

(19)



(11)

EP 3 366 851 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
03.06.2020 Patentblatt 2020/23

(51) Int Cl.:
E03D 1/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18158141.4**

(22) Anmeldetag: **22.02.2018**

(54) **UNIVERSAL-FÜLLVENTIL-SET**

UNIVERSAL FILLING VALVE SET

ENSEMBLE SOUPAPE DE REMPLISSAGE UNIVERSEL

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

(30) Priorität: **24.02.2017 DE 102017103947**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.08.2018 Patentblatt 2018/35

(73) Patentinhaber: **TECE GmbH
48282 Emsdetten (DE)**

(72) Erfinder:
• **Krabbe, Martin
48341 Altenberge (DE)**

• **Seidel, Wolfgang
32457 Porta Westfalica (DE)**
• **Meiermann, André
48159 Münster (DE)**

(74) Vertreter: **Lippert Stachow Patentanwälte
Rechtsanwälte
Partnerschaft mbB
Postfach 30 02 08
51412 Bergisch Gladbach (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A1-2008/051311 DE-U1- 20 103 210
FR-A1- 2 663 970**

EP 3 366 851 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 ein Set mit einem Füllventil zur Montage in einem Spülkasten gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1. Die Erfindung betrifft ferner einen Spülkasten, in dem ein Füllventil eines erfindungsgemäßen Sets fixiert ist.

[0002] Ein gattungsgemäßes Set umfasst ein Füllventil, das dazu ausgebildet ist, den Wasserzulauf in einen Spülkasten zu kontrollieren. Hierzu weist das Füllventil eine Eingangsseite auf, die zum Anschließen einer Wasserleitung ausgebildet ist. Hierzu weist das Füllventil an seiner Eingangsseite einen Rohrstutzen auf, der sich mit seiner Achse in einer axialen Richtung erstreckt. Für den Fachmann ist selbstverständlich, dass der Rohrstutzen nach Art eines Rohres ausgebildet ist, das einen lichten Querschnitt aufweist und zum Führen von Wasser innerhalb seines Querschnitts ausgebildet ist, wobei die dem Rohr bzw. dem Rohrstutzen zugeordnete Achse senkrecht zum lichten Querschnitt verläuft. Die Eignung der Eingangsseite zum Anschließen einer Wasserleitung kann beispielsweise über ein am Rohrstutzen vorgesehenes Außengewinde oder ein im Rohrstutzen vorgesehenes Innengewinde realisiert sein, auf das bzw. in das eine korrespondierende Mutter geschraubt werden kann, die auf herkömmliche Weise mit einer Wasserleitung verbunden ist. Alternativ kann die genannte Eignung beispielsweise dadurch bereitgestellt sein, dass der Rohrstutzen einen Flansch aufweist und an dem Rohrstutzen eine von dem Flansch gehaltene Überwurfmutter angeordnet ist, die auf ein Anschlussstück geschraubt werden kann, das auf herkömmliche Weise mit einer Wasserleitung verbunden ist. Das Füllventil eines gattungsgemäßen Sets weist ferner eine Ausgangsseite auf, die zum Abgeben von Wasser in den Spülkasten ausgebildet ist. Das Füllventil ist somit dazu ausgebildet, mit der Eingangsseite an eine Wasserleitung angeschlossen zu werden und an der Ausgangsseite Wasser in den Spülkasten abzugeben. Dabei weist ein solches Füllventil bevorzugt ein Ventilelement auf, das zwischen der Eingangsseite und der Ausgangsseite angeordnet ist und über das die Bereitstellung der fluidführenden Verbindung zwischen der Eingangsseite und der Ausgangsseite steuerbar ist. In einer ersten Betriebsposition stellt das Ventilelement eine fluidführende Verbindung zwischen Eingangsseite und Ausgangsseite bereit, so dass Wasser von der Eingangsseite zur Ausgangsseite fließen kann, in einer zweiten Position verhindert das Ventilelement eine fluidführende Verbindung zwischen Eingangsseite und Ausgangsseite. Üblicherweise erfolgt die Steuerung des Ventilelements bevorzugt über einen Schwimmer, der an das Ventilelement angekoppelt ist. Bestimmungsgemäß wird das Füllventil so in einem Spülkasten montiert, dass der Schwimmer in Abhängigkeit von dem Wasserstand in dem Spülkasten eine bestimmte vertikale Position einnimmt, wobei der Schwimmer dergestalt an das Ventilelement angekoppelt ist, dass er in einem bestimmten vertikalen Positionsbereich das Ventilele-

ment dazu ansteuert, eine fluidführende Verbindung zwischen Eingangsseite und Ausgangsseite bereitzustellen, und in einem anderen bestimmten vertikalen Positionsbereich das Ventilelement dazu ansteuert, eine fluidführende Verbindung zwischen Eingangsseite und Ausgangsseite zu verhindern.

[0003] Das Füllventil eines gattungsgemäßen Sets ist somit in einem Spülkasten, d. h. in dem Innenraum eines Spülkastens, in dem der Spülkasten Wasser speichert, zu montieren und mit seiner Eingangsseite an eine Wasserleitung anzuschließen, wobei bestimmungsgemäß das Füllventil den Zulauf von Wasser in den Spülkasten in Abhängigkeit von dem Wasserstand in dem Spülkasten steuert. Solche Füllventile sind in dem Sanitärbereich seit langem bekannte Standardprodukte. Bei ihrem bestimmungsgemäßen Einsatz in einem Spülkasten sind sie hohen Belastungen ausgesetzt, da sie bei jeder relevanten Veränderung der Wasserstandshöhe in dem Spülkasten, insbesondere bei jeder Betätigung einer von dem Spülkasten versorgten Spülung, ihre Betriebsposition verändern, nämlich eine fluidführende Verbindung zwischen Eingangsseite und Ausgangsseite abwechselnd bereitstellen und verhindern, was bei einer üblichen Einsatzumgebung der Füllventile viele Male am Tag erfolgt. Darüber hinaus sind solche Füllventile Kalkablagerungen ausgesetzt. Daher treten üblicherweise bei solchen Füllventilen nach einiger Zeit Fehlfunktionen auf, weshalb solche Füllventile häufig ausgetauscht werden müssen. Ein solcher Austausch gestaltet sich für einen Installateur häufig problematisch. Denn im Markt existiert eine sehr große Anzahl an unterschiedlichen Varianten von Spülkästen unterschiedlicher Hersteller, und je nach Spülkastenvariante existieren unterschiedliche Montageeinrichtungen in dem Spülkasten, an denen jeweils zu den Montageeinrichtungen korrespondierende Füllventile befestigt sind. Dabei unterscheiden sich nicht nur die Montageeinrichtungen unterschiedlicher Hersteller, sondern selbst bei verschiedenen Spülkastenvarianten eines Herstellers existieren unterschiedlichste Varianten von Montageeinrichtungen. Die Hersteller von Spülkästen bieten konkret auf die jeweilige von ihnen angebotene Montageeinrichtung angepasste Füllventile an, die dann an die jeweilige Montageeinrichtung montierbar sind, die in der jeweiligen Spülkastenvariante vorgesehen ist. Zum Austausch eines Füllventils bei einem Spülkasten ist es somit erforderlich, dass zunächst die in dem Spülkasten vorgesehene Montageeinrichtung identifiziert wird und sodann ein zu der Montageeinrichtung korrespondierendes Füllventil beschafft wird, damit dieses Füllventil anschließend über die Montageeinrichtung, die im Innenraum des Spülkastens vorgesehen und an der Spülkastenwandung befestigt ist, in dem Spülkasten montiert werden kann. Ein solches Vorgehen ist nicht nur zeitaufwändig sondern auch kostenintensiv. Denn zum einen muss ein Installateur zumeist mehrmals bei einem Kunden erscheinen, bis er den Austausch eines Füllventils vollziehen kann, zum anderen muss ein Installateur eine große Anzahl an unterschiedlichen Füllventilen in

kleinen Stückzahlen bestellen und/oder vorrätig halten.

[0004] Aus dem Dokument FR 2663970 A1 ist beispielsweise bekannt, ein Füllventil an einem Spülkasten über einen Montageadapter zu fixieren, der an einen Rohrstutzen des Füllventils angeschlossen ist und der einen Zylinderabschnitt mit einem Außengewinde aufweist, auf den zwei Muttern aufgeschraubt sind, wobei der Zylinderabschnitt durch eine Öffnung in einer Spülkastenwand hindurch gesteckt wird und die beiden Muttern von beiden Seiten gegen die Spülkastenwand geschraubt werden. Aus dem Dokument DE 201 03 210 U1 ist beispielsweise bekannt, ein Füllventil über einen Anschlussstutzen an eine Zuleitung anzuschließen, wobei der Anschlussstutzen durch eine in einer Spülkastenwand vorgesehene Öffnung hindurch geführt wird, wobei in der Öffnung eine Aufnahme mit einer Verdickung angeordnet ist und wobei der Anschlussstutzen eine mit der Verdickung korrespondierende Rille aufweist, so dass der Anschlussstutzen durch das Zusammenwirken von Rille und Verdickung in der Öffnung gehalten ist. Aus dem Dokument WO 2008/051311 A1 ist beispielsweise ein Füllventil bekannt, das einen kurzen Stutzen aufweist und das über einen Adapter an einen Schlauch angeschlossen werden kann, wobei der Adapter über einen Haltemechanismus an dem Füllventil gehalten ist.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Set umfassend ein Füllventil zur Montage in einem Spülkasten bereitzustellen, das zumindest einige der oben beschriebenen Nachteile und Probleme zumindest teilweise behebt.

