

(19)



(11)

EP 2 834 520 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
16.11.2016 Patentblatt 2016/46

(51) Int Cl.:
F04B 9/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13715950.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2013/057232

(22) Anmeldetag: **05.04.2013**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2013/150146 (10.10.2013 Gazette 2013/41)

(54) **PUMPE UND SPIELVORRICHTUNG, WIE EINEN SPIELSPRINKLER ODER EINE SPIELFONTÄNE, MIT EINER PUMPE**

PUMP, AND TOY DEVICE SUCH AS A TOY SPRINKLER OR A TOY FOUNTAIN WITH A PUMP

POMPE ET DISPOSITIF DE JEU TEL QU'UN GICLEUR DE JEU OU UNE FONTAINE DE JEU, COMPRENANT UNE POMPE

(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

(72) Erfinder: **Teichmann, Peter**
36037 Fulda (DE)

(30) Priorität: **05.04.2012 DE 202012101238 U**

(74) Vertreter: **Müller, Eckhard**
Mühlstrasse 9a
65597 Hünfelden-Dauborn (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.02.2015 Patentblatt 2015/07

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 0 854 266 AU-A4- 2008 100 774
GB-A- 2 471 167 NL-C- 52 978
US-A- 4 652 247 US-A1- 2010 008 757
US-B1- 6 695 060

(73) Patentinhaber: **Teichmann, Peter**
36037 Fulda (DE)

EP 2 834 520 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 Pumpe einer Spielvorrichtung, wie einen Spielsprinkler oder eine Spielfontaine, mit einem Pumpengehäuse, das eine Ansaugöffnung und eine Ausströmöffnung aufweist und das wenigstens ein Fördermittel, wie beispielsweise einer Lamelle oder ein Schaufelrad, beinhaltet, zum Fördern von Flüssigkeit oder Gas durch eine Leitung, insbesondere Rohrleitung.

[0002] Zum Fördern des Durchflusses durch eine Leitung ist es allgemein üblich, zwischen zwei Leitungssegmenten eine Pumpe vorzusehen. Eine Pumpe weist in aller Regel zwei Anschlüsse, beispielsweise Flansche, auf, die ein fluiddichtes Anschließen der Leitungssegmente ermöglichen.

[0003] Eine solche Anordnung ist insbesondere dann nicht ganz unproblematisch, wenn sie in frei zugänglichen Bereichen, wie beispielsweise einem Schwimmbad, verwendet wird und wenn gleichzeitig die Gefahr besteht, dass die Anordnung, beispielsweise durch spielende Kinder, manipuliert oder beschädigt wird. Insbesondere besteht die Gefahr, dass beispielsweise Schraub- oder Flanschverbindungen, die die Aufgabe haben, die Pumpe dichtend mit den angrenzenden Leitungssegmenten zu verbinden, gelöst oder beschädigt werden. Bei einer solchen Manipulation oder Beschädigung kann es zu unkontrolliertem Wasser- oder Gasaustritt kommen. Außerdem besteht die Gefahr, sich an hervorstehenden Verbindungsteilen, wie beispielsweise Schraubenköpfen, zu verletzen.

[0004] Aus der US 6 695 060 B1 und der EP 0 854 266 A2 sind Pumpsysteme zur Förderung von Erdöl bekannt. Zu Wartungs- oder Austausch Zwecken werden die sich in dem Bohrloch befindenden Pumpen unter Zurücklassen des Pumpenantriebes durch die Leitung an die Oberfläche zurückgeholt.

[0005] Aus der GB 2 471 167 A ist eine Wasserpumpe zur Förderung von Grundwasser bekannt, welche eine Kolbenbaugruppe aufweist, sowie ein Verfahren zur Sanierung von gebrauchten Wasserpumpen, welche in Tiefbrunnen zur Förderung von Grundwasser eingesetzt werden.

[0006] Aus der US 2010/0008757 A1 ist eine Mantelpropeller-Vorrichtung mit einem Gehäuse, einem Antriebsmotor und einem Propeller bekannt, welche Einsatz in ferngesteuerten Modellflugzeugen findet. Zur Erzeugung eines Luftstroms wird der Propeller durch den Motor derart angetrieben, dass der Luftstrom durch das Gehäuse hindurch bewegt wird.

[0007] Die US 4 652 247 A1 bezieht sich auf ein ferngesteuertes Modell-Amphibienfahrzeug. Insbesondere zur Fortbewegung des Amphibienfahrzeugs ist ein Antriebsrad vorgesehen, welches sich in einem Gehäuse befindet. Dieses Antriebsrad wird durch einen Elektromotor angetrieben. Durch den Antrieb dieses Antriebsrades ist eine Fortbewegung des auf dem Wasser schwimmenden Amphibienfahrzeuges möglich.

[0008] Eine Spielvorrichtung mit Pumpe ist aus NL 52978 bekannt.

[0009] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Pumpe anzugeben, die im Einbauzustand besser vor Beschädigung und Manipulation geschützt ist und die ohne hervorstehende Verbindungsteile auskommt.

[0010] Die Aufgabe wird durch eine Pumpe einer Spielvorrichtung, wie einen Spielsprinkler oder eine Spielfontaine, der eingangs genannten Art gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, dass das Pumpengehäuse dazu ausgebildet und bestimmt ist, vollständig in die Leitung, insbesondere Rohrleitung, eingeschoben und in der Leitung in einer Gebrauchsstellung, vorzugsweise wieder lösbar, fixiert zu werden.

[0011] Ein wesentlicher Grundgedanke der vorliegenden Erfindung beruht darauf, zumindest das Pumpengehäuse geschützt innerhalb einer Leitung anzuordnen.

[0012] Eine solche Pumpe hat den ganz besonderen Vorteil, dass das Pumpengehäuse weitgehend abschließend hinsichtlich des Innendurchmessers der Leitung angepasst sein muss, jedoch nicht hinsichtlich seiner Länge, da es in der Regel keine Rolle spielt, über welche Strecke sich das Pumpengehäuse der erfindungsgemäßen Pumpe innerhalb der Leitung erstreckt. Demgemäß ist es in vorteilhafter Weise auch nicht notwendig, die Leitung und/oder Segmente der Leitung in der Länge an die Abmessungen der Pumpe anzupassen.

[0013] Die Erfindung hat den weiteren Vorteil, dass die Zahl der von außen zugänglichen Verbindungsstellen eines Leitungssystems kleiner ist, als bei bekannten Leitungssystemen.

[0014] Bei der erfindungsgemäßen Pumpe ist zumindest ein Dichtungsmittel vorgesehen, das dazu bestimmt und ausgebildet ist, zwischen dem Pumpengehäuse und der Leitungssinnenseite zu wirken. Insbesondere kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass das Dichtungsmittel ein Vorbeiströmen innerhalb der Leitung an dem einen Pumpengehäuse vorbei verhindert.

[0015] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass zumindest ein Teil des Dichtungsmittels zusätzlich zumindest als Teil eines Fixierungsmittels fungiert, mit dem das Pumpengehäuse direkt oder indirekt in der Gebrauchsstellung - vorzugsweise wieder lösbar - relativ zu der Leitung fixierbar ist. Diese Ausführungsform hat den besonderen Vorteil, dass kein zusätzliches Fixierungsmittel zum Fixieren des Pumpengehäuses innerhalb der Leitung nötig ist.

[0016] Vorzugsweise ist das Dichtungsmittel derart ausgeformt und angeordnet, dass damit in der Gebrauchsstellung ein zwischen dem Pumpengehäuse und der Leitungssinnenseite bestehender Spalt abgedichtet und/oder geschlossen ist. Auf diese Weise wird erreicht, dass die Flüssigkeit und/oder das Gas nicht an dem Pumpengehäuse vorbeiströmen können. Vielmehr können die Flüssigkeit und/oder das Gas dann ausschließlich durch die Pumpe hindurchtreten.

