5](#) bis [Fig. 8](#) ist außerdem gut sichtbar, dass die Nutabschnitte **52** der dargestellten Ausführungsform der Erfindung deutlich breiter sind als die Federabschnitte bzw. Stege **54**. Die Federabschnitte bzw. Stege **54** können sich also über einen weiten Bereich innerhalb der Nut **52** bewegen, so dass die Beweglichkeit des Kugelgelenkes **44** über einen definierten Bereich erhalten ist. Diese Beweglichkeit sorgt für eine gewünschte und erforderliche Flexibilität des Leitungsabschnittes **30**. Gleichzeitig gibt die Breite

der Nut **52** eine maximale Beweglichkeit des Kugelgelenkes **44** vor und verhindert eine weitere Drehbewegung des Gelenkes **44**, wenn der Federabschnitt bzw. der Steg **54** den Rand der Nut **52** erreicht hat.

[0045] Der Querschnitt der [Fig. 7](#) und [Fig. 8](#) verdeutlicht insbesondere die jeweils gegenüberliegende Anordnung von jeweils zwei Nut- und Federabschnitten **52**, **54** an den Einzelelementen **42**. Durch die gezeigte Anordnung insbesondere sind die gegenüberliegenden Nutabschnitte **52** eines Einzelelementes **42** gleich breit ausgebildet. Die gegenüberliegenden Sperreinrichtungen **50** bewirken die identische Bewegungseinschränkung der über sie miteinander in Eingriff stehenden Einzelelemente **42**. Durch ihr Zusammenwirken verteilt sich die Kraft beim Sperrvorgang auf zwei Nut- und Federabschnitte **52**, **54**, was sich günstig auf die Lebensdauer der Vorrichtung auswirkt.

[0046] Der erfindungsgemäße flexible Leitungsabschnitt **30** ist an einem Halteelement **20** angebracht, dass wiederum mittels einer Rohrdurchführung **22** an einer starren Druckleitung **24** befestigt werden kann. Die starre Druckleitung **24** kann aus mindestens zwei Rohrabschnitten **24**, **25** bestehen, die mittels einer Schraubverbindung miteinander verbunden werden ([Fig. 9](#) bis [Fig. 11](#)). Die obere Druckleitung **24** ist an ihrem unteren Ende **24a** kragenartig nach außen gebogen. Das kragenartige Ende **24a** wird durch die darüber angebrachte Überwurfmutter **60** verdeckt. Das gerade obere Ende der unteren Druckleitung **25** befindet sich ein Verbindungsstück **62** mit Gewinde **64**, das mit der Überwurfmutter **60** des Rohrabschnittes **24** zusammenpasst. Innerhalb des Gewindeabschnittes **64** befindet sich ein Dichtungsring **72**, der an seinem oberen Ende mittels eines kragenartigen Abschnittes im Durchmesser erweitert ist. Der Dichtungsring ist hierbei so streng in den Gewindeabschnitt **64** eingeklemmt, dass er nicht herausfallen kann und zuverlässig seine Dichtwirkung erfüllt. In [Fig. 11](#) ist deutlich zu erkennen, dass beim Verschrauben der beiden Leitungsabschnitte **24**, **25** über die Schraubverbindung **60**, **62** das Ende **24a** des oberen Leitungsabschnittes **24** fest auf die kragenartige Erweiterung der Dichtung **72** gedrückt wird, so dass eine flüssigkeitsdichte Verbindung der beiden Rohrabschnitte **24**, **25** entsteht.

[0047] Die in der vorstehenden Beschreibung, den Zeichnungen und den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausgestaltungen von Bedeutung sein. Die Erfindung ist nicht auf die vorstehenden Ausführungsbeispiele beschränkt. Vielmehr ist eine Vielzahl von Varianten und Abwandlungen denkbar, die von dem erfindungsgemäßen Gedanken Gebrauch machen und deshalb ebenfalls in den Schutzbereich fallen.

[0048] Insbesondere kann ein flexibler Leitungsabschnitt bzw. eine flexible Schlauchhülle wie in der vorliegenden Beschreibung und dem Ausführungsbeispiel offenbart auch in einem anderen Zusammenhang als mit der Halteeinrichtung einer Regenfasspumpe verwendet werden. Bspw. kann ein Anschlussstück eines Schlauches zum Anschluss an einen Wasserhahn eine ähnlich gestaltete Konstruktion aufweisen. Jegliche Verbindung eines Schlauches mit einer festen Struktur oder auch eine Verbindung von Schläuchen untereinander kann von einer Struktur wie sie in vorliegender Anmeldung beschrieben ist, profitieren. Die Erfindung ist ausdrücklich nicht auf die Verwendung im Zusammenhang mit einer Regenfasspumpe beschränkt.

[0049] Gemäß der in [Fig. 12](#) dargestellten Ausführungsform kann zwischen dem flexiblen Leitungsabschnitt **30** und dem Haken **28** ein Abstandshalter bzw. Verlängerungsstück **27** angeordnet sein. Dieser Abstandshalter **27** kann über Verbindungselemente, beispielsweise über Schraubverbindungen **70a**, **70b** zwischen Leitungsabschnitt **30** und Haken **28** integriert werden. Wird der vergrößerte Abstand nicht benötigt oder stört den Benutzer sogar, so kann das Abstandselement **27** einfach entfernt werden und eine direkte Verbindung zwischen Leitungsabschnitt **30** und Haken **28** entsprechend [Fig. 1](#) hergestellt werden. Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann der Abstandshalter **27** teleskopierbar sein.