[0006] Als eine Lösung der beschriebenen der Erfindung zugrunde liegenden Aufgabe schlägt die Erfindung ein Set gemäß den Merkmalen von Anspruch 1 vor. Das erfindungsgemäße Set umfasst ein Füllventil zur Montage in einem Spülkasten, das eine Eingangsseite zum Anschließen einer Wasserleitung und eine Ausgangsseite zum Abgeben von Wasser in den Spülkasten aufweist. Das Füllventil weist an seiner Eingangsseite einen sich mit seiner Achse in axialer Richtung erstreckenden Rohrstutzen auf. Das erfindungsgemäße Set kann insbesondere weitere, im Zusammenhang mit gattungsgemäßen Sets beschriebene Merkmale aufweisen. Das erfindungsgemäße Set weist ferner einen Montageadapter mit einem axial, d. h. entlang der axialen Richtung, verlaufenden Verbindungsabschnitt und eine mit dem Rohrstutzen korrespondierende Mutter auf. Mutter und Rohrstutzen sind wie zu den gattungsgemäßen Sets erläutert zueinander korrespondierend ausgebildet. Beispielsweise kann die Mutter ein Innengewinde und der Rohrstutzen ein Außengewinde aufweisen. Beispielsweise kann die Mutter ein Außengewinde und der Rohrstutzen ein Innengewinde aufweisen. In den beiden genannten Fällen korrespondieren die jeweiligen Gewinde dergestalt miteinander, dass die Mutter auf den Rohrstutzen aufschraubbar ist. Beispielsweise kann die Mutter auch als an dem Rohrstutzen vorgesehene Überwurfmutter ausgebildet sein, die auf ein korrespondierendes Gewinde

eines Anschlussstücks, wie beispielsweise eines Anschlussstücks einer Wasserleitung oder eines Anschlussstücks des Verbindungsabschnitts, aufschraubbar ist. Die Mutter, der Montageadapter und der Rohrstutzen sind dergestalt miteinander korrespondierend ausgebildet, dass der Montageadapter in einer Montageposition des Sets mit seinem Verbindungsabschnitt abdichtend gegen den Rohrstutzen fixierbar ist. Beispielsweise kann hierzu die Mutter als an dem Rohrstutzen angeordnete Überwurfmutter ausgebildet sein, die auf ein an dem Verbindungsabschnitt vorgesehene Gewinde geschraubt ist und dabei in der Montageposition den Verbindungsabschnitt axial gegen eine axiale Stirnseite des Rohrstutzens presst. Beispielsweise kann hierzu die Mutter ein Innengewinde aufweisen und der Rohrstutzen ein damit korrespondierendes Außengewinde, wobei die Mutter ausgehend von ihrem Innengewinde einen radial nach innen verlaufenden Vorsprung aufweist und der Verbindungsabschnitt in der Montageposition innerhalb des Innengewindes der Mutter angeordnet ist und über den Vorsprung der Mutter axial gegen eine axiale Stirnseite des Rohrstutzens gepresst ist. Beispielsweise kann der Verbindungsabschnitt einen zylinderartigen axialen Abschnitt umfassen, der in der Montageposition innerhalb des Rohrstutzens angeordnet ist und insbesondere über einen Dichtring, beispielsweise ein O-Ring, zum Rohrstutzen abgedichtet ist, wobei der zylinderartige axiale Abschnitt über die Mutter, die in der Montageposition in oder auf den Rohrstutzen geschraubt ist, in dem Rohrstutzen gehalten ist. Der Montageadapter weist ferner einen Zylinderabschnitt auf, der an seiner Außenseite ein Außengewinde aufweist und der in der Montageposition ausgehend von dem Verbindungsabschnitt axial von dem Rohrstutzen weg verläuft. Der Zylinderabschnitt ist somit axial versetzt zu dem Verbindungsabschnitt angeordnet. In der Montageposition ist sein Außengewinde frei zugänglich, da es ausgehend von dem Verbindungsabschnitt axial von dem Rohrstutzen weg verläuft und sich dabei axial neben dem Rohrstutzen befindet. Der Montageadapter weist ferner einen sich radial außerhalb des Zylinderabschnitts erstreckenden Halteabschnitt auf. Allgemein verläuft jede radiale Richtung senkrecht zur axialen Richtung. In einer Ausführungsform ist der Halteabschnitt in einer ersten radialen Richtung durch zwei gegenüberliegende, radial außerhalb des Zylinderabschnitts verlaufende Transversalenden begrenzt. Jedes der Transversalenden erstreckt sich entlang einer zweiten radialen Richtung, die senkrecht auf der ersten radialen Richtung steht, an zumindest einem radialen Ende des Zylinderabschnitts über den Zylinderabschnitt hinaus, insbesondere über mindestens ein Drittel des Durchmessers des Zylinderabschnitts über den Zylinderabschnitt hinaus und/oder über mindestens 5 mm über den Zylinderabschnitt hinaus. Das radiale Ende bezieht sich dabei bevorzugt auf die zweite radiale Richtung. Insbesondere erstreckt sich jedes Transversalende an diesem radialen Ende über einen ersten Erstreckungsbereich entlang der zweiten ra-

dialen Richtung über den Zylinderabschnitt hinaus und erstreckt sich an dem radialen Ende mit Bezug auf die erste radiale Richtung über einen zweiten Erstreckungsbereich über den Zylinderabschnitt hinaus, wobei die Länge des ersten Erstreckungsbereichs entlang der zweiten radialen Richtung mindestens das 1,5-fache, insbesondere mindestens das 2-fache, insbesondere mindestens das 3-fache der Länge des zweiten radialen Erstreckungsbereichs entlang der ersten radialen Richtung beträgt. In einer weiteren Ausführungsform, die insbesondere mit der vorgenannten kombinierbar ist, weist der Halteabschnitt an seiner axial von dem Rohrstutzen wegweisenden Stirnseite außerhalb der radialen Erstreckung des Zylinderabschnitts Rastnasen auf.

[0007] Das erfindungsgemäße Set weist somit einen Montageadapter auf, der über die Mutter an dem Rohrstutzen des Füllventils fixierbar ist und der dank seiner erfindungsgemäßen Ausgestaltung eine Vielzahl an unterschiedlichen Montagemöglichkeiten in einem Spülkasten gewährleistet. Über das erfindungsgemäße Set ist das Füllventil über den Montageadapter somit an einer Vielzahl an bekannten Montageeinrichtungen montierbar. Das erfindungsgemäße Set bringt somit den besonderen Vorteil mit sich, dass es den Einbau des von dem Set umfassten Füllventils in fast alle gängigen Spülkästen ermöglicht, so dass ein Installateur, der zum Austausch eines Ventils zu einem Kunden gerufen wird, mit einer sehr großen Wahrscheinlichkeit über das erfindungsgemäße Set den Austausch des Füllventils vor Ort sofort bewerkstelligen kann. Dadurch werden Zeit, Austauschkosten und Kosten für die Herstellung und Besorgung des zum Austausch erforderlichen Füllventils gespart. Die besondere Flexibilität erlangt das erfindungsgemäße Set über den Montageadapter, der einerseits einen Zylinderabschnitt mit einem Außengewinde aufweist, der axial von dem Rohrstutzen absteht, und andererseits einen Halteabschnitt, der die erläuterten Transversalenden und/oder die erläuterten Rastnasen aufweist. Über den Zylinderabschnitt ist der Montageadapter beispielsweise an einer U-förmigen Montageeinrichtung montierbar, indem auf den Zylinderabschnitt zumindest eine Fixiermutter geschraubt wird, die gegen die U-förmige Montageeinrichtung presst. Über den Halteabschnitt kann der Montageadapter an anderen gängigen Montageeinrichtungen befestigt werden. Beispielsweise sind Montageeinrichtungen mit einer Schienenführung bekannt, in die der Montageadapter in einer erfindungsgemäßen Ausführungsform mit einem oder beiden seiner radial außerhalb des Zylinderabschnitts verlaufenden Transversalenden einschiebbar ist. Hierfür ist wesentliche Voraussetzung, dass die Transversalenden radial außerhalb des Zylinderabschnitts verlaufen, damit sie radial außerhalb des Zylinderabschnitts an einer Montageeinrichtung fixiert werden können und der Zylinderabschnitt weiter zugänglich ist. Allgemein ist besonders bevorzugt der Zylinderabschnitt fluidführend mit dem Verbindungsabschnitt verbunden, der seinerseits in der Montageposition fluidführend mit dem Rohrstutzen

verbunden ist. Dadurch kann beispielsweise der Anschluss einer Wasserleitung an eine Stirnseite des Zylinderabschnitts ermöglicht sein. Auch hierfür ist das Vorsehen entsprechender Transversalenden besonders vorteilhaft, da dann eine Wasserleitung an dem Zylinderabschnitt angeschlossen sein kann und gleichzeitig eine Fixierung des Montageadapters radial außerhalb des Zylinderabschnitts und somit neben der Wasserleitung erfolgen kann. Besonders bevorzugt verlaufen die Transversalenden, d. h. verläuft der Halteabschnitt an seinen durch die Transversalenden begrenzten Seiten, entlang der zweiten radialen Richtung geradlinig, beispielsweise über seinen gemittelten Verlauf geradlinig, beispielsweise durchgehend geradlinig. Hierdurch kann eine Einführung und Fixierung in einer entsprechenden Schienenführung einer Montageeinrichtung besonders begünstigt sein. Besonders bevorzugt verlaufen die beiden Transversalenden parallel, so dass der Halteabschnitt zwei zumindest abschnittsweise parallel verlaufende transversale Seiten aufweist. Dies kann für die Einführung und Fixierung des Montageadapters in einer beidseitig führenden Schienenführung besonders vorteilhaft sein. Das für eine erfindungsgemäße Ausführungsform beschriebene Vorsehen von Rastnasen an dem Halteabschnitt, die außerhalb der radialen Erstreckung des Zylinderabschnitts angeordnet sind, bringt den besonderen Vorteil mit sich, dass der Montageadapter durch eine Aussparung in eine Montageeinrichtung hindurchgesteckt werden kann und mit seinen Rastnasen in der Aussparung verrastet werden kann. Da sich die Rastnasen außerhalb der radialen Erstreckung des Zylinderabschnitts erstrecken, ist der Zylinderabschnitt auch in einer solchen an einer Montageeinrichtung fixierten Position des Montageadapters zugänglich, so dass auch in dieser Position eine Wasserleitung an einer axialen Stirnseite des Zylinderabschnitts angeschlossen sein kann.