[0017] Bei einer anderen erfindungsgemäßen Vorrichtung ist ein Fixierungsmittel vorgesehen, mit dem das

Pumpengehäuse direkt oder indirekt in der Gebrauchsstellung - vorzugsweise wieder lösbar - relativ zu der Leitung fixierbar ist. Bei dieser Ausführungsform ist vorzugsweise ein separates Dichtungsmittel vorgesehen, das ein Vorbeiströmen der Flüssigkeit und/oder des Gases an dem Pumpengehäuse verhindert.

[0018] In erfindungsgemäß vorteilhafter Weise kann vorgesehen sein, dass der Umfang des Fixierungsmittels und/oder des Dichtungsmittels veränderbar ist. Beispielsweise ist es von Vorteil, wenn das Fixierungsmittel und/oder das Dichtungsmittel während des Einschlebens des Pumpengehäuses in die Leitung einen Durchmesser aufweist, der geringer ist, als der Innendurchmesser der Leitung. Nachdem das Pumpengehäuse die Gebrauchsposition erreicht hat, kann - beispielsweise mit einem Mittel zum Verändern des Umfangs des Fixierungsmittels und/oder des Dichtungsmittels vergrößert werden, bis das Fixierungsmittel beziehungsweise das Dichtungsmittel klemmend und/oder dichtend an der Leitungssinnenseite anliegt.

[0019] Insbesondere kann in vorteilhafter Weise als Mittel zum Verändern des Umfangs eine Pressvorrichtung zum direkten und/oder indirekten Pressen zumindest eines Teils des Fixierungsmittels und/oder des Dichtungsmittels gegen die Leitungssinnenseite und/oder gegen das Pumpengehäuse vorgesehen sein.

[0020] Beispielsweise können das Dichtungsmittel und/oder das Fixierungsmittel zumindest einen elastischen Ring aufweisen, der mittels einer Pressvorrichtung zur Herbeiführung einer Fixierung in der Gebrauchsstellung und/oder zur Herbeiführung einer Dichtungswirkung, insbesondere in axialer Richtung, einspannbar, insbesondere quetschbar, ist. Durch das Einspannen des Ringes, beispielsweise zwischen einer Druckscheibe und dem Pumpengehäuse oder zwischen zwei Druckscheiben, quillt ein Teil des Ringmaterials radial nach außen, so dass sich der Umfang des Ringes vergrößert. Der Ring ist vorzugsweise so bemessen, dass er im ungespannten Zustand einen Außendurchmesser aufweist, der kleiner ist, als der Innendurchmesser der Leitung, in der das Pumpengehäuse der Pumpe verwendet werden soll, und dass sich der Ring beim Zusammenpressen dichtend und/oder klemmend an die Leitungssinnenseite anschmiegt. Hierdurch ist ein ungewolltes Verschieben des Pumpengehäuses innerhalb der Leitung wirksam vermieden.

[0021] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Pressen des Dichtungsmittels, insbesondere des elastischen Ringes, mit Hilfe von durch das Pumpengehäuse verlaufende Schrauben oder Gewindestangen oder mit Hilfe von Schrauben, die in Gewindebohrungen des Pumpengehäuses eingreifen, bewirkbar ist.

[0022] Der elastische Ring kann in vorteilhafter Weise beispielsweise aus EPDK (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk) bestehen.

[0023] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform, die eine besonders gute Dichtungswirkung und eine besonders gute Fixierungswirkung entfaltet, wird ein Stapel von Dichtungs-

ringen verwendet.

[0024] Bei einer besonders kompakt herstellbaren und leicht einbaubaren Ausführungsform sind das Dichtungsmittel und/oder das Fixierungsmittel direkt oder indirekt stirnseitig am Pumpengehäuse angeordnet oder anordenbar. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Dichtungsmittel und/oder das Fixierungsmittel mittels durch das Pumpengehäuse verlaufender Schrauben oder Gewindestangen oder mittels in Gewindebohrungen des Pumpengehäuses eingreifender Schrauben oder Gewindestangen befestigbar und/oder einspannbar sind.

[0025] Bei einer ganz besonders vorteilhaften Ausführungsform ist an jedem Ende des Pumpengehäuses zumindest je ein Dicht- und/oder Fixierungsmittel vorgesehen. Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass in Strömungsrichtung gesehen, vor und hinter dem Pumpengehäuse und/oder dem Bedienmittel zumindest je ein Dicht- und/oder Fixierungsmittel vorgesehen ist.

[0026] Die vorgenannten Ausführungsformen haben den ganz besonderen Vorteil, dass der Bereich um das Pumpengehäuse zwischen den jeweils beiden Dichtungsmitteln weitestgehend druckfrei und/oder fluidfrei bleibt. Hierdurch ist in vorteilhafter Weise beispielsweise erreicht, dass durch eine zwischen den jeweils beiden Dichtungsmitteln angeordnete Öffnung in der Leitung zur Ankopplung des Bedienelementes keine Flüssigkeit und/oder Gas austreten kann. Vielmehr ist der Bereich der Öffnung durch die beidseits der Öffnung vorgesehenen Dichtungsmitteln von den fluidführenden Räumen der Leitung wirksam abgetrennt.

[0027] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform ist ein Bedienmittel zum Betätigen der Pumpe vorgesehen. Vorzugsweise ist das Bedienmittel dazu ausgebildet, zumindest teilweise außerhalb der Leitung angeordnet zu werden und durch eine Öffnung in der Leitung mit wenigstens einem der übrigen Pumpenbauteile in Wirkverbindung gebracht zu werden.

[0028] Bei einer, insbesondere von Kindern, einfach zu bedienenden Ausführung ist das Bedienmittel relativ zum Pumpengehäuse drehbar gelagert.

[0029] Das Bedienmittel kann beispielsweise eine Kurbel oder ein Kurbelrad aufweisen. Bei einer besonderen Ausführung ist vorgesehen, dass die Pumpe - insbesondere manuell - mit einer Kurbel oder einem Kurbelrad betätigbar ist.

[0030] Das Bedienmittel ist bei einer besonderen Ausführung als Tretkurbelantrieb oder als Fahrrad-Trekkurbelantrieb ausgebildet.

[0031] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Bedienmittel mittels einer Drehwelle - vorzugsweise abnehmbar - mit weiteren Pumpenbauteilen, insbesondere beispielsweise den Lamellen der als Lamellenpumpe ausgeführten Pumpe, in Wirkverbindung steht. Die Drehwelle kann derart ausgebildet und angeordnet sein, dass sie in der Gebrauchsstellung durch eine Öffnung der Leitung von innen nach außen verläuft.

[0032] Wie bereits angesprochen kann vorteilhaft vor-

gesehen sein, dass die Pumpe als manuell zu betätigende Pumpe ausgebildet ist und/oder dass die Pumpe derart aufgebaut ist, dass die Energie zum fördern der Flüssigkeit ausschließlich manuell oder per Trekturbelantrieb aufzubringen ist.

[0033] Bei einer vorteilhaften Ausführung ist die Pumpe als Strömungspumpe ausgebildet.

[0034] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Pumpe als Rotationskolbenpumpe, insbesondere als Drehkolbenpumpe oder als Drehschieberpumpe oder als Kreiskolbenpumpe oder als Zahnrادpumpe, ausgebildet ist. Es kann auch vorgesehen sein, dass die Pumpe als Exzentrerschneckenpumpe oder als Schneckenförderpumpe oder als Impellerpumpe oder als Radialkolbenpumpe ausgebildet ist.