Bezugszeichenliste

10	Halteeinrichtung für eine Regenfasspumpe
12	Regenfass
20	Halteelement
22	Rohrabschnitt
24	starrer Leitungsabschnitt der Regenfasspumpe
24a	nach außen gebogenes Ende des starren Leitungsabschnitts
25	unterer starrer Leitungsabschnitt
26	Gewinding
27	Abstandshalter/Verlängerungsstück
28	Haken
30	flexibler Leitungsabschnitt
32	Befestigungseinrichtung für einen Verbraucher
40	flexibel verstellbare Schlauchhülle
42	Einzelelement
44	Gelenk
46	Gelenkpfanne
48	Abschnitt mit kugeliger Kontur
49	zentraler Durchführungs kanal
50	Sperreinrichtung

52	Nut
54	Feder bzw. Steg
60	Überwurfmutter
62	Verbindungsstück mit Gewinde
64	Gewinde
70, 70a, 70b	Schraubverbindung
72	Dichtung

Schutzansprüche

1. Flexibler Leitungsabschnitt (**30**), insbesondere zur Verbindung einer Halteeinrichtung (**10**) für eine Regenfasspumpe mit einem Schlauch, umfassend eine flexibel verstellbare Schlauchhülle (**40**), die aus mehreren gegeneinander verschwenkbaren Einzelelementen (**42**) gebildet ist, wobei die Einzelelemente (**42**) jeweils eine Gelenkpfanne (**46**) und/oder einen Abschnitt mit kugeliger Kontur (**48**) zur gelenkigen Verbindung miteinander aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, dass an den Einzelelementen (**42**) jeweils miteinander in Eingriff stehende Sperreinrichtungen (**50**) zur Beschränkung einer Verdrehbarkeit der Einzelelemente (**42**) gegeneinander vorgesehen sind.

2. Flexibler Leitungsabschnitt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperreinrichtungen (**50**) jeweils durch miteinander in Eingriff befindliche Nutabschnitte (**52**) bzw. Federabschnitte (**54**) an benachbarten Einzelelementen (**42**) gebildet sind.

3. Flexibler Leitungsabschnitt nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass jede Außenmantelfläche eines Kugelabschnittes (**48**) eines Einzelelements (**42**) eine Nut (**52**) zur Aufnahme eines Stegs bzw. einer Feder (**54**) in der Innenmantelfläche der Gelenkpfanne (**46**) eines benachbarten Einzelelements (**42**) aufweist.

4. Flexibler Leitungsabschnitt nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass jede Innenmantelfläche einer Gelenkpfanne (**46**) eines Einzelelements (**42**) eine Nut (**52**) zur Aufnahme eines Stegs bzw. einer Feder (**54**) an der Außenmantelfläche des Kugelabschnittes (**48**) eines benachbarten Einzelelements (**42**) aufweist.

5. Flexibler Leitungsabschnitt nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Nuten (**52**) jeweils breiter sind als die darin geführten Stege bzw. Federn (**54**).

6. Flexibler Leitungsabschnitt nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Einzelelement (**42**) jeweils zwei Nuten (**52**) sowie zwei Stege (**54**) an jeweils gegenüber liegenden Seiten seiner Gelenkpfanne (**46**) bzw. kugeligen Außenmantelfläche (**48**) aufweist.

7. Flexibler Leitungsabschnitt nach einem der vo-

ranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzelelemente (**42**) in Achsrichtung jeweils um einen definierten Winkel gegeneinander verdrehbar sind, der durch die Breite der jeweiligen Nuten (**52**) definiert ist.

