

(19)



(11)

EP 2 110 482 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
23.11.2011 Patentblatt 2011/47

(51) Int Cl.:
E03C 1/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08007359.6**

(22) Anmeldetag: **15.04.2008**

(54) **Sanitäreinrichtung aufweisend eine Sanitärarmatur mit einem aus- und einfahrbaren Auslaufrohr**

Sanitary fitting comprising a sanitary tap with an extendible and retractable tube

Dispositif sanitaire comprenant une armature sanitaire dotée d'un tuyau d'évacuation pouvant être entré et sorti

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE IT LI

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.10.2009 Patentblatt 2009/43

(73) Patentinhaber: **KWC AG**
5726 Unterkulm (CH)

(72) Erfinder:
• **Ferrarese, Renato**
36016 Thiene (VI) (IT)
• **Latini, Elio**
62100 Macerata (MC) (IT)

• **Batistelli, Luigi**
62018 Potenza Picena (MC) (IT)

(74) Vertreter: **Schaad, Balass, Menzl & Partner AG**
Dufourstrasse 101
Postfach
8034 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 842 972 WO-A-2005/078200
DE-A1- 10 158 213 JP-A- 3 096 530
JP-A- 3 096 532 JP-A- 4 182 526
JP-A- 4 289 336 JP-A- 5 179 679

EP 2 110 482 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 vorliegende Erfindung betrifft eine Sanitär-einrichtung gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Eine Sanitäreinrichtung dieser Art ist in der WO 2005/078200 A1 offenbart. Sie weist ein gebogenes Auslaufrohr auf, welches mittels eines hydraulischen Antriebs zwischen einer eingefahrenen Ruheposition und einer ausgefahrenen Arbeitsposition hin und her bewegbar ist. Das Auslaufrohr ist mit einer Zylinder-Kolben-Anordnung verbunden, welche mittels Kaltwasser bzw. Hydrauliköl, welches über ein Kolbensystem vom Kaltwasser unter Druck gesetzt wird, betrieben ist. Das die Zylinder-Kolben-Anordnung treibende Medium ist mittels des Mischwassers gesteuert, welches beim Betätigen einer von Kaltwasser und Warmwasser gespeisten Steuerpatrone auch dem Auslaufrohr zugeführt wird. Mit jedem Betätigen der Steuerpatrone geht frisches Kaltwasser verloren, welches für den Antrieb der Zylinder-Kolben-Anordnung gebraucht wird. Überdies ist die hydraulische Steuerung kompliziert und aufwendig und die Verwendung von Hydrauliköl im Zusammenhang mit Sanitärarmaturen hygienetechnisch fraglich.

[0003] Weitere Sanitäreinrichtungen sind beispielsweise aus den Patentschriften JP-A-03096532, JP-A-03096530, JP-A-04289336 und JP-A-05179679 bekannt, die einen Duschkopf bzw. Brausekopf offenbaren, welcher mittels eines elektrisch angetriebenen Spindeltriebs ein- und ausfahrbar ist.

[0004] Im Weiteren offenbart JP-A-04182526 eine Sanitäreinrichtung, die eine Sanitärarmatur aufweist, bei welcher das Auslaufrohr der Sanitärarmatur mittels eines elektrisch angetriebenen Riemenantriebs ein- und ausfahrbar ist.

[0005] Weiter ist aus der EP-A-1842972 eine Sanitärarmatur bekannt, bei welcher das Auslaufrohr der Sanitärarmatur manuell oder über einen Motor ein- und ausfahrbar ist.

[0006] Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine gattungsgemässe Sanitäreinrichtung zu schaffen, welche ohne Verlust von Frischwasser für das Aus- und Einfahren des Auslaufrohres auskommt.

[0007] Diese Aufgabe wird mit einer Sanitäreinrichtung gelöst, welche die Merkmale des Patentanspruchs 1 aufweist.