[0035] Insoweit kann das in dem Pumpengehäuse angeordnete Fördermittel beispielsweise eine Lamelle der Pumpe sein, wenn diese als Lamellenpumpe ausgebildet ist. Beispielsweise kann auch vorgesehen sein, dass das Fördermittel ein Drehkolben ist, wenn die Pumpe als Drehkolbenpumpe ausgebildet ist. Es ist beispielsweise auch möglich, dass das in dem Pumpengehäuse angeordnete Fördermittel ein Zahnrad ist, wenn die Pumpe als Zahnrادpumpe ausgebildet ist. Das Fördermittel, das in dem Pumpengehäuse anordnet ist, kann auch eine archimedische Schraube sein, wenn die Pumpe als Schneckenförderpumpe ausgebildet ist. Ebenso ist es möglich, dass das Fördermittel eine Membran ist, wenn die Pumpe als Membranpumpe ausgebildet ist.

[0036] Je nach Einbausituation oder Anwendungsanforderung kann die Pumpe beispielsweise als Axialpumpe ausgebildet sein. Es ist jedoch auch möglich, die Pumpe als Radialpumpe auszubilden.

[0037] Bei einer besonderen Ausführung weist die Pumpe einen Ausströmstutzen und/oder einer Ausströmdüse auf. Diese können, wie weiter unten noch detaillierter beschrieben ist, insbesondere an eine Innenleitung der Leitung, in der die Pumpe angeordnet werden soll, angeschlossen sein.

[0038] Es kann auch vorgesehen sein, dass die Pumpe einen Ausströmstutzen oder einer Ausströmdüse aufweist. Auch diese können, wie weiter unten noch detaillierter beschrieben ist, insbesondere an eine Innenleitung der Leitung, in der die Pumpe angeordnet werden soll, angeschlossen sein.

[0039] Besonders vorteilhaft ist eine Leitung, insbesondere eine Rohrleitung, in der eine erfindungsgemäße Pumpe angeordnet ist. Hierbei kann insbesondere vorgesehen sein, dass die Leitung unmittelbar - insbesondere durch Betätigen der Pumpe - von einer Flüssigkeit durchströmt wird.

[0040] Alternativ kann jedoch auch vorgesehen sein, dass innerhalb der Leitung eine Innenleitung, insbesondere eine an die Pumpe angeschlossene Zuführleitung und/oder eine an die Pumpe angeschlossene Abführleitung, für die zu fördernde Flüssigkeit verlegt ist.

[0041] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Flüssigkeit ausschließlich in der Innenleitung geführt ist

und/oder dass der Zwischenraum zwischen der Leitung und der Innenleitung flüssigkeitsfrei ist. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass die Fixierungsmittel nicht zwingend auch als Dichtungsmittel ausgebildet sein müssen. Die Leitung dient bei dieser Ausführung insbesondere als mechanische Stütze und als Schutz gegen Beschädigungen.

[0042] Die Zuführleitung kann beispielsweise an einen Ansaugstutzen der Pumpe angeschlossen sein, während die Abführleitung an einen Ausströmstutzen der Pumpe angeschlossen ist. Es ist jedoch auch möglich, dass die Pumpe ausschließlich an eine als Innenleitung fungierende Zuführleitung angeschlossen ist und dass die aus der Pumpe ausströmende Flüssigkeit dann direkt innerhalb der Leitung oder eine Innenleitung strömt. Umgekehrt ist es natürlich auch möglich, dass die Pumpe ausschließlich an einer als Innenleitung fungierende Abführleitung angeschlossen ist und die Flüssigkeit der Pumpe direkt durch die Leitung, ohne dass eine Zuführleitung vorgesehen ist, zugeleitet wird.

[0043] Wie bereits ausführlich geschildert, kann die erfindungsgemäße Pumpe sehr vorteilhaft mit einer Leitung, insbesondere einer Rohrleitung, verwendet werden. Die Leitung kann grundsätzlich beliebig lang sein, allerdings muss gewährleistet sein, dass nach dem Einschieben des Pumpengehäuses in die Leitung eine Aktivierung der Dichtungs- und/oder Fixierungsmittel noch möglich ist. Hierzu können beispielsweise besonders lange Werkzeuge, wie beispielsweise besonders lange Inbusschlüssel, verwendet werden. Es ist jedoch auch denkbar, eine Aktivierung der Dichtungs- und/oder Fixierungsmittel durch die für das Bedienmittel vorgesehene Öffnung vorzunehmen.

[0044] Die Leitung ist vorzugsweise wesentlich länger als ihr Innendurchmesser. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Leitung mehr als doppelt so lang, insbesondere mehr als viermal so lang, insbesondere mehr als zehnmal so lang wie das Pumpengehäuse ist.

[0045] Die erfindungsgemäße Pumpe kann besonders vorteilhaft dort eingesetzt werden, wo die Gefahr von äußeren Beschädigungs- und/oder Manipulationseinflüssen besteht. Ganz besonders vorteilhaft lässt sich die erfindungsgemäße Pumpe in einer Spielvorrichtung, insbesondere einem Spielsprinkler oder einer Spielfontäne, einsetzen. Besonders vorteilhaft ist eine Spielvorrichtung, insbesondere ein Spielsprinkler oder eine Spielfontäne, mit einer erfindungsgemäßen Pumpe oder mit einer erfindungsgemäßen Leitung.

[0046] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform einer solchen Spielvorrichtung weist diese eine vertikal verlaufende Rohrleitung auf, bei der etwa in einer Höhe von 80 cm bis 90 cm die erfindungsgemäße Pumpe angeordnet ist. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass ein Bediener, insbesondere ein Kind, durch Drehen eines Handrades eines Bedienmittels die Pumpe betätigt und die Energie zum Fördern einer Flüssigkeit aufbringt. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass ein Bediener die Strahlstärke einer Wasserfontäne durch starkes oder

weniger starkes Betätigen der Pumpe einstellen kann. Eine Möglichkeit, die innerhalb der Rohrleitung angeordnete Pumpe zu beschädigen oder zu manipulieren, ist dem Bediener - selbst wenn dieser über Werkzeug verfügen sollte - in vorteilhafter Weise weitestgehend genommen.

[0047] Nach einem unabhängigen Erfindungsgedanken, der grundsätzlich auch ohne die erfindungsgemäße Pumpe umsetzbar ist, kann ein Fahrradgestell mit einer Pumpe vorgesehen sein, die als Bedienelement einen Tretkurbelantrieb aufweist. Vorzugsweise ist ein solches Spielgerät jedoch mit einer erfindungsgemäßen Pumpe ausgerüstet. Insoweit kann insbesondere vorgesehen sein, dass die Spielvorrichtung ein Fahrradgestell und einen Tretkurbelantrieb aufweist, wobei ein Rohr des Fahrradgestells die Leitung bildet, in der die Pumpe angeordnet ist.

[0048] Bei einer besonderen Ausführung ist an dem Fahrradgestell eine Spritzdüse zum Ausbringen der mit der Pumpe geförderten Flüssigkeit angeordnet. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die durch die Spritzdüse auszubringende Flüssigkeit, gefördert von der Pumpe, durch ein Rohr oder durch mehrere Rohre des Fahrradgestells zu der Spritzdüse gelangt. Eine solche Ausführung ist besonders robust und hat den besonderen Vorteil, dass keine zusätzlichen Leitungen erforderlich sind.

[0049] Insbesondere kann auch vorgesehen sein, dass das Fahrradgestell einen drehbar gelagerten Lenker aufweist und dass an dem Lenker eine Spritzdüse zum Ausbringen der mit der Pumpe geförderten Flüssigkeit angeordnet ist. Bei dieser Ausführung kann eine auf dem Fahrradgestell sitzende Person durch Treten mit den Beinen die Flüssigkeit zu der Spritzdüse fördern und durch drehen des Lenkers die Richtung der Spritzfontäne steuern.

[0050] Weitere Ziele, Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung.

[0051] Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Pumpe, deren Pumpengehäuse in einer Leitung eingesetzt ist,
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Pumpe ohne Darstellung des Bedienmittels,
- Fig. 3 eine Schnittdarstellung eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Leitung mit einer erfindungsgemäßen Pumpe, und
- Fig. 4 ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Spielvorrichtung.