Es folgen 10 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

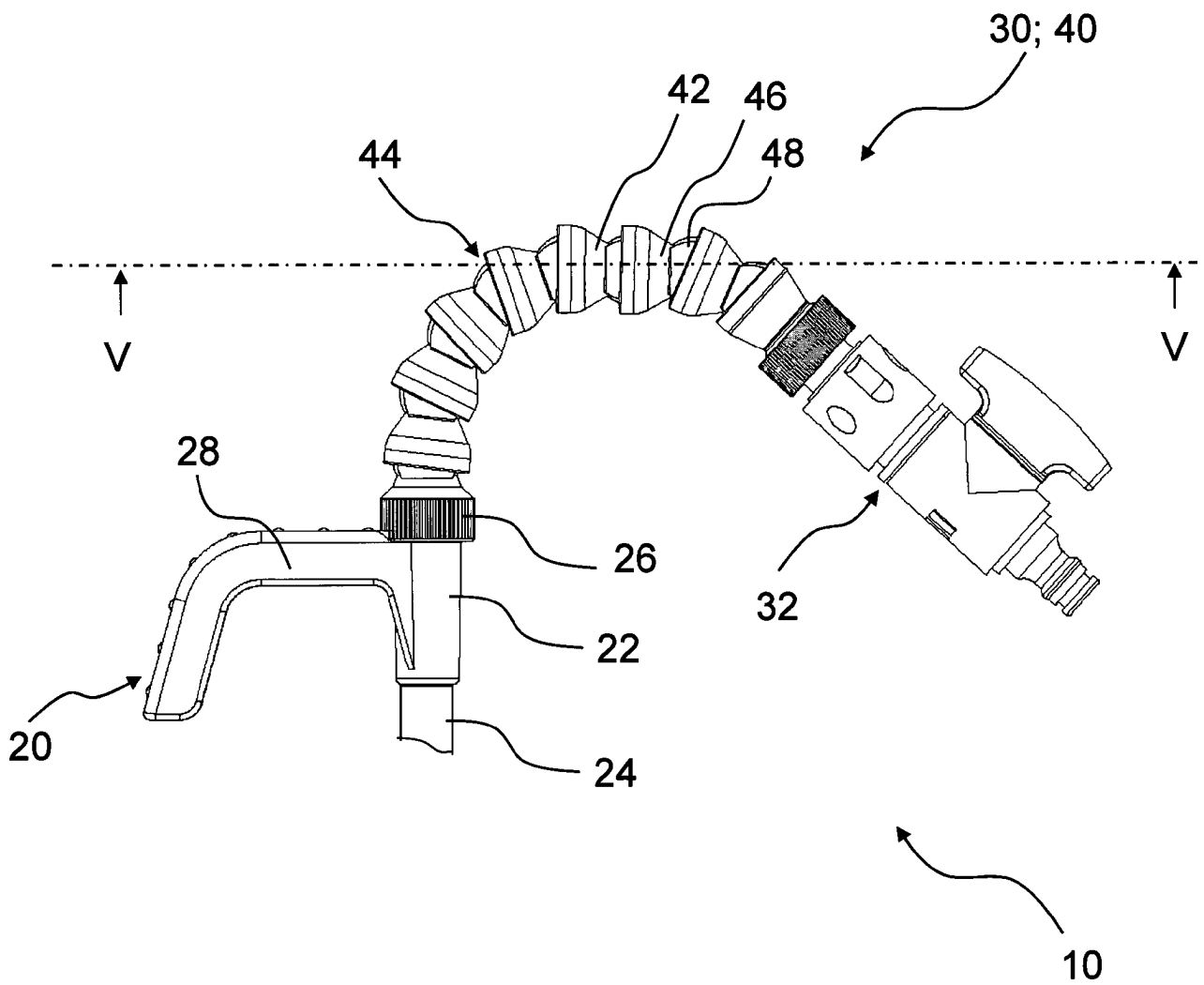