[0008] Bei der erfindungsgemässen Sanitäreinrichtung wird das Auslaufrohr mittels eines Elektromotors aus- und eingefahren. Elektromotoren sind zuverlässige, günstige Antriebselemente und insbesondere in Küchen und Toiletten sind heute üblicherweise Stromanschlüsse vorhanden. Die Verwendung eines Elektromotors verhindert einerseits den Verlust von Frischwasser und vermeidet andererseits auch die Verwendung von Hydrauliköl im Zusammenhang mit einer Sanitäreinrichtung. Die erfindungsgemässe Sanitärarmatur ist aus hygienischer Sicht bedenkenlos.

[0009] Der Elektromotor treibt einen Spindeltrieb an.

Damit sind verlustarm und zuverlässig auch grosse Bewegungswege für das Auslaufrohr erzielbar. Überdies kann in Folge der Getriebefunktion des Spindeltriebs ein Elektromotor kleiner Leistung eingesetzt werden und zudem weist der Spindeltrieb Selbsthemmung auf, so dass das Auslaufrohr durch äussere Kraftanwendung nicht einfach aus- bzw. eingefahren werden kann.

[0010] Da Spindeltriebe abtriebsseitig grosse Kräfte erzeugen, wird zwischen der Laufmutter und dem Auslaufrohr eine Kopplung vorgesehen, welche beim Überschreiten einer bestimmten Kraft selbsttätig löst. Dies kann einerseits Verletzungen und andererseits Beschädigungen bei Gewaltanwendung verhindern. Als einfache Ausführung einer derartigen Kopplung eignet sich eine Magnetkopplung.

[0011] Die erfindungsgemässe Sanitäreinrichtung stellt einerseits sicher, dass das Auslaufrohr zuverlässig in die Arbeitsposition bewegt wird und verhindert andererseits Verletzungen oder Beschädigungen, wenn beim Einfahren des Auslaufrohres in die Ruheposition der Weg des Auslaufrohres versperrt sein sollte.

[0012] Bei einer Ausführungsform der Sanitäreinrichtung gemäss Anspruch 2 wird auf einfache Art und Weise die Drehlage des Mitnahmeelements bestimmt.

[0013] In besonders bevorzugter Weise weist die erfindungsgemässe Sanitäreinrichtung eine Überlastsicherung für den Elektromotor auf, welche bei Überlast den Elektromotor ausschaltet. Dies kann sowohl beim Ausfahren als auch beim Einfahren des Auslaufrohres Beschädigungen bzw. Verletzungen verhindern. Falls eine, beim Überschreiten einer bestimmten Kraft selbsttätig lösende Kupplung vorhanden ist, sind diese Kupplung und die Überlastsicherung in bevorzugter Weise derart aufeinander abgestimmt, dass die Kupplung löst bevor die Überlastsicherung anspricht.

[0014] Die vorliegende Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert.

[0015] Es zeigen schematisch:

Fig. 1 in Seitenansicht eine erfindungsgemässe Sanitäreinrichtung mit einer Sanitärarmatur und einer elektrischen Speise- und Versorgungseinrichtung in nicht eingebautem Zustand;

Fig. 2 in Frontansicht die in eine Tischplatte eingebaute Sanitärarmatur gemäss Fig. 1 mit eingefahrenem und sich in Ruheposition befindlichen Auslauf;

Fig. 3 in Seitenansicht die eingebaute Sanitärarmatur gemäss Fig. 1 und Fig. 2;

Fig. 4 in Draufsicht die Sanitärarmatur gemäss Fig. 1;

Fig. 5 in teilweisem Längsschnitt die Sanitärarmatur gemäss Fig. 1-4 in eingebauter Anordnung und eingefahrenem bzw. in Ruheposition befindli-

chem Auslauf;

Fig. 6 in gleicher Darstellung wie Fig. 5 die dort gezeigte Sanitärarmatur, mit dem Auslauf in ausgefahrenem Zustand in seiner Arbeitsposition;

Fig. 7 in teilweisem Längsschnitt die Sanitärarmatur gemäss Fig. 5 und 6, mit dem in einer Zwischenposition durch ein Hindernis blockierten Auslauf; und

Fig. 8 in perspektivischer Darstellung einen Teil der in den Fig. 1-7 dargestellten Sanitärarmatur mit einem Warm- und einem Kaltwasserhahn sowie angedeuteter Schlauchverbindungen zur Speisung der Sanitärarmatur.