[0008] Allgemein liegt der vorliegenden Erfindung somit die Erkenntnis zugrunde, dass ein universell einsetzbares Set zur Montage eines Füllventils in einem Spülkasten bereits auf sehr einfache Weise dadurch bereitgestellt werden kann, dass ein Montageadapter vorgesehen wird, der an dem Rohrstutzen der Eingangsseite des Füllventils montierbar ist und der unterschiedliche Abschnitte aufweist, die jeweils völlig unterschiedliche Montiermöglichkeiten an Montageeinrichtungen ermöglichen, die in herkömmlichen Spülkästen verbreitet zum Einsatz kommen. Durch das Vorsehen des Montageadapters an der Eingangsseite des Füllventils ist gleichzeitig eine besonders platzsparende Montage des Füllventils in einem Spülkasten ermöglicht, da direkt an dem Montageadapter, über den die Montage des Füllventils an eine Montageeinrichtung ermöglicht ist, auch die Wasserleitung und somit die Zuleitung an das Füllventil anschließbar ist. Außerdem liegt der Erfindung die besondere Erkenntnis zugrunde, einen Montageadapter mit den genannten Eigenschaften vorzusehen, der an dem Rohrstutzen fixierbar ist und der somit nicht zwangsläufig bei der Montage des Füllventils in einem Spülkas-

ten vorgesehen zu werden braucht. Vielmehr ist der Montageadapter über die Mutter nur dann an dem Rohrstutzen zu fixieren, wenn er für die Montage des Füllventils in einem Spülkasten erforderlich ist. Bei Spülkästen, die eine Montageeinrichtung aufweisen, die direkt an dem Rohrstutzen befestigt werden kann, ermöglicht die variable Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Sets, dass eine Wasserleitung direkt über die Mutter an dem Rohrstutzen befestigt wird, so dass in diesem Fall der Montageadapter zur Montage des Füllventils nicht zum Einsatz kommt. Das erfindungsgemäße Set gewährleistet somit mit dem Füllventil einerseits und mit dem von dem Füllventil separaten Montageadapter, der über die Mutter an dem Rohrstutzen des Füllventils fixierbar ist, andererseits die Montierbarkeit des Füllventils an einer sehr großen Anzahl an bekannten Montageeinrichtungen herkömmlicher Spülkästen.

[0009] In einer Ausführungsform weist der Zylinderabschnitt an seiner Außenseite zwei radial gegenüberliegende Abflachungen auf. In einer Ausführungsform, die besonders bevorzugt mit der vorgenannten kombinierbar ist, weist der Zylinderabschnitt eine über mindestens 270° seines Umfangs, insbesondere um seinen Umfang vollständig, umlaufende Nut auf. Das Vorsehen entsprechender Abflachungen bzw. einer solchen umlaufenden Nut bringt eine noch höhere Variabilität der Anschließbarkeit des Montageadapters an bekannte Montageeinrichtungen mit sich. So kann beispielsweise eine bei einer Vielzahl an herkömmlichen Montageeinrichtungen vorgesehene Klammer in die Abflachungen oder in die umlaufende Nut eingreifen, wobei je nach Ausgestaltung der an die jeweilige Montageeinrichtung vorgesehenen Klammer die Klammer gezielt an den Abflachungen oder in die Nut einsetzbar ist. Besonders bevorzugt weist der Zylinderabschnitt die Abflachungen und die Nut auf, wobei die Abflachungen und die Nut zueinander axial versetzt sind. Als besonders vorteilhaft hat sich herausgestellt, die Nut näher an dem Rohrstutzen anzuordnen als die Abflachungen, da bei einer Vielzahl an bekannten Montageeinrichtungen eine mit einer solchen Nut korrespondierende Klammer oftmals mit einer Abstützung an dem Rohrstutzen verbunden ist.

[0010] In einer Ausführungsform umfasst der Verbindungsabschnitt einen zylinderartigen axialen Abschnitt, der in der Montageposition innerhalb des Rohrstutzens angeordnet ist. Über diesen zylinderartigen axialen Abschnitt kann eine Abstützung des Montageadapters an dem Rohrstutzen besonders unterstützt sein, wodurch eine besonders robuste Fixierung des Füllventils über den Montageadapter an einer Montageeinrichtung in einem Spülkasten ermöglicht ist. Besonders bevorzugt ist zwischen dem zylinderartigen axialen Abschnitt und dem Rohrstutzen eine ringförmige Dichtung vorgesehen, über die der Rohrstutzen zum Verbindungsabschnitt abdichtbar ist. Besonders bevorzugt ist in dem zylinderartigen axialen Abschnitt des Verbindungsabschnitts eine Nut vorgesehen, die an der Außenseite des zylinderartigen Abschnitts um den zylinderartigen axialen Abschnitt um-

laufend angeordnet ist. Eine solche Nut kann besonders bevorzugt eine axiale Fixierung einer ringförmigen Dichtung ermöglichen, wodurch eine Abdichtung zwischen Rohrstutzen und Verbindungsabschnitt besonders zuverlässig gewährleistet sein kann.

[0011] In einer Ausführungsform weist der Verbindungsabschnitt einen Bund auf, dessen radialer Durchmesser höchstens dem Außendurchmesser des Rohrstutzens entspricht, d. h. kleiner oder gleich groß wie der Außendurchmesser des Rohrstutzens ist, und der in der Montageposition gegen eine axiale Stirnseite des Rohrstutzens gepresst ist. Über eine solche Verpressung eines entsprechenden Bundes des Verbindungsabschnitts mit dem Rohrstutzen kann zum einen eine besonders stabile Fixierung des Verbindungsabschnitts und somit des Montageadapters an dem Rohrstutzen gewährleistet sein, zum anderen besonders bevorzugt eine Abdichtung zwischen dem Verbindungsabschnitt und dem Rohrstutzen gewährleistet sein. Die entsprechende Verpressung wird bevorzugt über die Mutter gewährleistet, die hierzu wie erläutert beispielsweise ein Innengewinde aufweisen kann und auf ein korrespondierendes Außengewinde des Rohrstutzens geschraubt ist, wobei sie beispielsweise Vorsprünge aufweist, die von ihrem Innengewinde aus nach innen weisen und den Verbindungsabschnitt mit seinem Bund gegen die axiale Stirnseite des Rohrstutzens pressen. Alternativ kann die Mutter hierzu beispielsweise eine Durchführung aufweisen, durch die sich der Zylinderabschnitt hindurcherstreckt, wohingegen der Bund innerhalb des Innengewindes und axial zur Durchführung versetzt innerhalb der Mutter angeordnet ist und über die Mutter gegen die Stirnseite des Rohrstutzens gepresst ist. Alternativ kann beispielsweise der Verbindungsabschnitt integral mit der Mutter einstückig hergestellt sein und außen über ein Außengewinde der Mutter vorstehen, wobei die Mutter mit ihrem Außengewinde in ein Innengewinde des Rohrstutzens geschraubt ist und dabei den Bund gegen die Stirnseite des Rohrstutzens presst.

[0012] In einer Ausführungsform weist der Halteabschnitt entlang der ersten radialen Richtung zwischen seinen beiden Transversalenden einen Haltesteg auf. Der Haltesteg ist somit bezogen auf die erste radiale Richtung zwischen den beiden Transversalenden angeordnet. Der Haltesteg erstreckt sich an dem radialen Ende, über das sich die Transversalenden in der zweiten radialen Richtung hinaus erstrecken, in der zweiten radialen Richtung über die Transversalenden hinaus. Der Haltesteg steht somit in der zweiten radialen Richtung mit Bezug auf die Transversalenden vor. Das Vorsehen eines entsprechenden Haltesteges in Kombination mit den Transversalenden ermöglicht eine noch vielseitigere Montierbarkeit des Montageadapters. Denn der Haltesteg kann beispielsweise in eine lochartige Führung eingeführt werden, um eine Fixierung des Montageadapters an eine Montageeinrichtung mit einer solchen lochartigen Führung zu gewährleisten. Beispielsweise sind im Stand der Technik auch Montageeinrichtungen

bekannt, die eine Schienenführung und gleichzeitig eine lochartige Führung aufweisen. Bei solchen Montageeinrichtungen kann beispielsweise gleichzeitig über die Transversalenden ein Halten der Schienenführung und über den Haltesteg ein Halten in der lochartigen Führung gewährleistet sein.

[0013] Erfindungsgemäß sind die Transversalenden jeweils durch einen stabartigen, radial außerhalb des Zylinderabschnitts angeordneten Haltebereich ausgebildet. Die Erfinder haben erkannt, dass sich solche stabartigen Transversalenden besonders gut in Führungen einführen lassen, die oftmals in herkömmlichen Montageeinrichtungen vorgesehen sind.