Fig. 2

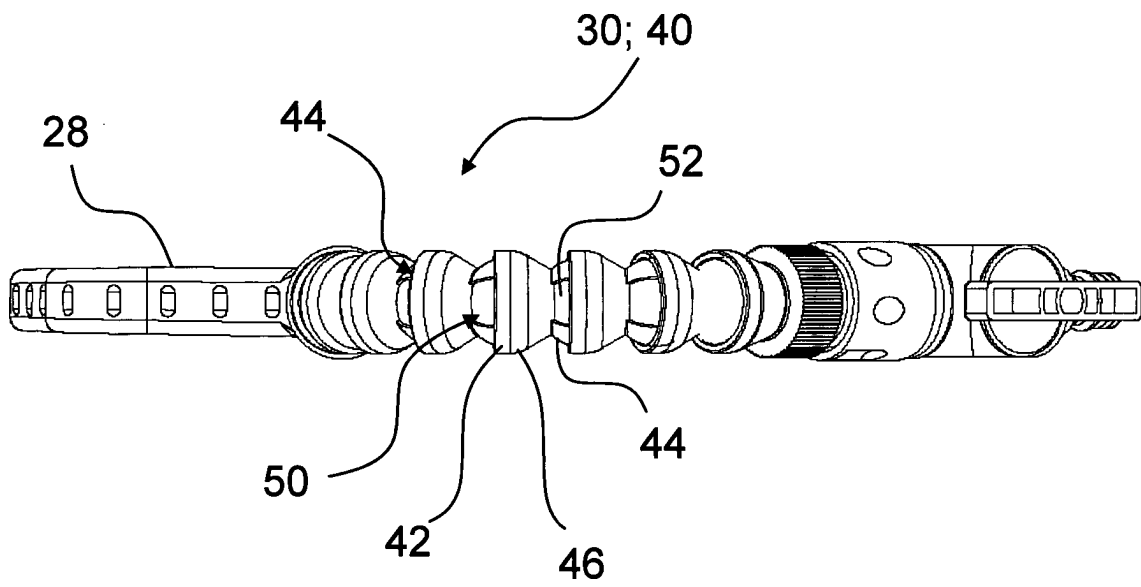


Fig. 3

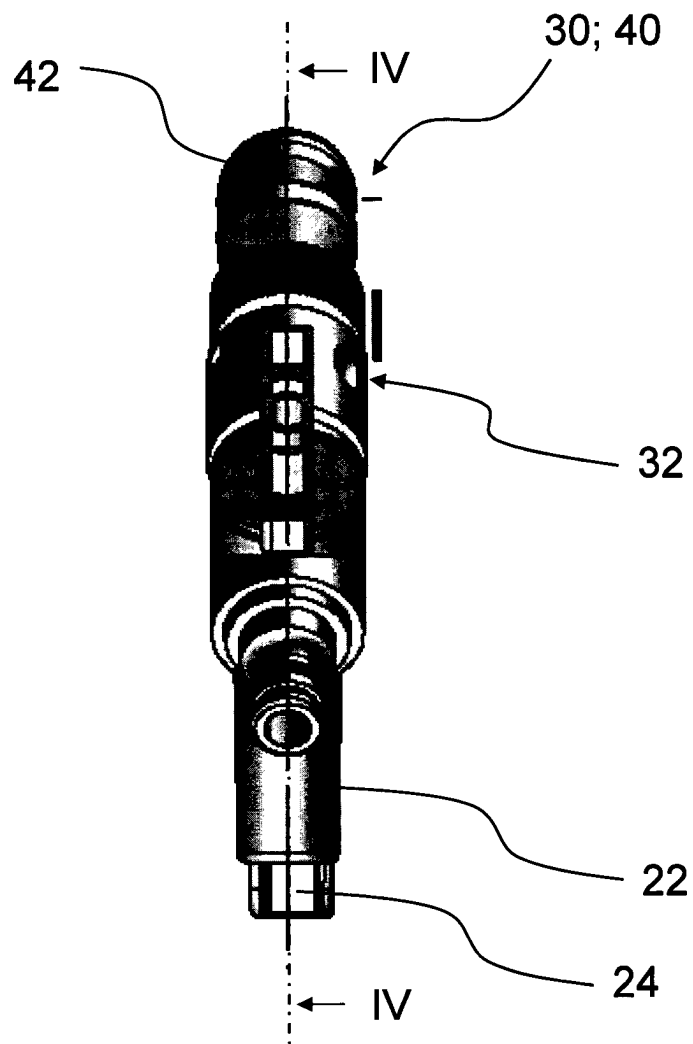


Fig. 4