[0052] Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Pumpe 1 einer Spielvorrichtung, deren Pumpengehäuse 2 in einer Leitung 2 eingesetzt und in einer Gebrauchsstellung fixiert ist. Mit Hilfe der Pumpe 1 kann eine Flüssigkeit oder ein Gas durch die Leitung 2 gefördert werden. Die Pumpe 1 weist ein Pumpengehäuse 3 mit einer Ansaugöffnung 4 und eine Ausströmöffnung 5 auf. An der Ansaugöffnung 4 befindet sich einen Ansaugstutzen 24, durch den die zu fördernde Flüssigkeit in einen Zuführkanal 6 gelangen kann. Der Zuführkanal 6 mündet in eine Aufnahme 7, in der wenigstens ein direkt auf die Flüssigkeit einwirkendes Fördermittel, wie beispielsweise die Lamellen einer Lamellenpumpe oder die Zahnräder einer Zahnradpumpe untergebracht sind. Die geförderte Flüssigkeit wird durch den Pumpvorgang in einen Auslasskanal 23 und anschließend durch die Ausströmöffnung 5 und einen Ausströmstutzen 8 gefördert.

[0053] Die Pumpe 1 weist ein außerhalb der Leitung 2 angeordnetes Bedienmittel 9, nämlich ein manuell zu betätigendes Kurbelrad 10 auf. Das Kurbelrad 10 steht mittels einer Drehwelle 11 mit dem in der Aufnahme 7 angeordneten Fördermittel in Wirkverbindung. Dies derart, dass durch Drehen an dem Kurbelrad 10 Gas und/oder Flüssigkeit von der Ansaugseite der Pumpe 1 (in der Figur rechts) auf die Ausströmenseite der Pumpe 1 (in der Figur links) gepumpt wird. Die Drehwelle 11 ragt durch eine Öffnung 12 in der Leitung 2.

[0054] Die Pumpe 1 weist zwei Dichtungsmittel 13 auf, die ein Vorbeiströmen von Gas und/oder Flüssigkeit an dem Pumpengehäuse 3 verhindern. Die Dichtungsmittel 13 fungieren außerdem als Fixierungsmittel 14, die den Ventilkörper in der Gebrauchsstellung relativ zu der Leitung 2 fixieren. Die Dichtungsmittel 13 sind jeweils an den Enden des Pumpengehäuses 3 angeordnet. Dies hat einerseits den Vorteil, dass das Pumpengehäuse 3 besonders sicher fixiert ist. Darüber hinaus hat dies den Vorteil, dass der Bereich zwischen den beiden Dichtungsmitteln 13 druckfrei - insbesondere frei von dem geförderten Fluid - bleibt, so dass nicht die Gefahr besteht, dass Flüssigkeit oder Gas durch die Öffnung 12 der Leitung 2 austritt.

[0055] Figur 2 zeigt in einer perspektivischen Darstellung eine erfindungsgemäße Pumpe 1 mit einem Pumpengehäuse 3. Das Pumpengehäuse 3 kann mit Hilfe von zwei Fixierungsmitteln 14, die gleichzeitig als Dichtungsmittel 13 dienen, in einer - in dieser Figur nicht dargestellten Leitung 2 - fixiert werden. Die Fixierungsmittel 14 weisen Druckscheiben 15 auf, zwischen denen jeweils mehrere Dichtungsringe 16 angeordnet sind.

[0056] Jeweils der gesamte Stapel, jeweils bestehend aus den zwei Druckscheiben 15 und den Dichtungsringen 16, kann mit Hilfe von durch das Pumpengehäuse 3 verlaufender Schrauben 17 gepresst werden. Hierzu ist die den Schraubenköpfen der Schrauben 17 entgegengesetzt angeordnete, äußere Druckscheibe 15 mit Gewindebohrungen 18 versehen, in die die Schrauben 17 eingreifen. Durch das Zusammenpressen quellen die Dichtungsringe 16 radial nach außen auf, wodurch ei-

nerseits eine Fixierung des Pumpengehäuses 3 innerhalb einer Leitung 2 (hier nicht dargestellt) bewirkt wird und wodurch andererseits gleichzeitig eine Abdichtung erfolgt. Der Raum zwischen den beiden Stapeln von Dichtungsringen 16 ist hierdurch wirksam von den fluidführenden Abschnitten der Leitung getrennt.

[0057] In Figur 2 ist der besseren Übersichtlichkeit halber das Bedienmittel nicht dargestellt.

[0058] Figur 3 zeigt eine erfindungsgemäße Leitung 2, in der eine erfindungsgemäße Pumpe 1 angeordnet ist. Das Pumpengehäuse 3 ist mit Hilfe von zwei Fixierungsmitteln 14 in der Leitung 2 gehalten. In einer Aufnahme 7 des Pumpengehäuses 3 befinden sich wenigstens ein Fördermittel, das unmittelbar mit dem zu fördernden Fluid in Kontakt tritt, wie beispielsweise die Lamelle 19 und der Lamellenhalter 20, der als Lamellenpumpe ausgebildeten Pumpe 1.

[0059] Die Leitung 2 weist an ihrem unteren Ende einen Flansch 21 auf, der ein vertikales Aufstellen der Leitung 2 und ein Verschrauben mit dem Boden ermöglicht.

[0060] Bei dieser Ausführung ist die Flüssigkeit ausschließlich in einer Innenleitung, nämlich in einem Ansaugrohr 22, das an den Ansaugstutzen 24 angeschlossen ist, und in einem nicht dargestellten Ablaufschlauch, der an den Auslassstutzen 8 angeschlossen ist, geführt.

[0061] Fig. 4 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Spielvorrichtung, die ein Fahrradgestell 25 mit einer erfindungsgemäßen Pumpe 1 aufweist, wobei die Pumpe 1 in einem Rohr des Fahrradgestells 25 angeordnet ist. Als Bedienelement dient ein Tretkurbelantrieb 26, der auf jeder Seite des Fahrradgestells 25 jeweils eine mit jeweils einem Pedal 27 versehene Tretkurbel 28 aufweist. Bei dieser Ausführung kann eine auf einem Sattel 32 des Fahrradgestells 25 sitzende Person durch Treten mit den Beinen die Flüssigkeit zu der Spritzdüse 29 fördern.

[0062] Die Spielvorrichtung weist außerdem eine Spritzdüse 29 zum Ausbringen der mit der Pumpe 1 geförderten Flüssigkeit auf. Die Spritzdüse 29 ist an einen drehbar gelagerten Lenker 31 des Fahrradgestells 25 angeordnet, so dass durch Drehen des Lenkers 31 die Richtung der Spritzfontäne (nicht dargestellt) gesteuert werden kann.

[0063] Die durch die Spritzdüse 29 auszubringende, von der Pumpe 1 geförderte Flüssigkeit, gelangt durch mehrere Rohre des Fahrradgestells 25, insbesondere durch ein Unterrohr 30 des Fahrradgestells 25, zu der Spritzdüse 29.