[0014] Besonders bevorzugt umfasst das erfindungsgemäße Set zumindest eine Fixiermutter, die in der Montageposition auf dem Außengewinde des Zylinderabschnitts schraubbar angeordnet ist. In einer Ausführungsform ist die Fixiermutter auf eine axiale Stirnseite des Zylinderabschnitts aufsetzbar und von dort aus auf das Außengewinde aufschraubbar zum Erreichen der Montageposition. In besonders bevorzugten Ausführungsformen weist das Set mehrere Fixiermutter auf, die jeweils in der Montageposition auf dem Außengewinde des Zylinderabschnitts schraubbar angeordnet sind. Über die zumindest eine Fixiermutter kann beispielsweise die Montierbarkeit des Montageadapters an einer U-förmigen oder V-förmigen Montageeinrichtung ermöglicht sein, beispielsweise indem der Zylinderabschnitt in die entsprechende U-Form oder V-Form eingeführt wird und über die Fixiermutter die jeweilige Form gegen die Mutter oder den Verbindungsabschnitt oder den Rohrstutzen gepresst wird. In einer Ausführungsform kann die Fixierung erfolgen, indem eine entsprechende Form der Montageeinrichtung zwischen zwei auf dem Außengewinde des Zylinderabschnitts angeordnete Fixiermutter verpresst wird durch entsprechendes Verschrauben der Fixiermutter gegeneinander.

[0015] Erfindungsgemäß sind die Mutter und der Montageadapter als voneinander separate Bauteile ausgebildet. Dies erhöht die Flexibilität der Montierbarkeit des erfindungsgemäßen Sets bzw. des Füllventils über das erfindungsgemäße Set. Erfindungsgemäß weist der Montageadapter ein erstes Montageelement auf, das den Verbindungsabschnitt und den Zylinderabschnitt umfasst, sowie ein zweites Montageelement, das den Halteabschnitt umfasst, wobei das erste und das zweite Montageelement als voneinander separate Elemente ausgebildet sind. Dieser gestaffelte Aufbau des Montageadapters erhöht nochmals die Flexibilität bei der Montage des Füllventils in einem Spülkasten. Auch erhöht der gestaffelte Aufbau die Flexibilität bei der Herstellung des Montageadapters. Beispielsweise können erstes und zweites Montageelement aus unterschiedlichen Materialien hergestellt sein. Beispielsweise kann das erste Montageelement aus einem Metall und das zweite Montageelement aus einem Kunststoff hergestellt sein. In anderen Ausführungsformen kann selbstverständlich auch der gesamte Montageadapter aus einem Metall oder aus

einem Kunststoff hergestellt sein. Besonders bevorzugt weist das zweite Montageelement einen nach Art eines Rohres ausgebildeten Fixierabschnitt auf, der zum Erreichen der Montageposition außen um den Zylinderabschnitt anordenbar und an dem ersten Montageelement über ein Befestigungsmittel fixierbar ist. Besonders bevorzugt ragt in der Montageposition der Zylinderabschnitt mit seinem von dem Verbindungsabschnitt abgewandten axialen Ende axial über das zweite Montageelement hinaus. Hierdurch kann eine Zugänglichkeit der Stirnseite des Zylinderabschnitts auch dann gewährleistet sein, wenn das zweite Montageelement mit seinem Fixierabschnitt an dem Zylinderabschnitt angeordnet und an dem ersten Montageelement fixiert ist. Das Anordnen des Fixierabschnitts außen um den Zylinderabschnitt und das Fixieren des Fixierabschnitts an dem ersten Montageelement über ein Befestigungsmittel kann auf verschiedene Art und Weise erfolgen. Beispielsweise kann der Fixierabschnitt ein Innengewinde aufweisen, das mit dem Außengewinde des Zylinderabschnitts korrespondiert, wobei der Fixierabschnitt in der Montageposition auf den Zylinderabschnitt geschraubt ist. In dieser Ausführungsform sind die Befestigungsmittel über die korrespondierenden Gewinde von Fixierabschnitt und Zylinderabschnitt bereitgestellt. In einer Ausführungsform kann das Anordnen darüber erfolgen, dass der Fixierabschnitt axial auf den Zylinderabschnitt aufgeschoben wird, bis er an der Mutter oder dem Rohrstutzen oder dem Befestigungsabschnitt anliegt, wonach er anschließend über eine Fixiermutter fixiert wird, die auf das Außengewinde des Zylinderabschnitts geschraubt wird, so dass die Befestigungsmittel über das Zusammenwirken von Fixiermutter und Außengewinde des Zylinderabschnitts bereitgestellt sind. Alternativ oder zusätzlich kann eine solche Fixierung beispielsweise über eine Verrasteinrichtung erfolgen. Dem Fachmann ist ersichtlich, dass durch das separate Ausgestalten der beiden Montageelemente und durch die Anordenbarkeit des zweiten Montageelements an dem ersten Montageelement die Flexibilität bei der Montage des Füllventils in einem Spülkasten noch weiter erhöht ist, da das zweite Montageelement nur bei Bedarf, d. h. bei entsprechend vorgesehener Montageeinrichtung an dem ersten Montageelement fixiert wird und bei anderen Montageeinrichtungen der Zylinderabschnitt über einen weiten Bereich zugänglich ist, wenn das zweite Montageelement nicht an dem ersten Montageelement fixiert ist. Entsprechend kann beispielsweise durch das Weglassen des zweiten Montageelements der Zylinderabschnitt mit Abschnitten zugänglich sein, in denen er eine Nut und/oder Abflachungen aufweist. Allgemein sei an dieser Stelle angemerkt, dass die verschiedenen beschriebenen vorteilhaften erfindungsgemäßen Ausführungsformen selbstverständlich miteinander kombinierbar sind und gerade eine Kombination der beschriebenen vorteilhaften Ausführungsformen besondere Vorteile mit sich bringen kann. Außerdem sei allgemein an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die erläuterte Montageposition eine die erläuterte konkrete An-

ordnung der verschiedenen Elemente des erfindungsgemäßen Sets bedeutet, dass das Set jedoch in verschiedenen Ausführungsformen auch bei anderen relativen Anordnungen seiner Elemente zueinander eine Fixierung des Füllventils in einem Spülkasten bzw. an einer Montageeinrichtung in einem Spülkasten ermöglicht.

[0016] In einer Ausführungsform sind die Transversalenden des Halteabschnitts jeweils an einer mit Bezug auf die erste radiale Richtung ausgebildeten Seite radial außen an dem Fixierabschnitt angeordnet. Dabei können die Transversalenden besonders bevorzugt jeweils als stabartiger Halteabschnitt ausgebildet sein, der jeweils an einer mit Bezug auf die erste radiale Richtung ausgebildeten Seite radial außen an dem Fixierabschnitt angeordnet ist. Bei der beschriebenen besonders vorteilhaften Ausführungsform sind somit die Transversalenden axial entlang des Fixierabschnitts angeordnet, jedoch radial außerhalb des Fixierabschnitts angeordnet.

[0017] In einer Ausführungsform weist die Mutter ein mit einem am Rohrstutzen vorgesehenen Gewinde korrespondierendes Muttergewinde und eine Durchführung auf und ist als ein von dem Montageadapter separates Bauteil ausgebildet, wobei die Durchführung einen kleineren Durchmesser als das Muttergewinde aufweist, und wobei der Zylinderabschnitt in der Montageposition durch die Durchführung der Mutter axial durchgeführt ist. Der Zylinderabschnitt ist somit durch die Durchführung der Mutter durchführbar. Besonders bevorzugt ist der Verbindungsabschnitt radial innerhalb des Muttergewindes angeordnet und weist einen Durchmesser auf, der größer als der Durchmesser der Durchführung ist. Die beschriebene Ausführungsform bringt den Vorteil mit sich, dass über die Mutter der Verbindungsabschnitt an dem Rohrstutzen fixierbar ist und der Zylinderabschnitt für den Anschluss einer Wasserleitung zugänglich ist, d. h. von seiner axialen Stirnseite aus, die dem Rohrstutzen abgewandt ist, zugänglich ist. In einer Ausführungsform weist der Rohrstutzen ein freies axiales Ende auf, an das die Mutter ansetzbar und schraubbar ist, wobei axial von dem freien Ende beabstandet an dem Rohrstutzen ein Halteflansch ausgebildet ist. Dieser Halteflansch ermöglicht eine weitere Montagemöglichkeit des Füllventils an einer Montageeinrichtung in einem Spülkasten. Der Halteflansch weist dabei bevorzugt eine Erstreckung in der ersten und der zweiten radialen Richtung auf, die wesentlich größer, insbesondere mindestens doppelt so groß, wie die entsprechende radiale Erstreckung des Zylinderabschnitts ist.

[0018] Die Erfindung betrifft ferner einen Spülkasten, der eine Montageeinrichtung aufweist, die in einem Innenraum des Spülkastens angeordnet und an einer Wandung des Spülkastens fixiert ist, wobei an der Montageeinrichtung das Füllventil eines erfindungsgemäßen Sets über den Montageadapter des Sets fixiert ist. Die Erfindung betrifft ferner die Verwendung eines erfindungsgemäßen Sets zur Montage des Füllventils an eine Montageeinrichtung des Spülkastens.

[0019] Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezug-

nahme auf zwei Figuren anhand erfindungsgemäßer Ausführungsbeispiele näher erläutert.

[0020] Es zeigen:

5 Fig. 1: in schematischen Prinzipdarstellungen eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Sets;

10 Fig. 2: in schematischen Prinzipdarstellungen verschiedene Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Verwendung eines erfindungsgemäßen Sets gemäß Fig. 1.