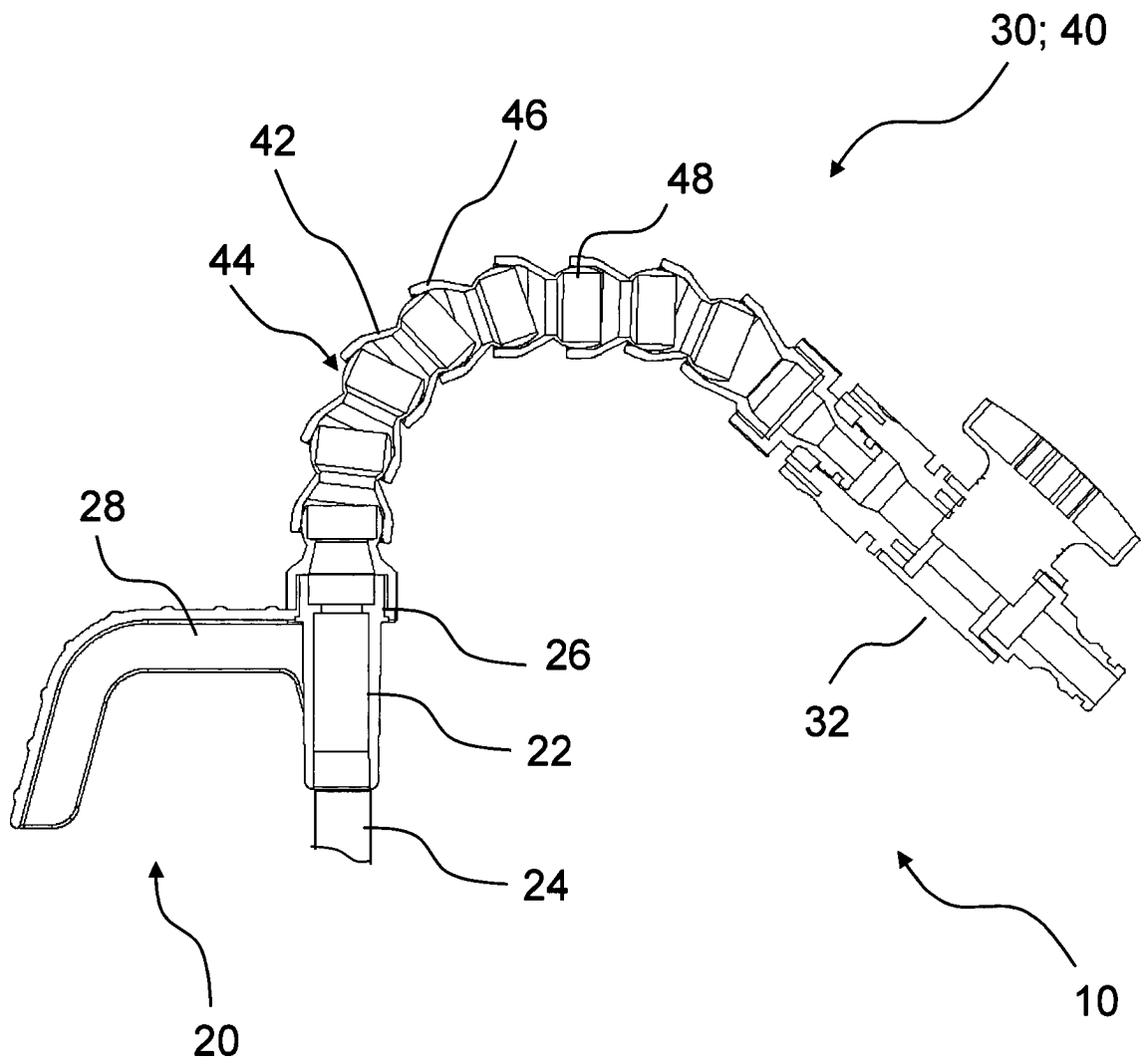


Fig. 5

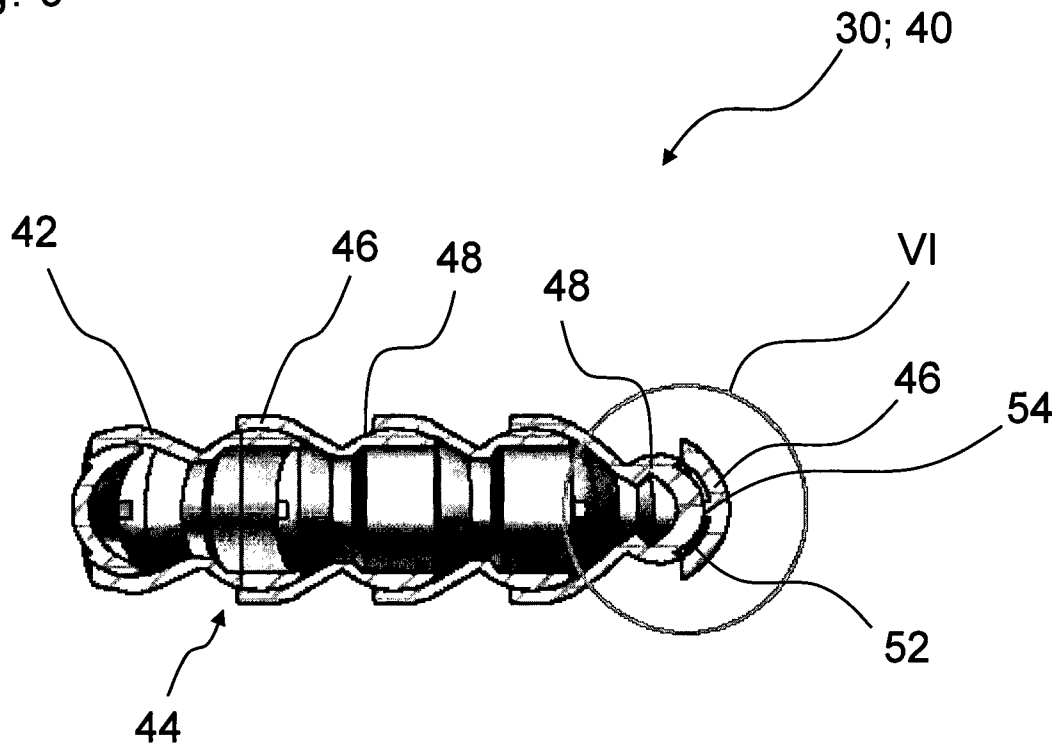


Fig. 6