[0016] Eine in der Fig. 1 dargestellte erfindungsgemässe Sanitäreinrichtung weist eine Sanitärarmatur 10 sowie eine mit dieser verbundenen elektrischen Speise- und Versorgungseinrichtung, nachfolgend als elektrische Einrichtung 12 bezeichnet, auf.

[0017] Die elektrische Einrichtung 12 weist ein Steuermodul 14 auf, welches direkt mit einem Elektromotor 16 der Sanitärarmatur 10 mittels eines Kabels 18 verbunden ist, und über dieses bidirektional Steuersignale austauscht und den Elektromotor 18 mit elektrischer Energie versorgt. Weiters umfasst die elektrische Einrichtung 12 einen Signalgeber 20, beispielsweise einen Taster oder ein berührungslos betätigbares Schaltelement, welches mit dem Steuermodul 14 verbunden ist, sowie ein Netzgerät 22 welches die ortsübliche Versorgungsnetz-Spannung in die entsprechende benötigte Spannung transformiert und mit dem Steuermodul 14 per Versorgungskabel 24 verbunden ist und dieses mit Energie für sich selbst und den gesteuerten Elektromotor 16 versorgt.

[0018] Das Steuermodul 14 verfügt im vorliegenden Fall über eine elektronische Überlastsicherung 26, welche den Elektromotor 16 bei Überbelastung ausschaltet.

[0019] Die Sanitärarmatur 10 aus Fig. 1 ist in den Fig. 2-4 im eingebauten Zustand in ihrer Ruheposition 29 mit eingezogenem Auslauf 34 dargestellt.

[0020] Die Sanitärarmatur 10 wird einzig in einer Bohrung 28 der Tischplatte 30 in einer Art und Weise befestigt, dass sämtliche extern einwirkenden Kräfte und das Eigengewicht problemlos und verdrehsicher aufgenommen werden können.

[0021] Zentrales Bauteil dabei ist ein Sockel 32, welcher als Schnittstelle zur Umgebung dient und sämtliche anderen Komponenten der Sanitärarmatur 10 aufnimmt bzw. führt.

[0022] Im Sockel 32 ist ein Auslauf 34 translatorisch verschiebbar geführt, und an seinem unteren Ende ist eine Antriebseinheit 36 befestigt.

[0023] Der Sockel 32 weist ein Sockelrohr 38 auf, welches in die Bohrung 28 der Tischplatte 30 eingesetzt ist und beidseitig über diese herausragt. Der Sockel 32 um-

fasst weiter eine manschettenartige Überwurfmutter 40, welche tischoberseitig auf das Sockelrohr 38 montiert ist, sowie Einstellschrauben 42, welche von der Unterseite der Tischplatte 30 her via eines Zwischenrings 44 in Richtung Überwurfmutter 40 drücken und so den Sockel 32 an der Tischplatte 30 fixieren. Sockel 32 ist in seiner Gesamtheit symmetrisch zur Achse 46, welche auch die Achse seines Sockelrohres 38 darstellt.

[0024] Eine Antriebseinheit 36 ist unterhalb des Sockels 32 situiert und an diesen montiert. Sie besteht im Wesentlichen aus einem länglichen, vertikal und parallel zur Achse 46 des Sockels 32 ausgerichtete quaderförmigen Gehäuse 48, an dessen Unterseite ein Elektromotor 16 angeflanscht ist, und dessen obere Stirnseite eine Flanschplatte 50 aufweist, welche die Schnittstelle mit dem Sockel 32 darstellt.

[0025] Speziell in Fig. 4 ist erkennbar, dass das Gehäuse 48 zweiteilig ausgeführt ist, bestehend aus einem tragenden Grundkörper 56 in U-Profilform und einem Deckel 58, welcher die offene Seite des Grundkörpers 56 abdeckt.

[0026] In Fig. 2 erkennt man, dass der Aufbau des Sockels 32 und der Antriebseinheit 36 symmetrisch ist und in einer Flucht liegt; in der Seitenansicht in Fig. 3 jedoch zeigt sich, dass auch die Antriebseinheit 36 aussermittig am Sockel 32 und auch der Elektromotor 16 aussermittig am Gehäuse 48 montiert sind.