15 **[0021]** In Fig. 1 umfassend die Figuren 1a und 1b ist eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Sets mit seinen Bestandteilen in einer Explosionszeichnung schematisch dargestellt. In Fig. 1a sind einige der in Fig. 1b dargestellten Bestandteile aus im Vergleich zu Fig. 1b anderen Blickrichtungen dargestellt.

20 **[0022]** Die in Fig. 1 dargestellte erfindungsgemäße Ausführungsform umfasst ein Füllventil 1. Das Füllventil 1 weist eine Eingangsseite auf, die durch einen Rohrstutzen 10 ausgebildet ist. An dem Rohrstutzen 10 ist ein Außengewinde vorgesehen. Axial zu dem Rohrstutzen 10 versetzt ist ein Halteflansch 11 angeordnet, der radial über den Rohrstutzen 10 vorsteht. Das in Fig. 1 dargestellte erfindungsgemäße Set weist ferner als jeweils separate Bauteile eine Mutter 2, ein erstes Montageelement 3, ein zweites Montageelement 4 sowie eine Fixiermutter 5 auf. Das erste Montageelement 3 ist vorliegend aus einem Metall, vorliegend aus Rotguss, hergestellt. Das erste Montageelement 3 weist einen Verbindungsabschnitt 31 sowie einen axial zu dem Verbindungsabschnitt 31 versetzt angeordneten Zylinderabschnitt 32 auf. Der Verbindungsabschnitt 31 weist einen zylinderartigen axialen Abschnitt auf, in dem eine umlaufende Nut 311 vorgesehen ist, in der in der Montageposition eine - in Fig. 1 nicht dargestellte - ringförmige Dichtung eingesetzt ist. In der Montageposition ist der zylinderartige axiale Abschnitt des Verbindungsabschnitts 31 radial innerhalb des Rohrstutzens 10 des Füllventils 1 angeordnet, wohingegen der Verbindungsabschnitt 31 ferner einen Bund 312 aufweist, der in der Montageposition durch die Mutter 2 gegen eine axiale Stirnseite des Rohrstutzens 10 gepresst ist. Die Pressung des Bundes 312 an die Stirnseite des Rohrstutzens 10 durch die Mutter 2 dient dabei lediglich der Fixierung des ersten Montageelements 3 an dem Füllventil 1. Die Abdichtung des ersten Montageelements 3 relativ zum Rohrstutzen 10 und somit relativ zum Füllventil 1 erfolgt über die in Fig. 1 nicht dargestellte Dichtung, die sowohl an der Innenseite des Rohrstutzens 10 als auch an der Nut 311 des Verbindungsabschnitts 31 abdichtend anliegt. Das erste Montageelement 3 weist in seinem Zylinderabschnitt 32 zwei radial gegenüberliegende Abflachungen 321 sowie eine um den Umfang des Zylinderabschnitts 32 vollständig umlaufende Nut 322 auf. Die Abflachungen 321 einerseits und die Nut 322 andererseits ermöglichen eine

Montierbarkeit des durch das erste Montageelement 3 und das zweite Montageelement 4 gebildeten Montageadapters an jeweils unterschiedliche Montageeinrichtungen in Spülkästen.

[0023] Das in Fig. 1 dargestellte erfindungsgemäße Set weist ferner ein zweites Montageelement 4 auf, das vorliegend aus Kunststoff hergestellt ist. Das Montageelement 4 weist einen nach Art eines Rohres ausgebildeten Fixierabschnitt 41 auf, der ein Innengewinde aufweist, das mit dem an dem Zylinderabschnitt 32 vorgesehenen Außengewinde des ersten Montageelements 3 korrespondiert. In der Montageposition ist das zweite Montageelement 4 an dem ersten Montageelement 3 fixiert, indem das zweite Montageelement 4 mit seinem Fixierabschnitt 41 auf das Außengewinde des Zylinderabschnitts 32 des ersten Montageelements 3 aufgeschraubt ist. Das zweite Montageelement 4 weist ferner zwei Transversalenden auf, die sich in einer ersten radialen Richtung gegenüber liegen. Diese beiden Transversalenden sind jeweils durch einen stabartigen, radial außerhalb des Zylinderabschnitts angeordneten Haltebereich 42 ausgebildet. Die Transversalenden verlaufen jeweils mit Bezug auf eine erste radiale Richtung außerhalb des Zylinderabschnitts 32 und erstrecken sich vorwiegend über beide radialen Enden des Zylinderabschnitts mit Bezug auf die zweite radiale Richtung über die jeweiligen Enden des Zylinderabschnitts 32 hinaus. Das zweite Montageelement 4 weist ferner einen Haltesteg auf, der mit Bezug auf die erste radiale Richtung zwischen den beiden Haltebereichen 42 angeordnet ist und der sich an einem radialen Ende des Zylinderabschnitts mit Bezug auf die zweite radiale Richtung über die Haltebereiche 42 hinaus erstreckt. Der Haltesteg 44 erstreckt sich somit in der zweiten radialen Richtung an einem Ende der Haltebereiche 42 über die Haltebereiche 42 hinaus.

[0024] Das erfindungsgemäße Set weist ferner eine Mutter 2 auf, die ein mit dem am Rohrstutzen 10 vorgesehenen Gewinde korrespondierendes Muttergewinde und eine Durchführung 20 aufweist, deren Durchmesser kleiner als der Durchmesser des Muttergewindes ist. In der Montageposition befindet sich der Verbindungsabschnitt 31 vollständig innerhalb der axialen Erstreckung der Mutter 2, wobei er über den Flansch der Mutter 2, der die Durchführung 20 der Mutter 2 umschließt und ausbildet, gegen den Rohrstutzen 10 gepresst ist. Das erfindungsgemäße Set gemäß Fig. 1 weist ferner eine Fixiermutter 5 auf, die ein Innengewinde aufweist, das mit dem an dem Zylinderabschnitt 32 vorgesehenen Außengewinde korrespondiert. Entsprechend ist die Fixiermutter 5 in der Montageposition auf dem Zylinderabschnitt 32 schraubbar angeordnet.

[0025] In Fig. 2 sind verschiedene Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Verwendung des in Fig. 1 dargestellten erfindungsgemäßen Sets in schematischen Prinzipdarstellungen dargestellt. Fig. 2 umfasst die Figuren 2a, 2b, 2c und 2d. In jeder der Figuren ist jeweils eine Montageeinrichtung 61, 62, 63, 64 dargestellt sowie die

Montierbarkeit des Füllventils 1 an die jeweilige Montageeinrichtung 61, 62, 63, 64 mittels des Montageadapters des erfindungsgemäßen Sets. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2a weist die Montageeinrichtung 61 eine Klammer mit einer vorstehenden Feder 610 auf. Das erfindungsgemäße Set ermöglicht die Montage des Füllventils 1 darüber, dass der Zylinderabschnitt 32 des ersten Montageelements 3 in die Klammer eingerastet wird, indem die Feder 610 in die Nut 322 des Zylinderabschnitts 32 eingreift. Dabei ist in der an der Montageeinrichtung 61 montierten Position des Füllventils 1 eine Wasserleitung 6 über ein an der Wasserleitung 6 vorgesehenes Anschlussstück stirnseitig an dem Zylinderabschnitt 32 montierbar. Durch das Verrasten der Feder 610 in der Nut 322 ist eine axiale Fixierung des Füllventils 1 relativ zur Fixiereinrichtung 61 gewährleistet. In Fig. 2b ist eine Montageeinrichtung 62 dargestellt, die einen U-förmigen Abschnitt aufweist, an dem das Füllventil 1 zu montieren ist. Wie in Fig. 2b kann durch das erfindungsgemäße Set die Montage des Füllventils 1 darüber erfolgen, dass der Zylinderabschnitt 32 durch die U-Form hindurchgeführt wird und die U-Form zwischen zwei Fixiermuttern 5 verpresst wird, wodurch sowohl eine axiale als auch eine radiale Fixierung des Füllventils 1 relativ zur Montageeinrichtung 62 gewährleistet ist. Dabei bleibt die Stirnseite des Zylinderabschnitts 32 zugänglich zum Anschluss einer Versorgungsleitung 6. Bei den in den Figuren 2a und 2b dargestellten Ausführungsbeispielen erfolgt die Montage des Füllventils 1 ohne Verwendung des zweiten Montageelements 4 sondern nur mit Verwendung des ersten Montageelements 3. Bei den Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 2c und Fig. 2d erfolgt die Montage des Füllventils 1 an Montageeinrichtungen 63, 64 mittels des ersten und zweiten Montageelements 3, 4. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2c weist die Montageeinrichtung eine Schienenführung auf, in die das zweite Montageelement 4 mit seinen die Transversalenden ausbildenden stegartigen Haltebereichen eingeführt wird, wobei in der letztendlich erzielten fixierten Position des Füllventils 1 relativ zur Montageeinrichtung 63 der Haltesteg 44 des zweiten Montageelements 4 in eine lochartige Führung der Montageeinrichtung 63 eingreift. Dabei bleibt weiterhin die Stirnseite des Zylinderabschnitts 32 des ersten Montageelements 3 zugänglich, so dass eine Wasserleitung 6 stirnseitig auf den Zylinderabschnitt 32 aufgeschraubt und somit an den Zylinderabschnitt und hierüber an dem Füllventil 1 angeschlossen werden kann. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2d weist die Montageeinrichtung 64 eine kreisrunde Aussparung auf. Das Füllventil 1 wird mittels des zweiten Montageelements 4 an der Montageeinrichtung 64 fixiert, indem die Rastnasen 43 des zweiten Montageelements 4 mit der Durchführung der Montageeinrichtung 64 verrastet werden. Wie zur Fig. 2c erläutert, bleibt dabei der Zylinderabschnitt 32 des ersten Montageelements für den Anschluss einer Wasserleitung 6 zugänglich.