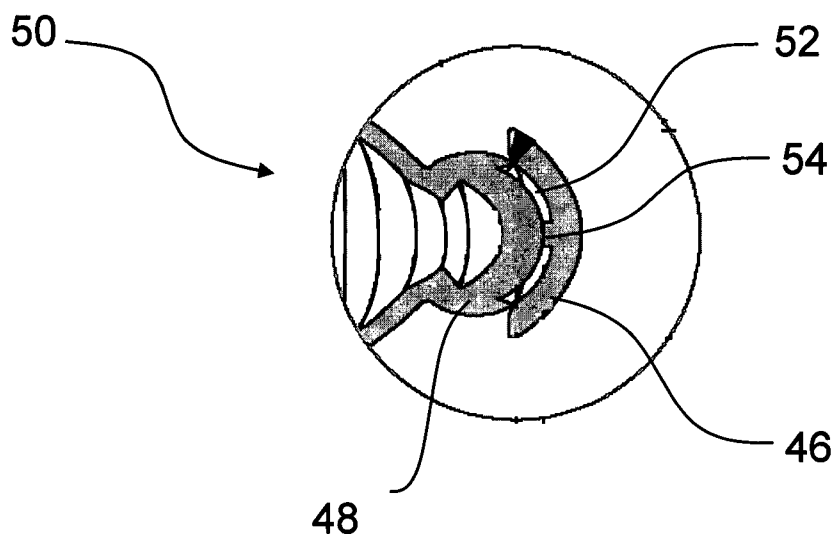


Fig. 7

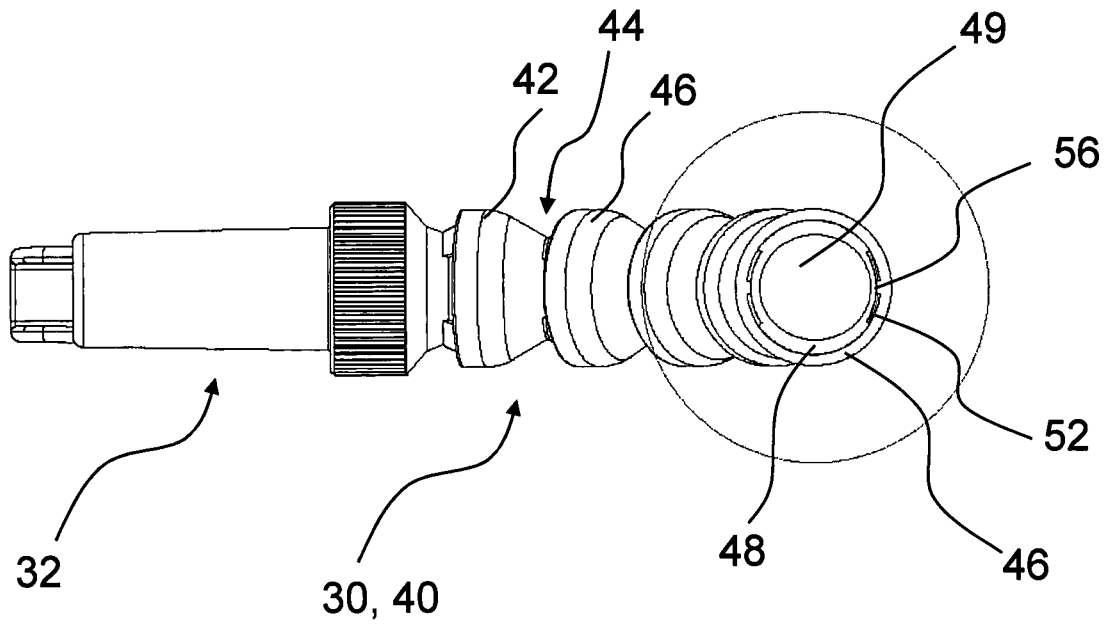


Fig. 8

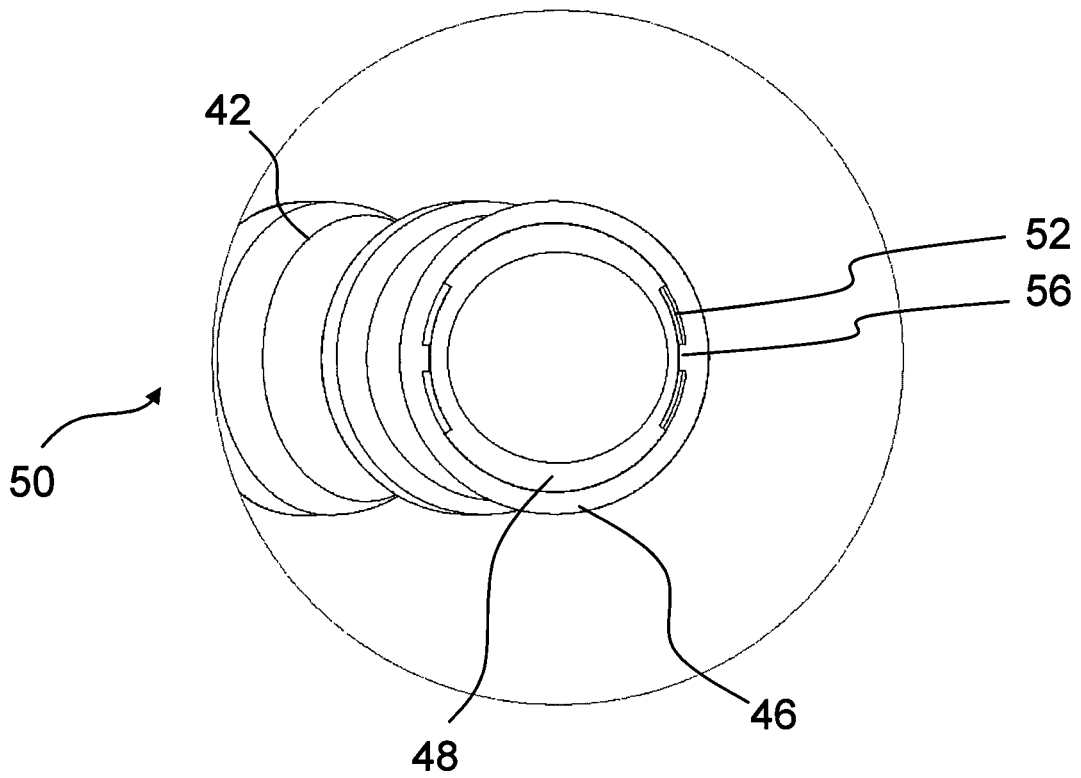