[0027] Weiters weist die Sanitärarmatur 10 neben Sockel 32 und Antriebseinheit 36 den Auslauf 34 auf, welcher ein Auslaufrohr 54 und einen darauf montierten Auslaufarm 52 umfasst. Der Auslauf 34 ist im Sockelrohr 38 verschiebbar geführt und mittels des Antriebs 36 linear ein- und ausfahrbar angetrieben. Zu diesem Zwecke führt das Auslaufrohr 54 durch das Sockelrohr 38 und, das Antriebsgehäuse 48 hindurch, ragt tischoberseitig über den Sockel 32 hinaus und trägt am diesseitigen Ende den Auslaufarm 52, welcher in einem Schwenkwinkel von 120° um die Achse 46 schwenkbar ist.

[0028] Andersseitig ragt das sich im Inneren befindliche Auslaufrohr 54 aus dem Gehäuse 48 der Antriebseinheit 36 heraus und weist einen Anschlussstutzen 60 auf.

[0029] In den Fig. 5 - 7 ist die Sanitärarmatur 10 in höherem Detaillierungsgrad und im Schnitt dargestellt.

[0030] Der ortsfeste Sockel 32 als Schnittstelle zur Tischplatte 30 oder einem Waschbeckenrand ist die zentrale, verbindende Baugruppe der Sanitärarmatur 10; deren zentrale Element wiederum ist das durch die Bohrung 28 der Tischplatte 30 ragende Sockelrohr 38.

[0031] Die Überwurfmutter 40 dient als oberer Anschlag für das Sockelrohr 38 und positioniert somit die Sanitärarmatur 10 in der Höhe relativ zur Tischplatte 30. Zudem gewährleistet sie die rechtwinklige Auflage, sodass das Sockelrohr 38 mit seiner Achse 46 und damit die Längsbewegung des Auslaufrohres 54 rechtwinklig zur Oberfläche der Tischplatte 30 verlaufen.

[0032] Die Überwurfmutter 40 bildet den einzig sichtbaren Teil des Sockels 32. Sie besitzt eine Innenbohrung

62, grösser dem Durchmesser des Auslaufrohres 54, samt eines in einer umlaufenden Nut gehaltenen O-Ringes 64 als Dichtung. Dieser schliesst gegen das nachfolgend beschriebene Auslaufrohr 54 tropfdicht ab.

[0033] Das Sockelrohr 38 besitzt an seiner zylindrischen Aussenfläche ein Gewinde 66, über welches die Überwurfmutter 40 von oben derart verschraubt wird, dass sie vorgespannt ist, und sich der Sockel 32 durch Vibrationen im Betrieb nicht lösen kann.

[0034] Der Teil des Gewindes 66, welcher sich unterhalb der Tischplatte 30 befindet, trägt eine Trägermutter 68, welche ihrerseits parallel zur Achse 46 verlaufende, in Umfangsrichtung verteilte Gewindebohrungen 70 mit darin befindlichen Einstellschrauben 42 aufweist. Diese Einstellschrauben 42 sind frei drehbar und von unten nach oben in Richtung Unterseite der Tischplatte 30 gerichtet. Zwischen den Stirnseiten dieser Einstellschrauben 42 und der Tischplatte 30 befindet sich der Zwischenring 44. Dieser Zwischenring 44 weist eine Innenbohrung grösser als der Aussendurchmesser des Sockelrohres 38 sowie einen Aussendurchmesser grösser dem Diagonalabstand der Einstellschrauben 42 auf, und dient zur Druckverteilung der Kräfte dieser Einstellschrauben 42.

[0035] Die Trägermutter 68 ist auf dem Gewinde 66 positioniert, wenn ihre Einstellschrauben 42 stirnseitig via Zwischenring 44 mit der Tischplatte 30 in Kontakt sind. Zum Fixieren werden die Einstellschrauben 42 angezogen. Die Trägermutter 68 drückt somit entsprechend stark gegen die Überwurfmutter 40, sodass der Sockel 32 sicher mit der Tischplatte 30 verspannt ist.