Bezugszeichenliste

[0026]

1	Füllventil	5
2	Mutter	
3	erstes Montageelement	
4	zweites Montageelement	
5	Fixiermutter	
6	Wasser-/Versorgungsleitung	10
10	Rohrstutzen	
11	Halteflansch	
20	Durchführung	
31	Verbindungsabschnitt	
32	Zylinderabschnitt	15
41	Fixierabschnitt	
42	Haltebereich	
43	Rastnase	
44	Haltesteg	
61	Montageeinrichtung	20
62	Montageeinrichtung	
63	Montageeinrichtung	
64	Montageeinrichtung	
311	Nut	
312	Bund	25
321	Abflachung	
322	Nut	
610	Feder	

Patentansprüche

1. Set umfassend ein Füllventil (1) zur Montage in einem Spülkasten, das eine Eingangsseite zum Anschließen einer Wasserleitung und eine Ausgangsseite zum Abgeben von Wasser in den Spülkasten aufweist, wobei das Füllventil (1) an seiner Eingangsseite einen Rohrstutzen (10) aufweist, der sich mit seiner Achse in axialer Richtung erstreckt, wobei das Set einen Montageadapter mit einem axial verlaufenden Verbindungsabschnitt (31) und eine mit dem Rohrstutzen (10) korrespondierende Mutter (2) aufweist, über die der Montageadapter in einer Montageposition mit seinem Verbindungsabschnitt (31) abdichtend gegen den Rohrstutzen (10) fixierbar ist, wobei der Montageadapter einen Zylinderabschnitt (32) aufweist, der an seiner Außenseite ein Außengewinde aufweist und der in der Montageposition ausgehend von dem Verbindungsabschnitt (31) axial von dem Rohrstutzen (10) weg verläuft, wobei der Montageadapter einen Halteabschnitt aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halteabschnitt in einer ersten radialen Richtung, das heißt senkrecht auf der axialen Richtung stehenden Richtung, durch zwei gegenüberliegende, mit Bezug auf diese erste radiale Richtung in der Montageposition außerhalb des Zylinderabschnitts (32) verlaufende Transversalenden begrenzt ist, die

jeweils durch einen stabartigen, mit Bezug auf die erste radiale Richtung außerhalb des Zylinderabschnitts angeordneten Haltebereich ausgebildet sind und die sich entlang einer zweiten radialen Richtung, das heißt senkrecht auf der axialen Richtung stehenden Richtung, die senkrecht auf der ersten radialen Richtung steht, an zumindest einem auf diese zweite radiale Richtung bezogenen Ende des Zylinderabschnitts (32) über den Zylinderabschnitt (32) hinaus erstrecken, und/oder dass der Halteabschnitt an seiner axial von dem Rohrstutzen (10) wegweisenden Stirnseite außerhalb der radialen Erstreckung des Zylinderabschnitts (32) Rastnasen (43) aufweist, wobei der Verbindungsabschnitt (31) und der Zylinderabschnitt (32) von einem ersten Montageelement (3) umfasst sind und der Halteabschnitt von einem zweiten Montageelement (4) umfasst ist, wobei erstes und zweites Montageelement (3, 4) voneinander separate Elemente sind.

2. Set nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zylinderabschnitt (32) an seiner Außenseite zwei radial gegenüberliegende Abflachungen (321) aufweist und/oder dass der Zylinderabschnitt (32) eine über mindestens 270° seines Umfangs, insbesondere um seinen Umfang vollständig umlaufende Nut (322) aufweist.

3. Set nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zylinderabschnitt (32) die Abflachungen (321) und die Nut (322) aufweist, wobei die Abflachungen (321) und die Nut (322) axial zueinander versetzt sind, wobei insbesondere in der Montageposition die Nut (322) näher an dem Rohrstutzen (10) angeordnet ist als die Abflachungen (321).

4. Set nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsabschnitt (31) einen zylinderartigen axialen Abschnitt umfasst, der in der Montageposition innerhalb des Rohrstutzens (10) angeordnet ist, wobei insbesondere zwischen dem zylinderartigen axialen Abschnitt und dem Rohrstutzen (10) eine ringförmige Dichtung vorgesehen ist, die insbesondere in einer um den zylinderartigen axialen Abschnitt umlaufenden Nut (311) angeordnet ist.

5. Set nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsabschnitt (31) einen Bund (312) aufweist, dessen radialer Durchmesser höchstens dem Außendurchmesser des Rohrstutzens (10) entspricht und der in der Montageposition gegen eine axiale Stirnseite des Rohrstutzens (10) gepresst ist.

6. Set nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Halteabschnitt entlang der ersten radialen Richtung zwischen seinen beiden Transversalenden einen Haltesteg (44) aufweist, der sich in der zweiten radialen Richtung an dem radialen Ende des Zylinderabschnitts (32) über die Transversalenden hinaus erstreckt.

7. Set nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Set zumindest eine Fixiermutter (5) umfasst, die in der Montageposition auf dem Außengewinde des Zylinderabschnitts (32) schraubbar angeordnet ist.
8. Set nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Montageelement (4) einen nach Art eines Rohres ausgebildeten Fixierabschnitt (41) aufweist, der zum Erreichen der Montageposition außen um den Zylinderabschnitt (32) anordenbar und an dem ersten Montageelement (3) über ein Befestigungsmittel fixierbar ist, wobei insbesondere in der Montageposition der Zylinderabschnitt (32) mit seinem von dem Verbindungsabschnitt abgewandten axialen Ende axial über das zweite Montageelement (4) hinausragt.
9. Set nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fixierabschnitt (41) ein Innengewinde aufweist, das mit dem Außengewinde des Zylinderabschnitts (32) korrespondiert, wobei der Fixierabschnitt (41) in der Montageposition auf den Zylinderabschnitt (32) geschraubt ist.
10. Set nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transversalenden jeweils an einer mit Bezug auf die erste radiale Richtung ausgebildeten Seite radial außen an dem Fixierabschnitt (41) angeordnet sind.
11. Set nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mutter (2) ein mit einem am Rohrstutzen (10) vorgesehenen Gewinde korrespondierendes Muttergewinde und eine Durchführung (20) aufweist und ein von dem Montageadapter separates Bauteil ist, wobei die Durchführung (20) einen kleineren Durchmesser als das Muttergewinde aufweist, und wobei der Zylinderabschnitt (32) in der Montageposition durch die Durchführung (20) der Mutter (2) axial durchgeführt ist.
12. Set nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rohrstutzen (10) ein freies axiales Ende aufweist, an das die Mutter (2) ansetzbar und schraubbar ist, wobei axial von dem freien Ende beabstandet

an dem Rohrstutzen (10) ein Halteflansch (11) ausgebildet ist.

13. Spülkasten umfassend eine Montageeinrichtung (61, 62, 63, 64), an der das Füllventil (1) eines Sets nach einem der vorangehenden Ansprüche über den Montageadapter des Sets an einer Innenseite des Spülkastens fixiert ist.
14. Verwendung eines Sets gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12 zur Montage des Füllventils (1) an einer Montageeinrichtung (61, 62, 63, 64) des Spülkastens.

Claims

1. Set comprising a filling valve (1) for mounting in a cistern, which has an inlet side for connecting a water pipe and an outlet side for discharging water into the cistern, the filling valve (1) having on its inlet side a pipe socket (10) which extends with its axis in the axial direction, the set including a mounting adapter with an axially extending connecting portion (31) and a nut (2) corresponding to the pipe socket (10) via which the mounting adapter can be fixed in a mounting position with its connecting portion (31) sealingly against the pipe socket (10), the mounting adapter having a cylindrical portion (32) which has an external thread on its outside and which, in the mounting position, extends axially away from the pipe socket (10), starting from the connecting portion (31), the mounting adapter having a retaining portion, **characterized in that** the retaining portion is delimited in a first radial direction, i.e. perpendicular to the axial direction, by two opposite transverse ends which extend outside the cylinder portion (32) in the mounting position with respect to this first radial direction, which transverse ends are each formed by a rod-like retaining region arranged outside the cylinder portion with respect to the first radial direction and which extend along a second radial direction, i.e. perpendicular to the axial direction, which is perpendicular to the first radial direction, beyond the cylinder portion (32) on at least one end of the cylinder portion (32) related to this second radial direction and/or that the retaining portion has latching lugs (43) on its end face facing axially away from the pipe socket (10) outside the radial extension of the cylinder portion (32), wherein the connecting portion (31) and the cylinder portion (32) are comprised by a first mounting element (3) and the retaining portion is comprised by a second mounting element (4), wherein the first and the second mounting elements (3, 4) are distinct elements.
2. Set according to claim 1, **characterized in that** the cylinder portion (32) has

two radially opposite flattened portions (321) on its outside and/or in that the cylinder portion (32) has a groove (322) which is continuous over at least 270°, in particular over the full circumference of said cylinder portion.