Fig. 9a

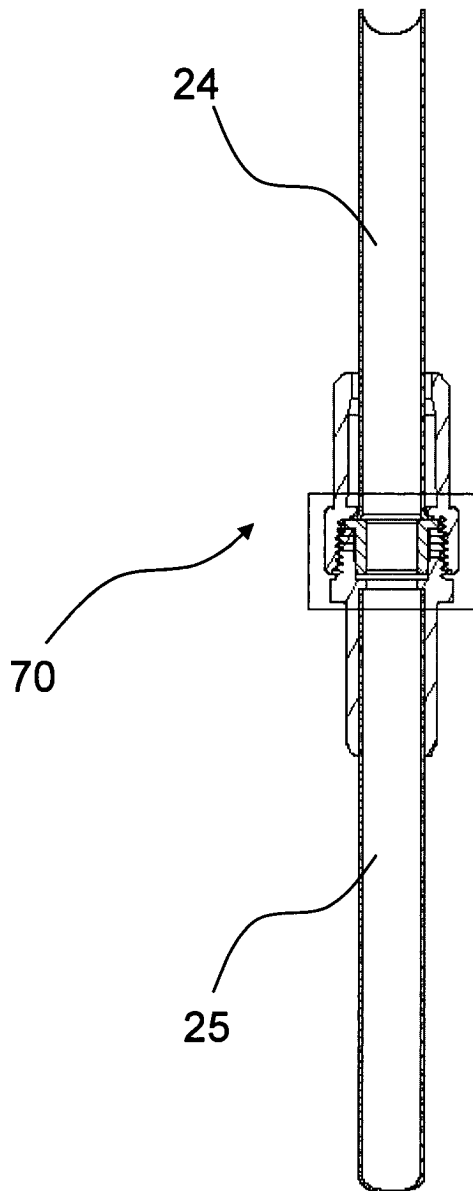


Fig. 9b

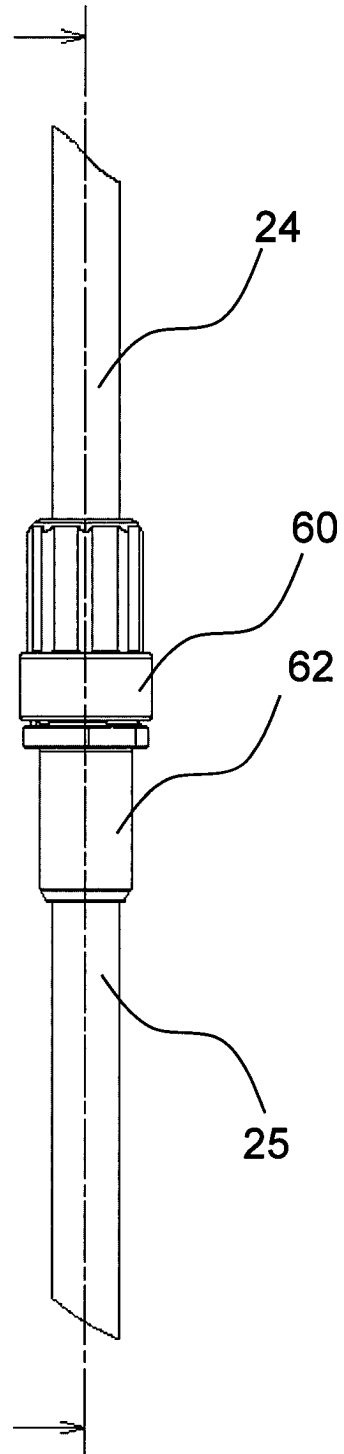