Bezugszeichenliste

[0064]

- 1 Pumpe
- 2 Leitung
- 3 Pumpengehäuse
- 4 Ansaugöffnung
- 5 Auslassöffnung

- 6 Zuführkanal
- 7 Aufnahme
- 8 Ausströmstutzen
- 9 Bedienmittel
- 5 10 Kurbelrad
- 11 Drehwelle
- 12 Öffnung
- 13 Dichtungsmittel
- 14 Fixierungsmittel
- 10 15 Druckscheiben
- 16 Dichtungsringe
- 17 Schrauben
- 18 Gewindebohrungen
- 19 Lamelle
- 15 20 Lamellenhalter
- 21 Flansch
- 22 Ansaugrohr
- 23 Auslasskanal
- 24 Ansaugstutzen
- 20

Patentansprüche

1. Pumpe (1) eines Spielsprinklers oder einer Spielfontäne mit einem Pumpengehäuse (3), das eine Ansaugöffnung (4) und eine Ausströmöffnung (5) aufweist und das wenigstens ein Fördermittel, wie beispielsweise eine Lamelle oder ein Schaufelrad, beinhaltet, zum Fördern von Flüssigkeit oder Gas durch eine Leitung (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pumpengehäuse (3) dazu ausgebildet und bestimmt ist, vollständig in die Leitung (2) eingeschoben und in der Leitung (2) in einer Gebrauchsstellung, vorzugsweise wieder lösbar, fixiert zu werden, wobei zumindest ein Dichtungsmittel (13) vorgesehen ist, das dazu bestimmt und ausgebildet ist, zwischen dem Pumpengehäuse (3) und der Innenseite einer Leitung (2) zu wirken und wobei zumindest ein Teil des Dichtungsmittels (13) zusätzlich zumindest als Teil eines Fixierungsmittels (14) fungiert, mit dem das Pumpengehäuse (3) direkt oder indirekt in der Gebrauchsstellung - vorzugsweise wieder lösbar - relativ zu der Leitung (2) fixierbar ist.
2. Pumpe (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Dichtungsmittel (13) dazu bestimmt und ausgebildet ist, zwischen dem Pumpengehäuse (3) und der Innenseite einer Leitung (2) derart zu wirken, dass keine Flüssigkeit an dem Pumpengehäuse (3) vorbei strömen kann.
3. Pumpe (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Pressvorrichtung zum direkten und/oder indirekten Pressen zumindest eines Teils des Fixierungsmittels (14) und/oder des Dichtungsmittels (13) gegen die Leitungsinnenseite und/oder gegen das Pumpengehäuse (3) vorgesehen ist.

4. Pumpe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- a. das Dichtungsmittel (13) und/oder das Fixierungsmittel (14) direkt oder indirekt stirnseitig am Pumpengehäuse (3) anordenbar ist und/oder dass
- b. das Dichtungsmittel (13) und/oder das Fixierungsmittel (14) in der Gebrauchsstellung direkt oder indirekt stirnseitig am Pumpengehäuse (3) angeordnet ist.

5. Pumpe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtungsmittel (13) und/oder das Fixierungsmittel (14) mittels durch das Pumpengehäuse (3) verlaufender Schrauben (17) oder Gewindestangen oder mittels in Gewindebohrungen des Pumpengehäuses eingreifender Schrauben (17) oder Gewindestangen, befestigbar und/oder einspannbar ist.

6. Pumpe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtungsmittel (13) und/oder das Fixierungsmittel (14) zumindest einen elastischen Ring aufweist, der mittels einer Pressvorrichtung zur Herbeiführung einer Fixierung in der Gebrauchsstellung und/oder zur Herbeiführung einer Dichtungswirkung in axialer Richtung, insbesondere mittels durch das Pumpengehäuse (3) verlaufender Schrauben oder Gewindestangen, einspannbar ist.

7. Pumpe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- a. an jedem Ende des Pumpengehäuses (3) zumindest je ein Dichtmittel (13) und/oder ein Fixierungsmittel (14) vorgesehen ist und/oder dass
- b. in Strömungsrichtung gesehen vor und hinter dem Pumpengehäuse (3) und/oder einem Bedienmittel (9) zumindest je ein Dichtmittel (13) und/oder ein Fixierungsmittel (14) vorgesehen ist.

8. Pumpe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pumpe (1) ein Bedienmittel (9) aufweist und dass das Bedienmittel (9) dazu ausgebildet ist, zumindest teilweise außerhalb der Leitung (2) angeordnet zu werden und durch eine Öffnung (12) in der Leitung (2) mit wenigstens einem der übrigen Pumpenbauteile in Wirkverbindung gebracht zu werden.

9. Pumpe (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienteil (9) relativ zum Pumpengehäuse (3) drehbar gelagert ist, vorzugsweise, dass das Bedienmittel (9) eine Kurbel oder ein Kur-

belrad (10) aufweist und/oder dass die Pumpe (1) - insbesondere manuell - mit einer Kurbel oder einem Kurbelrad (10) betätigbar ist.

10. Pumpe (1) nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienmittel (9) als Tretkurbelantrieb oder als Fahrrad-Trekkurbelantrieb ausgebildet ist.

11. Pumpe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pumpe (1) als Rotationskolbenpumpe, insbesondere als Drehkolbenpumpe oder als Drehschieberpumpe oder als Kreis- kolbenpumpe oder als Zahnpumpenpumpe oder als La- mellenpumpe, oder als Exzentrerschneckenpumpe oder als Schneckenförderpumpe oder als Impeller- pompe oder als Radialkolbenpumpe ausgebildet ist.

12. Pumpe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pumpe (1) als Radialpumpe oder als Axialpumpe ausgebildet ist.

13. Leitung (2), insbesondere Rohrleitung, mit einer Pumpe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12.

14. Leitung (2) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb der Leitung eine Innenlei- tung, insbesondere eine an die Pumpe (1) ange- schlossene Zuführleitung und/oder eine an die Pum- pe (1) angeschlossene Abführleitung, für die Flüs- sigkeit verlegt ist.

15. Leitung (2) nach Anspruch 14, **dadurch gekenn- zeichnet, dass** die Zuführleitung an einen An- saugstutzen (24) und/oder dass die Abführleitung an einen Ausströmstutzen (8) der Pumpe (1) ange- schlossen ist.

16. Leitung (2) nach einem der Ansprüche 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- a. die Innenleitung wenigstens teilweise als Schlauchleitung ausgebildet ist oder dass
- b. die Innenleitung wenigstens teilweise als In- nenrohr ausgebildet ist

und dass die Flüssigkeit ausschließlich in der Innen- leitung geführt ist und/oder dass der Zwischenraum zwischen der Leitung (2) und der Innenleitung flüs- sigkeitsfrei ist.

17. Spielvorrichtung, insbesondere Spielsprinkler oder Spießfontäne, mit einer Pumpe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 und/oder mit einer Leitung (2) nach einem der Ansprüche 13 bis 16.

18. Spielvorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch ge- kennzeichnet, dass** die Spielvorrichtung ein Fahr-

radgestell und einen Tretkurbelantrieb aufweist, wobei ein Rohr des Fahrradgestells die Leitung bildet, in der die Pumpe angeordnet ist.

19. Spielvorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass

- a. an dem Fahrradgestell eine Spritzdüse zum Ausbringen der mit der Pumpe geförderten Flüssigkeit angeordnet ist und/oder dass
- b. das Fahrradgestell einen drehbar gelagerten Lenker aufweist und dass an dem Lenker eine Spritzdüse zum Ausbringen der mit der Pumpe geförderten Flüssigkeit angeordnet ist und/oder dass
- c. an dem Fahrradgestell eine Spritzdüse zum Ausbringen der mit der Pumpe geförderten Flüssigkeit angeordnet ist und dass die durch die Spritzdüse auszubringende Flüssigkeit durch ein Rohr oder durch mehrere Rohre des Fahrradgestells zu der Spritzdüse gelangt.

Claims

1. Pump (1) of a toy sprinkler or a playing fountain with a pump housing (3) that has a suction intake opening (4) and an outflow opening (5), and that contains at least one conveying means, such as for example a lamella or a blade wheel, for conveying a liquid or a gas through a conduit (2), **characterized in that** the pump housing (3) is configured and intended to be completely inserted into the conduit (2) and to be fixated inside the conduit (2) in a usage position, preferably in a re-releasable manner, wherein at least one sealing means (13) is provided that is intended and configured to act between the pump housing (3) and the inner side of a conduit (2), and wherein at least one part of the sealing means (13) additionally functions as at least a part of a fixing means (14) by means of which the pump housing (3) is directly or indirectly fixated in the usage position relative to the conduit (2), preferable in a re-releasable manner.
2. Pump (1) according to claim 1, **characterized in that** the at least one sealing means (13) is intended and configured to act in such a manner between the pump housing (3) and the inner side of a conduit (2) that no liquid can flow past the pump housing (3).
3. Pump (1) according to one of the claims 1 or 2, **characterized in that** a pressing device is provided for directly and/or indirectly pressing at least a part of the fixating means (14) and/or of the sealing means (13) against the inner side of the conduit and/or against the pump housing (3).
4. Pump (1) according to one of the claims 1 to 3, **char-**

acterized in that

- a. the sealing means (13) and/or the fixating means (14) can be arranged directly or indirectly at the front side of the pump housing (3), and/or that
- b. the sealing means (13) and/or the fixating means (14) is arranged in the usage position directly or indirectly at the front side of the pump housing (3).