3. Set according to claim 2,
characterized in that
the cylinder portion (32) has the flattened portions (321) and the groove (322), the flattened portions (321) and the groove (322) being axially offset relative to one another, wherein in particular the groove (322) being arranged closer to the pipe socket (10) than the flattened portions (321), in the mounting position.
4. Set according to one of the preceding claims,
characterized in that
the connecting portion (31) comprises a cylinder-like axial portion which, in the mounting position, is arranged within the extension of the pipe socket (10), an annular seal being provided in particular between the cylinder-like axial portion and the pipe socket (10), which seal is arranged in particular in a groove (311) extending around the cylinder-like axial portion.
5. Set according to one of the preceding claims,
characterized in that
the connecting portion (31) has a collar (312) whose radial diameter corresponds at most to the outer diameter of the pipe socket (10) and which is pressed against an axial end face of the pipe socket (10) in the mounting position.
6. Set according to one of the preceding claims,
characterized in that
the retaining portion has a retaining web (44) being arranged, with regard to the first radial direction, between its two transverse ends, which web (44) extends in the second radial direction at the radial end of the cylinder portion (32) beyond the transverse ends.
7. Set according to one of the preceding claims,
characterized in that
the set comprises at least one fixing nut (5) which, in the mounting position, is arranged for being screwed on the external thread of the cylinder portion (32).
8. Set according to one of the preceding claims,
characterized in that
the second mounting element (4) has a fixing portion (41) which is designed in the manner of a tube and can be arranged externally around the cylinder section (32) in order to reach the mounting position and can be fixed to the first mounting element (3) via a

fastening means, wherein in particular the cylinder portion (32) projecting axially beyond the second mounting element (4) with its axial end facing away from the connecting portion in the mounting position.

9. Set according to claim 8,
characterized in that
the fixing portion (41) has an internal thread corresponding to the external thread of the cylinder portion (32), wherein the fixing portion (41) is screwed onto the cylinder portion (32) in the mounting position.
10. Set according to one of claims 8 or 9,
characterized in that
the transverse ends are each disposed radially outwardly of the fixing portion (41) on a side formed with respect to the first radial direction.
11. Set according to one of the preceding claims,
characterized in that
the nut (2) has a female thread corresponding to a thread provided on the pipe socket (10) and a passage (20) and is a component separate from the mounting adapter, the passage (20) having a smaller diameter than the female thread and the cylindrical portion (32) being axially guided through the passage (20) of the nut (2) in the mounting position.
12. Set according to one of the preceding claims,
characterized in that
the pipe socket (10) has a free axial end to which the nut (2) can be attached and screwed, a retaining flange (11) being formed on the pipe socket (10) axially spaced from the free end.
13. Cistern comprising a mounting device (61, 62, 63, 64) to which the filling valve (1) of a set according to one of the preceding claims is fixed on an inner side of the cistern via the mounting adapter of the set.
14. Use of a set according to any one of the preceding claims 1 to 12 for mounting the filling valve (1) on a mounting device (61, 62, 63, 64) of the cistern.

Revendications

1. Ensemble comprenant une soupape de remplissage (1) destinée à être montée dans un réservoir de chasse d'eau, qui présente un côté entrée pour le raccordement d'une conduite d'eau et un côté sortie pour la distribution de l'eau dans le réservoir de chasse d'eau, la soupape de remplissage (1) présentant sur son côté entrée une tubulure (10) qui s'étend avec son axe dans la direction axiale, l'ensemble présentant un adaptateur de montage avec une section de raccordement (31) s'étendant axialement et un écrou (2) correspondant à la tubulure (10), par

lequel l'adaptateur de montage peut être fixé dans une position de montage avec sa partie de raccordement (31) de manière étanche contre la tubulure (10), l'adaptateur de montage ayant une partie cylindrique (32) qui présente un filetage extérieur sur son côté extérieur et qui, dans la position de montage, s'étend axialement à partir de la partie de raccordement (31) en s'éloignant de la tubulure (10), l'adaptateur de montage ayant une partie de retenue,

caractérisé en ce que

la partie de retenue est délimitée dans une première direction radiale, c'est-à-dire perpendiculaire à la direction axiale, par deux extrémités transversales opposées qui s'étendent à l'extérieur de la partie cylindrique (32) en position de montage par rapport à cette première direction radiale, qui sont formées chacune par une partie de retenue en forme de tige disposée à l'extérieur de la partie cylindrique par rapport à la première direction radiale et qui s'étendent le long d'une deuxième direction radiale, c'est-à-dire perpendiculaire à la direction axiale, qui est perpendiculaire à la première direction radiale, au-delà de la partie cylindrique (32) à au moins une extrémité de la partie cylindrique (32) par rapport à cette deuxième direction radiale et/ou que la partie de retenue présente, sur sa face frontale opposée axialement à la tubulure (10), des ergots d'encliquetage (43) à l'extérieur de l'extension radiale de la partie cylindrique (32), la partie de raccordement (31) et la partie cylindrique (32) étant comprises par un premier élément de montage (3) et la partie de retenue étant comprise par un deuxième élément de montage (4), le premier et le deuxième élément de montage (3, 4) étant des éléments séparés.

2. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie cylindrique (32) présente sur sa face extérieure deux méplats (321) radialement opposés et/ou **en ce que** la partie cylindrique (32) présente une rainure (322) circonferentielle sur au moins 270° de sa circonférence, en particulier sur sa circonférence entière.
3. Ensemble selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la partie cylindrique (32) présente les méplats (321) et la rainure (322), les méplats (321) et la rainure (322) en particulier étant décalés axialement l'un par rapport à l'autre, la rainure (322) étant disposée plus près de la tubulure (10) que les méplats (321) en position de montage.
4. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie de raccordement (31) comprend une partie axiale cylindrique qui, en position de montage, est

disposée à l'intérieur de la tubulure (10), un joint annulaire étant prévu en particulier entre la partie axiale cylindrique et la tubulure (10), lequel joint est disposé en particulier dans une rainure (311) s'étendant autour de la partie axiale cylindrique.

5. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie de raccordement (31) comporte un collier (312) dont le diamètre radial correspond au maximum au diamètre extérieur de la tubulure (10) et qui est pressé contre une face frontale axiale de la tubulure (10) dans la position de montage.
6. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie de retenue comporte une âme de retenue (44) le long de la première direction radiale entre ses deux extrémités transversales, laquelle âme (44) s'étend dans la deuxième direction radiale à l'extrémité radiale de la partie cylindrique (32) au-delà des extrémités transversales.
7. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ensemble comprend au moins un écrou de fixation (5) qui, en position de montage, est disposé de manière à pouvoir être vissé au long du filetage extérieur de la section de cylindre (32).
8. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le deuxième élément de montage (4) présente une partie de fixation (41) réalisée à la manière d'un tube, qui peut être disposée à l'extérieur autour de la partie cylindrique (32) pour atteindre la position de montage et qui peut être fixée sur le premier élément de montage (3) par un moyen de fixation, la partie cylindrique (32) en particulier dépassant axialement du deuxième élément de montage (4) par son extrémité axiale opposée à la partie de raccordement dans la position de montage.
9. Ensemble selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la partie de fixation (41) présente un filetage intérieur correspondant au filetage extérieur de la partie cylindrique (32), la partie de fixation (41) étant vissée sur la partie cylindrique (32) en position de montage.
10. Ensemble selon l'une des revendications 8 ou 9, **caractérisé en ce que** les extrémités transversales sont chacune disposées radialement extérieurement sur la partie de

fixation (41) sur un côté formé par rapport à la première direction radiale.

11. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, 5
caractérisé en ce que
 l'écrou (2) présente un filetage femelle correspondant à un filetage prévu sur la tubulure (10) et un passage (20) et est un composant séparé de l'adaptateur de montage, le passage (20) ayant un diamètre inférieur au filetage femelle et la partie cylindrique (32) étant guidée axialement à travers le passage (20) de l'écrou (2) en position de montage. 10

12. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, 15
caractérisé en ce que
 la tubulure (10) présente une extrémité axiale libre à laquelle l'écrou (2) peut être mis en place et vissé, une bride de retenue (11) étant formée sur la tubulure (10) à distance axiale de l'extrémité libre. 20

13. Réservoir de chasse d'eau comprenant un dispositif de montage (61, 62, 63, 64) sur lequel est fixé la soupape de remplissage (1) d'un ensemble selon l'une des revendications précédentes sur un côté intérieur du réservoir de chasse d'eau par l'intermédiaire de l'adaptateur de montage de l'ensemble. 25

14. Utilisation d'un ensemble selon l'une des revendications précédentes 1 à 12 pour le montage de la soupape de remplissage (1) sur un dispositif de montage (61, 62, 63, 64) du réservoir de chasse d'eau. 30