Fig. 10

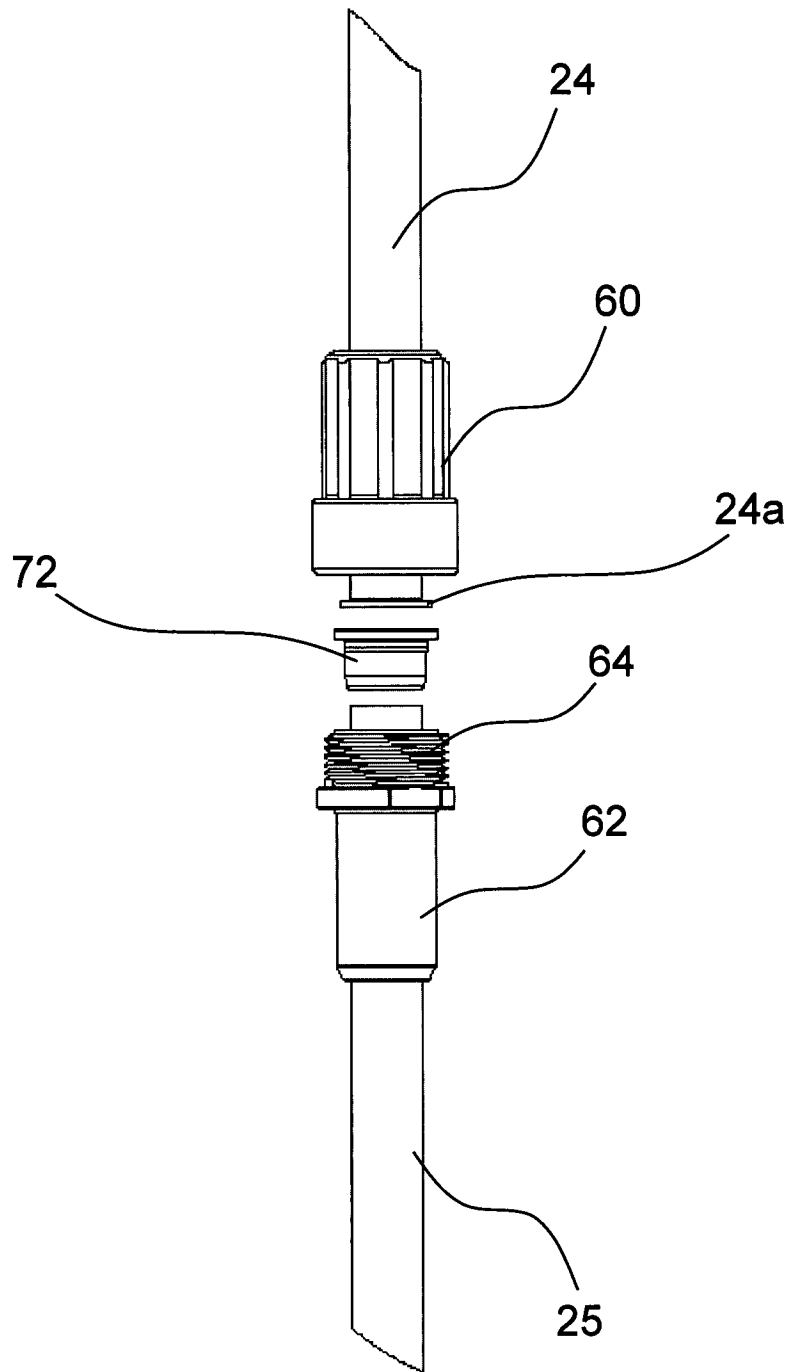


Fig. 11

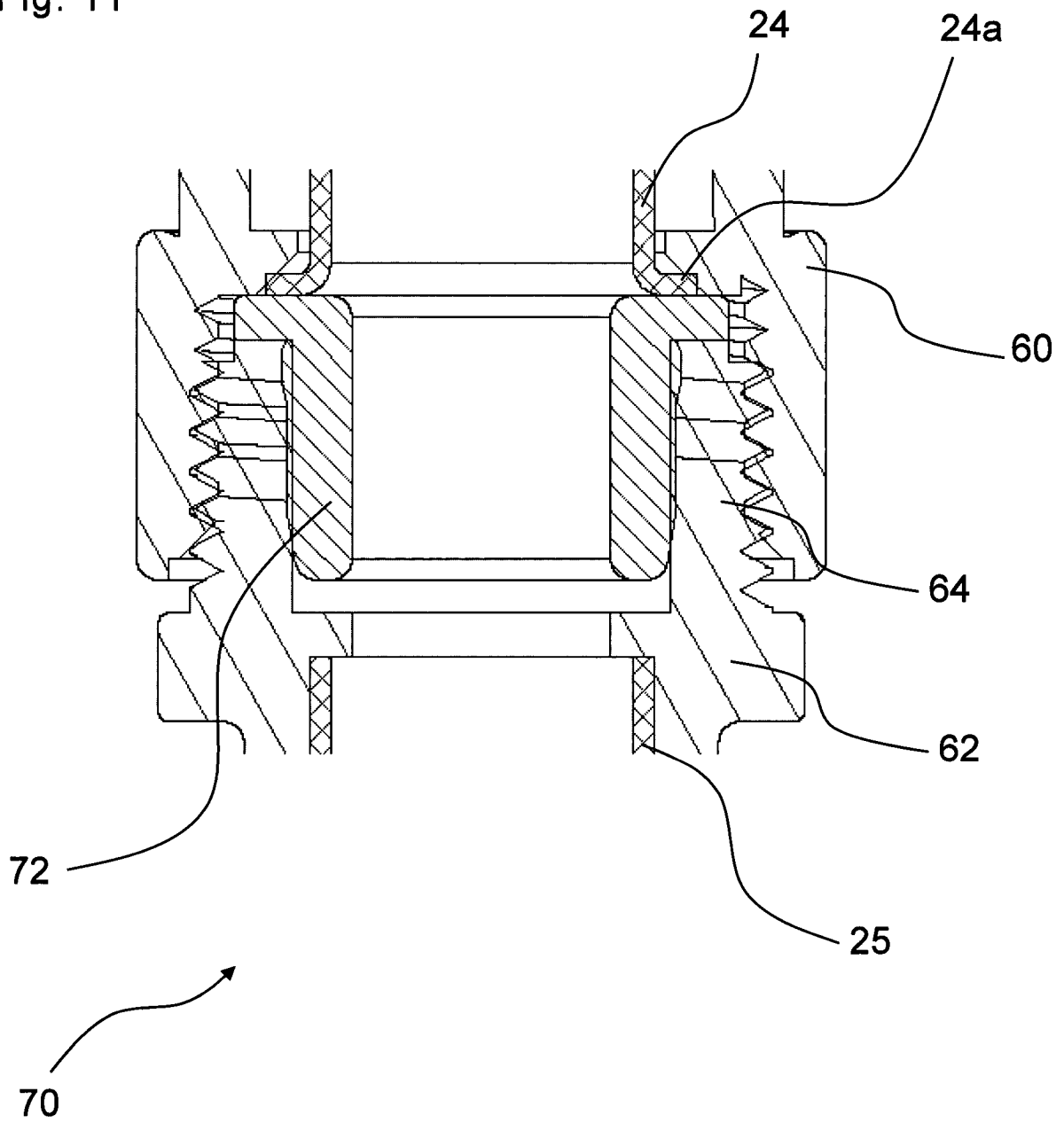


Fig. 12