5. Pump (1) according to one of the claims 1 to 4, **characterized in that** the sealing means (13) and/or the fixating means (14) can be attached and/or can be clamped by means of screws (17) or threaded rods that extend through the pump housing (3) or by means of screws (17) or threaded rods that mesh into threaded holes of the pump housing.
6. Pump (1) according to one of the claims 1 to 5, **characterized in that** the sealing means (13) and/or the fixating means (14) has at least one elastic ring which can be clamped by means of a pressing device so as to cause a fixation in the usage position, and/or so as to create a sealing effect in the axial direction, in particular by means of screws or threaded rods that extend through the pump housing (3).
7. Pump (1) according to one of the claims 1 to 6, **characterized in that**
 - a. at least one sealing means (13) and/or a fixating means (14) is provided at each end of the pump housing (3), and/or that
 - b. at least respectively one sealing means (13) and/or a fixating means (14) is provided in front of and behind the pump housing (3) and/or an operating means (9), as viewed in the flow direction.
8. Pump (1) according to one of the claims 1 to 7, **characterized in that** the pump (1) has an operating means (9), and **in that** the operating means (9) is configured for the purpose of being arranged at least partially outside the conduit (2) and to be brought into operative connection with at least one of the other structural components of the pump through an opening (12) inside the conduit (2).
9. Pump (1) according to claim 8, **characterized in that** the operating means (9) is mounted so as to be rotatable relative to the pump housing (3), preferably **in that** the operating means (9) has a crank or a crank wheel (10), and/or that the pump (1) can be operated - in particular in a manual manner - by means of a crank or a crank wheel (10).
10. Pump (1) according to one of the claims 8 or 9, **char-**

acterized in that the operating means (9) is configured as a foot treadle drive or as a foot pedal drive.

11. Pump (1) according to one of the claims 1 to 10, **characterized in that** the pump (1) is configured as a rotary pump, in particular as a rotary piston pump or as a rotary vane pump, or as a circumferential piston pump, or as a gear type pump, or as a lamella pump, or as a progressive cavity pump, or as a spiral feed pump, or as an impeller pump, or as a radial piston pump.
12. Pump (1) according to one of the claims 1 to 11, **characterized in that** the pump (1) is configured as a radial pump or as an axial-flow pump.
13. Conduit (2), in particular a pipeline, with a pump (1) according to one of the claims 1 to 12.
14. Conduit (2) according to claim 13, **characterized in that** an inner conduit, in particular a supply conduit that is connected to the pump (1) and/or a discharge conduit that is connected to the pump (1), is installed inside the conduit for the liquid.
15. Conduit (2) according to claim 14, **characterized in that** the supply conduit is connected to an intake socket (24) and/or that the discharge conduit is connected to an outlet socket (8) of the pump (1).
16. Conduit (2) according to one of the claims 14 or 15, **characterized in that**
 - a. the inner conduit is at least partially configured as a hose line, or that
 - b. the inner conduit is at least partially configured as an internal pipe,and that the liquid is conducted exclusively inside the inner conduit, and/or that the intermediate space between the conduit (2) and the inner conduit is liquid-free.
17. Playing device, in particular toy sprinkler or playing fountain, with a pump (1) according to one of the claims 1 to 12, and/or with a conduit (2) according to one of the claims 13 to 16.
18. Playing device according to claim 17, **characterized in that** the playing device has a bicycle frame and a foot treadle drive, wherein a pipe of the bicycle frame forms the conduit inside of which the pump is arranged.
19. Playing device according to claim 18, **characterized in that**
 - a. a spray nozzle for dispensing the liquid that

is conveyed by means of the pump is arranged at the bicycle frame, and/or that

b. the bicycle frame has rotatably mounted handlebars, and that a spray nozzle for dispensing the liquid that is conveyed by means of the pump is arranged at the handlebars, and/or that

c. a spray nozzle for dispensing the liquid that is conveyed by means of the pump is arranged at the bicycle frame, and that the liquid that is to be dispensed through the spray nozzle is transported to the spray nozzle through a tube or through multiple tubes of the bicycle frame.

15 Revendications

1. Pompe (1) d'un arroseur de jeu ou d'une fontaine de jeu, la pompe présentant un boîtier (3) doté d'une ouverture d'aspiration (4) et d'une ouverture de sortie (5) et contenant au moins un moyen de refoulement, par exemple une lamelle ou une roue à aubes, qui refoule un liquide ou un gaz dans un conduit (2), **caractérisée en ce que** le boîtier (3) de la pompe est configuré et défini pour être enfoncé complètement dans le conduit (2) et pour être fixé dans le conduit (2) dans une position d'utilisation, de préférence libérable, **en ce qu'**au moins un moyen d'étanchéité (13) défini et configuré pour agir entre le boîtier (3) de la pompe et le côté intérieur d'un conduit (2) est prévu et **en ce qu'**au moins une partie du moyen d'étanchéité (13) fonctionne de plus au moins comme partie d'un moyen de fixation (14) par lequel le boîtier (3) de la pompe peut être immobilisé directement ou indirectement par rapport au conduit (2) dans la position d'utilisation, de préférence de manière libérable.
2. Pompe (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le ou les moyens d'étanchéité (13) sont définis et configurés pour agir entre le boîtier (3) de la pompe et le côté intérieur d'un conduit (2) de telle sorte qu'aucun liquide ne puisse s'écouler le long du boîtier (3) de la pompe.
3. Pompe (1) selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'**un dispositif de compression qui repousse directement et/ou indirectement au moins une partie du moyen de fixation (14) et/ou du moyen d'étanchéité (13) contre le côté intérieur du conduit et/ou contre le boîtier (3) de la pompe est prévu.
4. Pompe (1) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que**
 - a. le moyen d'étanchéité (13) et/ou le moyen de fixation (14) peuvent être disposés directement ou indirectement frontalement sur le boîtier (3)

de la pompe et/ou **en ce que**

b. le moyen d'étanchéité (13) et/ou le moyen de fixation (14) sont disposés en position d'utilisation directement ou indirectement sur le côté frontal du boîtier (3) de la pompe.

5. Pompe (1) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le moyen d'étanchéité (13) et/ou le moyen de fixation (14) peuvent être fixés et/ou serrés au moyen de vis (17) ou de tiges filetées qui traversent le boîtier (3) de la pompe ou au moyen de vis (17) ou de tiges filetées qui s'engagent dans des alésages filetés du boîtier de la pompe. 5 10
6. Pompe (1) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** le moyen d'étanchéité (13) et/ou le moyen de fixation (14) présentent au moins une bague élastique qui peut être serrée au moyen d'un ensemble de compression pour réaliser une fixation dans la position d'utilisation et/ou pour obtenir une effet d'étanchéité dans la direction axiale, en particulier au moyen de vis ou de tiges filetées qui traversent le boîtier (3) de la pompe. 15 20
7. Pompe (1) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que**
 - a. au moins un moyen d'étanchéité (13) et/ou un moyen de fixation (14) sont prévus à chaque extrémité du boîtier (3) de la pompe et/ou **en ce que** 30
 - b. dans la direction d'écoulement, en amont et en arrière du boîtier (3) de la pompe et/ou d'un moyen d'actionnement (9), au moins un moyen d'étanchéité (13) et/ou un moyen de fixation (14) sont prévus. 35
8. Pompe (1) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** la pompe (1) présente un moyen d'actionnement (9) et **en ce que** le moyen d'actionnement (9) est configuré pour être disposé au moins en partie à l'extérieur du conduit (2) et pour être amené à coopérer par l'intermédiaire d'une ouverture (12) ménagée dans le conduit (2) avec au moins l'un des autres composants de la pompe. 40 45
9. Pompe (1) selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** la pièce d'actionnement (9) est montée à rotation par rapport au boîtier (3) de la pompe de préférence de telle sorte que le moyen d'actionnement (9) présente une manivelle ou une roue (10) à manivelle et/ou **en ce que** la pompe (1) puisse être actionnée, en particulier manuellement, à l'aide d'une manivelle ou d'une roue (10) à manivelle. 50
10. Pompe (1) selon l'une des revendications 8 ou 9, **caractérisée en ce que** le moyen d'actionnement (9) est configuré comme entraînement à pédalier ou 55

entraînement à pédalier de bicyclette.