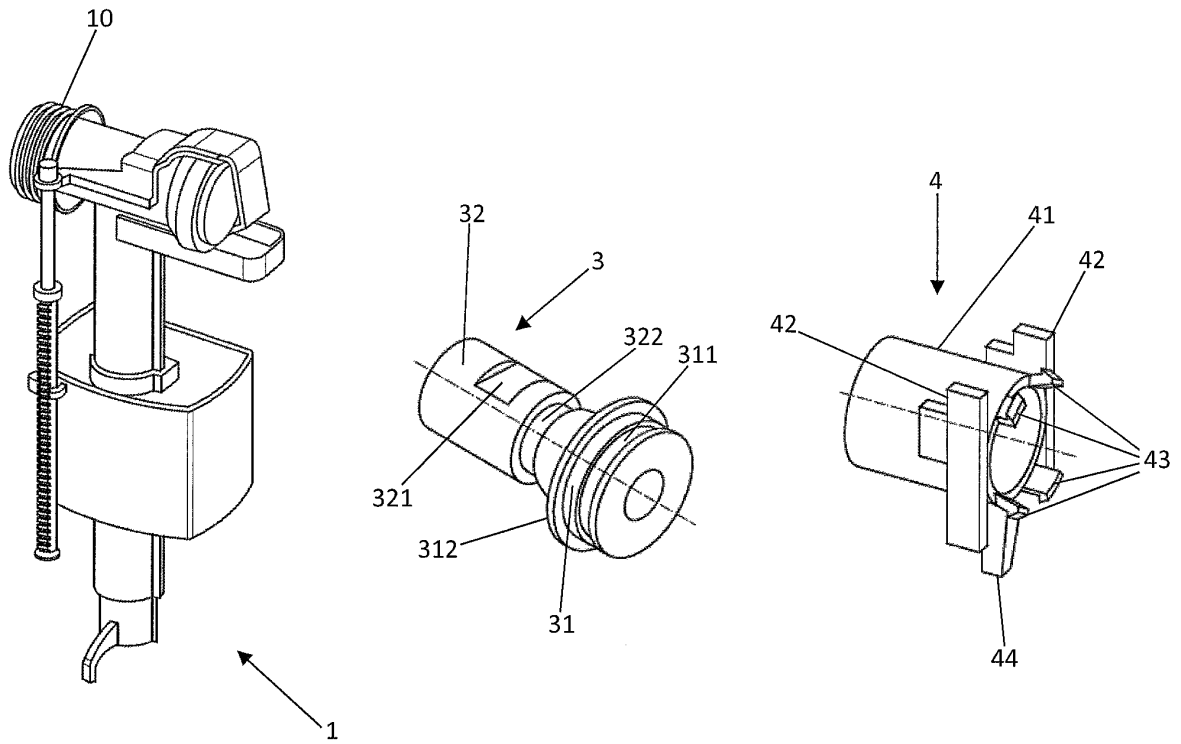
35

40

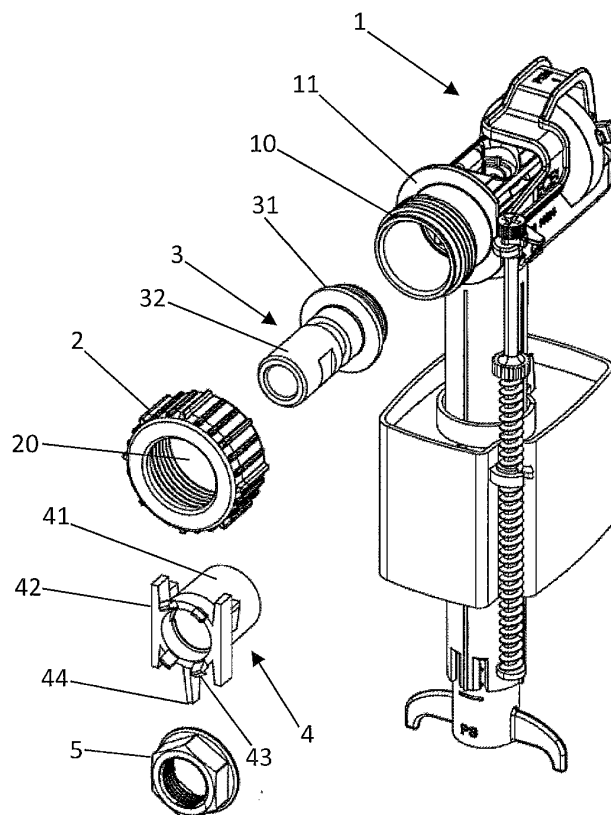
45

50

55



Figur 1a



Figur 1b

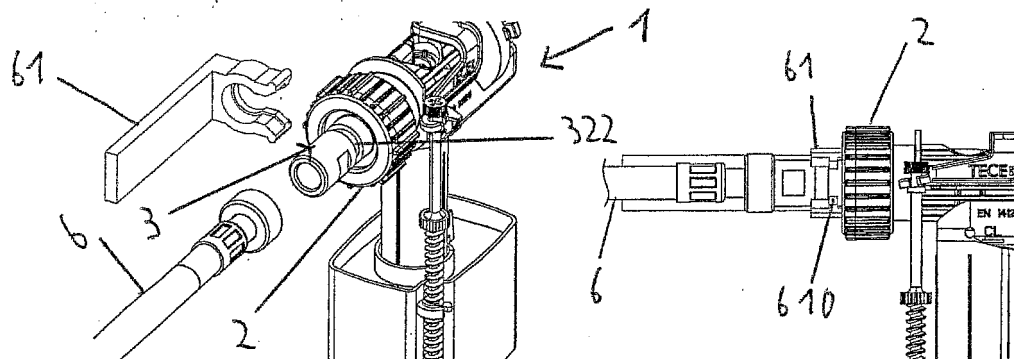


Fig. 2a

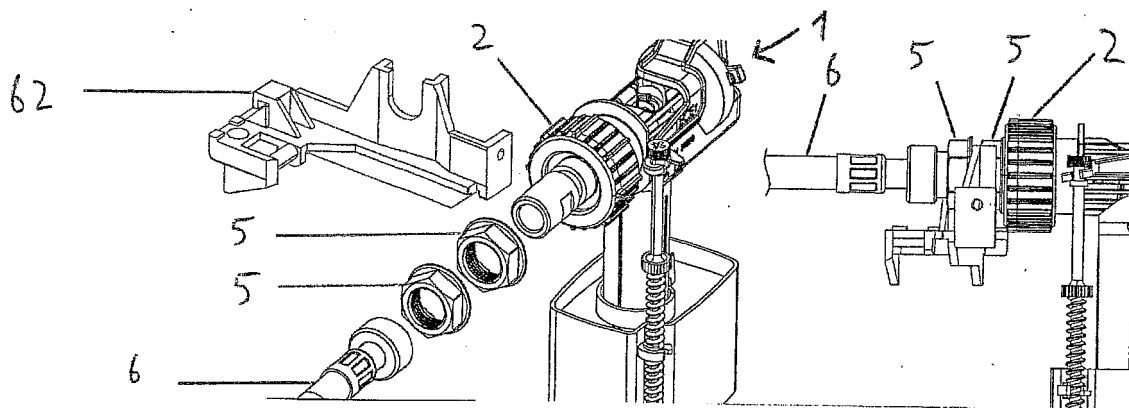


Fig. 2b

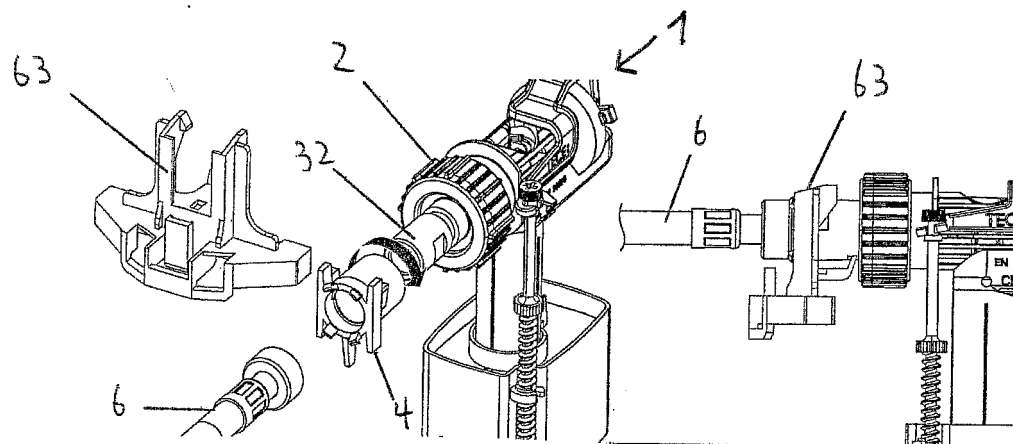


Fig. 2c

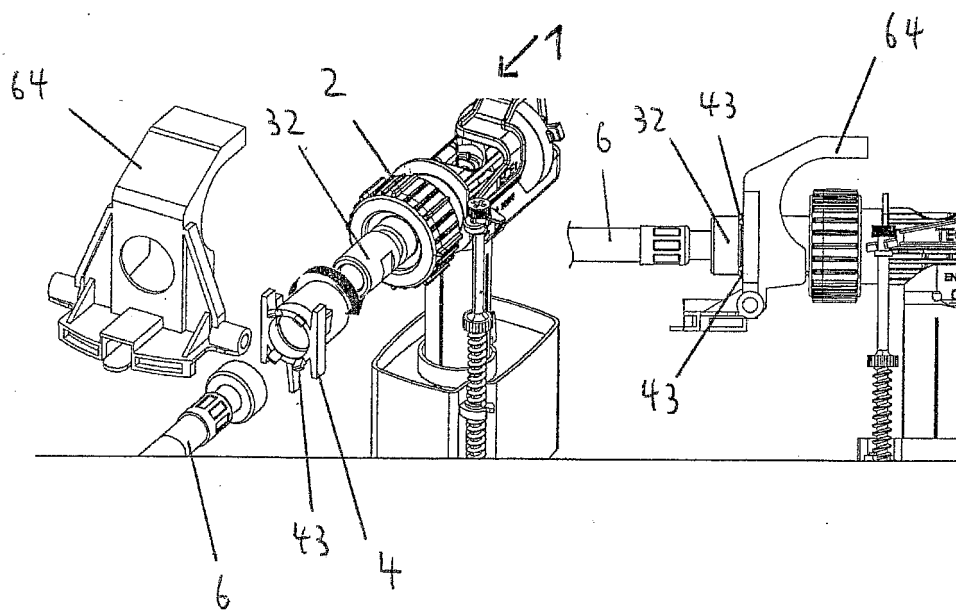


Fig. 2d

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 2663970 A1 [0004]
- DE 20103210 U1 [0004]
- WO 2008051311 A1 [0004]