11. Pompe (1) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** la pompe (1) est configurée comme pompe à piston rotatif, notamment comme pompe à piston tournant ou pompe à coulisseau rotatif, comme pompe à piston circulaire, comme pompe à roue dentée, comme pompe à lamelles, comme pompe à vis excentrée ou comme pompe refoulante à vis, comme pompe à hélice ou comme pompe à piston radial.
12. Pompe (1) selon les revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** la pompe (1) est configurée comme pompe radiale ou comme pompe axiale.
13. Conduit (2), en particulier conduit tubulaire, doté d'une pompe (1) selon l'une des revendications 1 à 12.
14. Conduit (2) selon la revendication 13, **caractérisé en ce qu'**un conduit intérieur, en particulier un conduit d'amenée raccordé à la pompe (1) et/ou un conduit d'évacuation raccordé à la pompe (1), est placé à l'intérieur du conduit pour le liquide.
15. Conduit (2) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le conduit d'amenée est raccordé à une tubulure d'aspiration (24) et/ou **en ce que** le conduit d'évacuation est raccordé à une tubulure de sortie (8) de la pompe (1).
16. Conduit (2) selon l'une des revendications 14 ou 15, **caractérisé en ce que**
 - a. le conduit intérieur est configuré au moins en partie comme conduit souple ou **en ce que**
 - b. le conduit intérieur est configuré au moins en partie comme tube intérieur et

en ce que le liquide est amené uniquement au conduit intérieur et/ou **en ce que** l'espace intermédiaire entre le conduit (2) et le conduit intérieur ne présente pas de liquide.
17. Ensemble de jeu, en particulier arroseur de jeu ou fontaine de jeu, présentant une pompe (1) selon l'une des revendications 1 à 12 et/ou un conduit (2) selon l'une des revendications 13 à 16.
18. Ensemble de jeu selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** l'ensemble de jeu présente un cadre de bicyclette et un entraînement à pédalier, un tube du cadre de bicyclette formant le conduit dans lequel la pompe est disposée.
19. Ensemble de jeu selon la revendication 18, **caractérisé en ce que**

a. une tuyère de pulvérisation permettant de sortir un liquide refoulé par la pompe est disposée sur le cadre de bicyclette et/ou **en ce que**

b. le cadre de bicyclette présente une bielle montée à rotation et **en ce qu'**une tuyère de pulvérisation qui fait sortir le liquide refoulé par la pompe est disposée sur la bielle, et/ou **en ce que**

c. une tuyère de pulvérisation qui fait sortir le liquide refoulé par la pompe est disposée sur le cadre de bicyclette et **en ce que** le liquide à faire sortir par la tuyère de pulvérisation aboutit à la tuyère de pulvérisation par un tube ou par plusieurs tubes du cadre de bicyclette.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

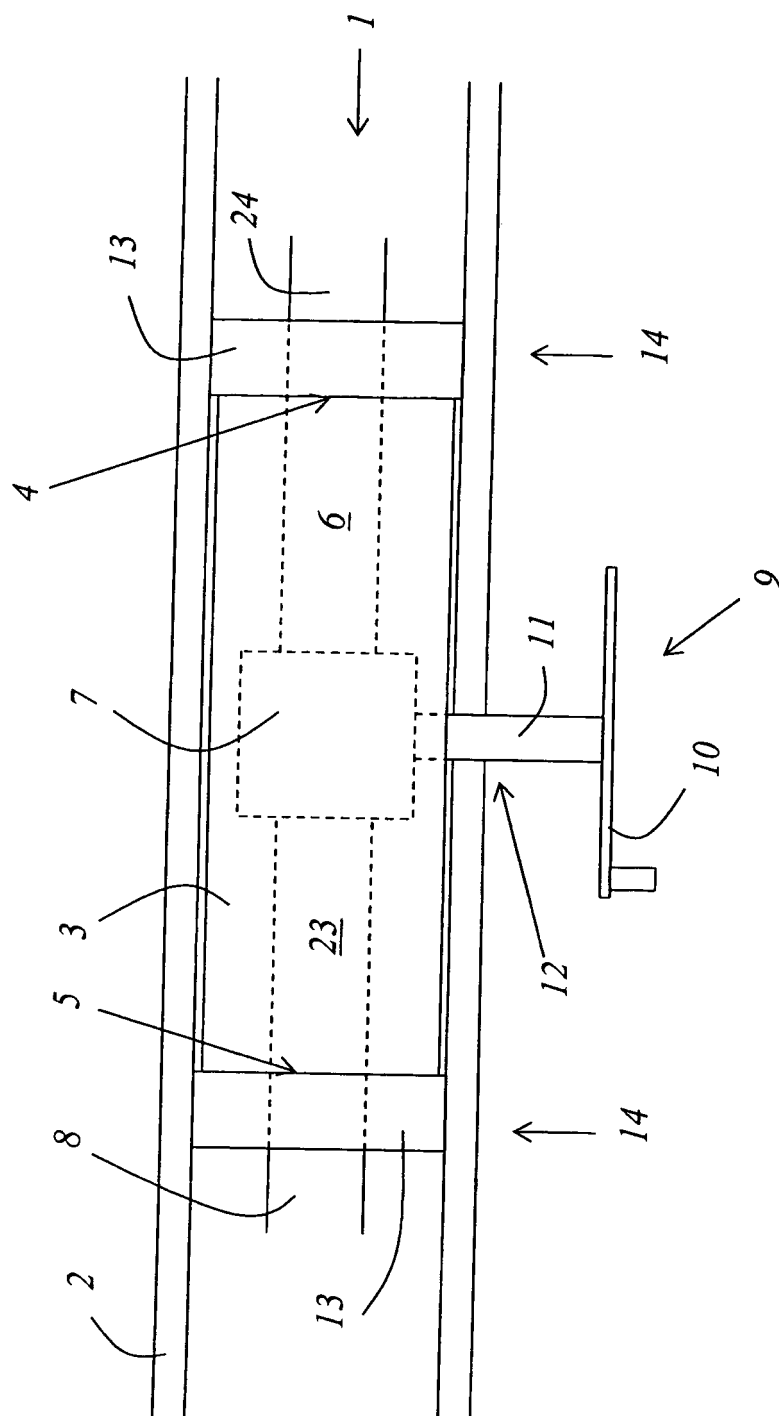


Fig. 1

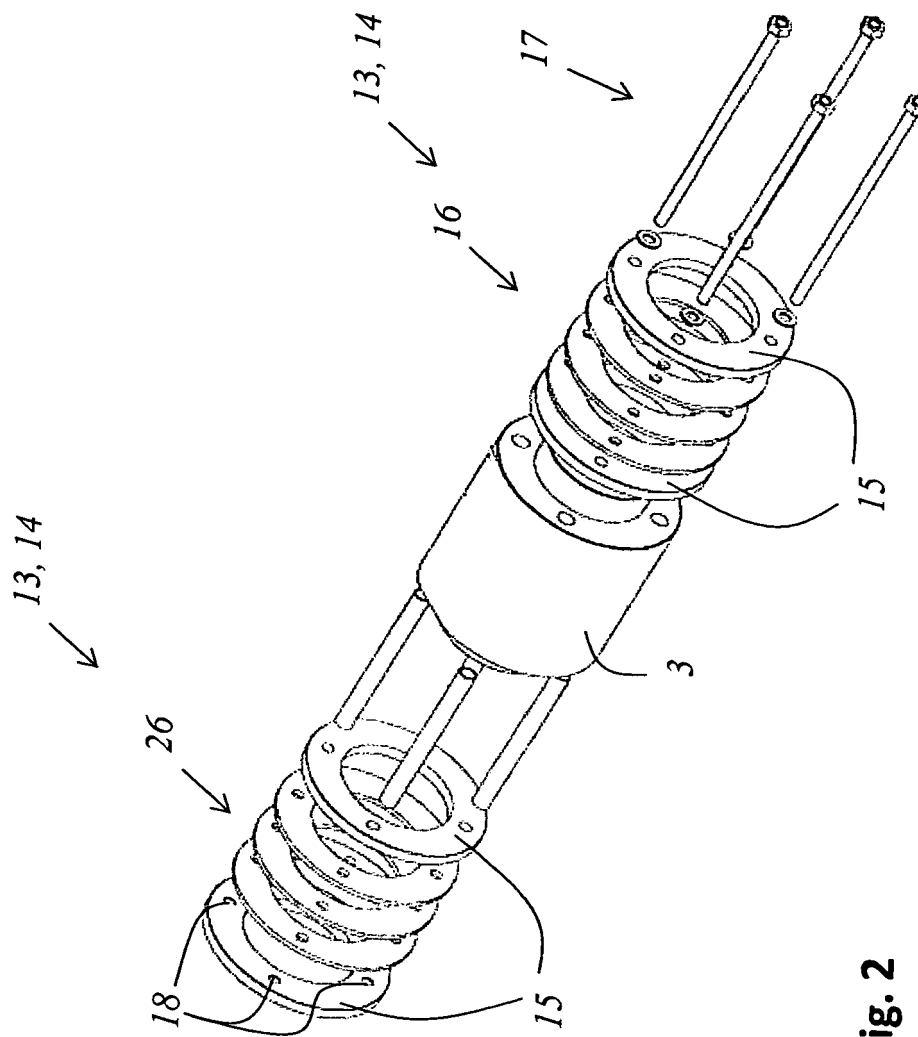


Fig. 2

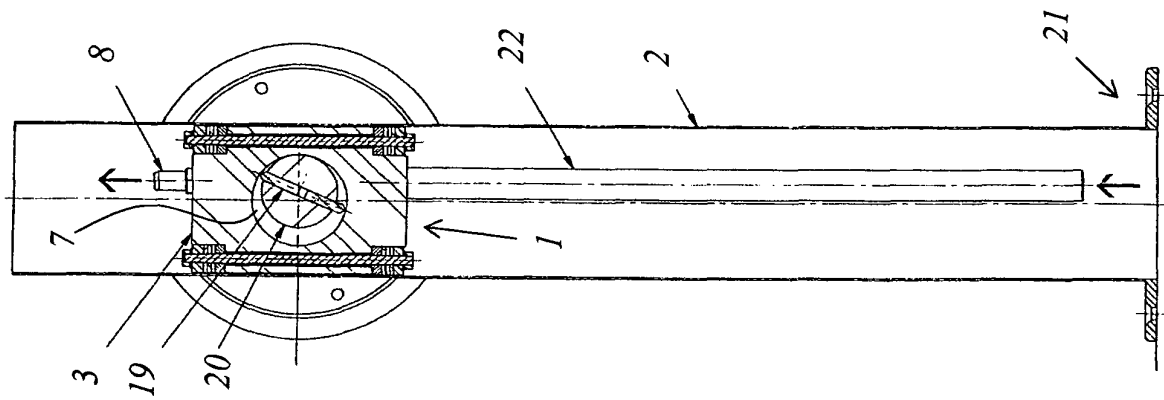


Fig. 3

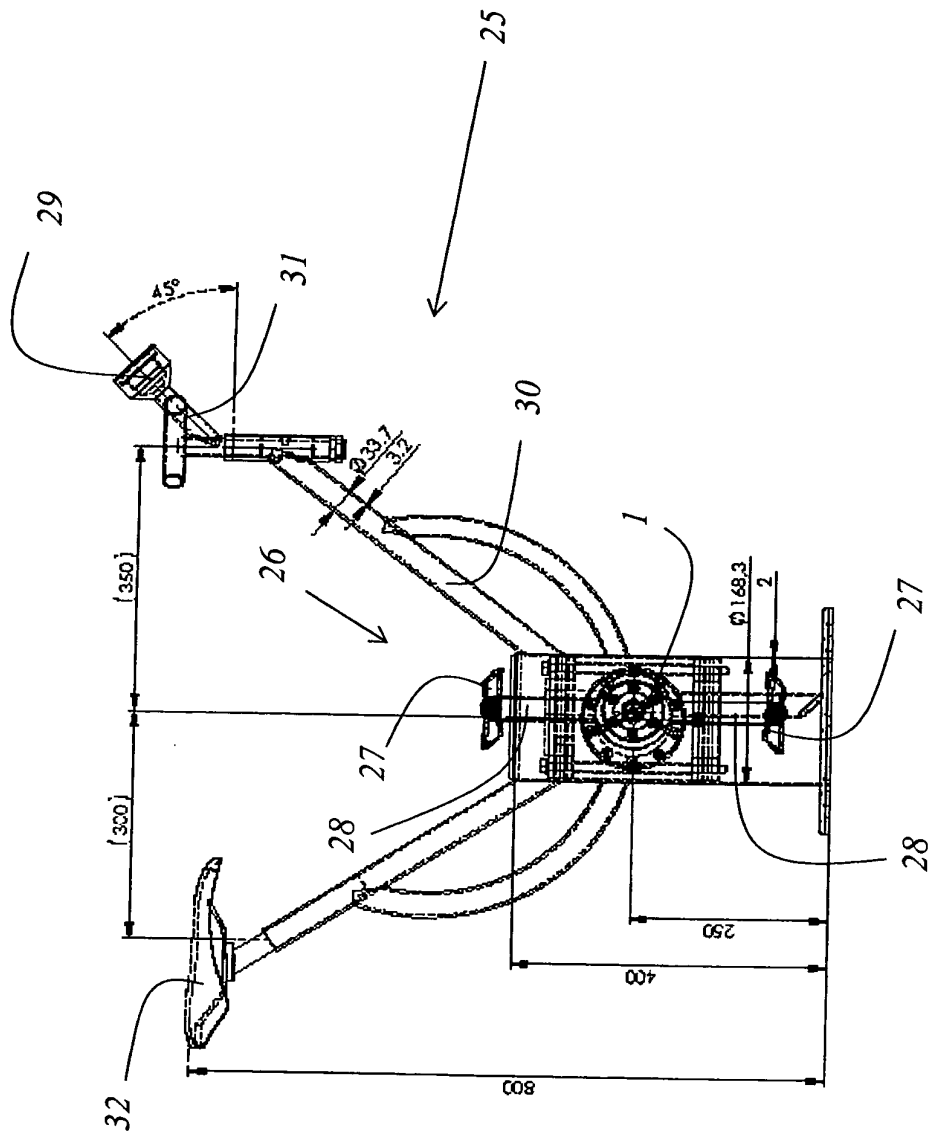


Fig. 4

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

- US 6695060 B1 **[0004]**
- EP 0854266 A2 **[0004]**
- GB 2471167 A **[0005]**
- US 20100008757 A1 **[0006]**
- US 4652247 A1 **[0007]**
- NL 52978 **[0008]**