[0036] Der Sockel 32 führt in der Innenbohrung 62 seines Sockelrohres 38 das Auslaufrohr 54 des Auslaufs 34. Zu diesem Zweck ist die Innenbohrung 62 im oberen Abschnitt mit einer kreisförmigen Gleitführung 72 versehen, welche das Auslaufrohr 54 passgenau aufnimmt.

[0037] Der vertikal verschiebbar gelagerte Auslauf 34 wird von der Antriebseinheit 36 linear im Sockelrohr 38 bewegt, wobei diese auch das Eigengewicht des Auslaufs 34 trägt.

[0038] Der Anschlussstutzen 60 des Auslaufrohres 54 dient dem Anschluss einer Wasser zuführenden, flexiblen Schlauchleitung 74. An diesem Anschlussstutzen 60 dringt unter externem Druck stehendes Wasser in das Auslaufrohr 54 ein und fliesst in diesem nach oben. In der vorliegenden Ausführung schliesst dieser Anschlussstutzen 60 eines in Ruheposition befindlichen Auslaufes 34, im Gegensatz zu Fig. 2 und 3, bündig mit dem Gehäuse 48 ab.

[0039] Am oberen, offenen Ende des Auslaufrohres 54 weist dieses ein Drehlager 76 auf. Das Drehlager 76 ist konzentrisch zur Achse des Auslaufrohres 54 und erlaubt dadurch dem an ihm angelenkten Auslaufarm 52 eine Links-/Rechts-Schwenkbewegung in einer horizontalen Ebene, welche senkrecht zur Achse 46 und damit parallel zur Tischplatte 30 verläuft.

[0040] Der Auslaufarm 52 ist ein vorteilhafterweise strömungsgünstiger Hohlkörper und ist an einem Ende

mit dem Drehlager 76 verbunden. Am anderen Ende weist er an seiner Unterseite einen senkrecht ausgerichteten, vorzugsweise als Perlator® ausgebildeten, Auslaufkopf 78 auf, durch welchen die via Drehlager 76 eintretende Strömung wieder austritt.

[0041] Je nach Hublage ragt - wie in Fig. 6 dargestellt - ein gewisser Teil des Auslaufrohres 54 tischobersseitig über den Sockel 32 hinaus.

[0042] Der Sockel 32 besitzt im unteren Bereich seines Sockelrohres 38, in direktem Anschluss an das Gewinde 66, aussen eine umlaufende Nut 80. Mit Hilfe dieser Nut 80 nimmt der Sockel 32 die gesamte Antriebseinheit 36 auf,

[0043] Die obere Flanschplatte 50 übernimmt die statische Verbindung zwischen Sockel 32 und Grundkörper 56 des Gehäuses 48.

[0044] Die Antriebseinheit 36 ist mit dem Sockel 32 aufgrund der Nut 80 in Richtung der Achse 46 formschlüssig, in Umfangsrichtung jedoch nur kraftschlüssig verbunden. Die Position der Drehlage des Gehäuses 48 kann bezüglich des Sockels 32 frei gewählt werden.

[0045] Im Inneren des Gehäuses 48 ist ein Spindeltrieb 84 angeordnet, welcher Spindel 86, einen Mitnehmer 88 und eine Laufmutter 90, eine als Magnetkupplung 92 ausgebildete Kupplung 92' mit Permanentmagneten 94, ein Verbindungsstück 96 und eventuell ein Kreuzgelenk 98 sowie die Spindellager 100, 102 umfasst.

[0046] Das einen länglichen, U-förmigen Grundkörper 56 mit tragender Funktion, den auf dessen offene Längsseite passende Deckel 58 sowie die obere Flanschplatte 50 aufweisende Gehäuse 48 ist mit seiner Längsachse parallel zu Achse 46 ausgerichtet. Die Schenkel des U-förmigen Profils bilden die Seitenwände 104 und der Steg zwischen den Schenkeln bildet eine Rückwand 106 des Grundkörpers 56.

[0047] Der Deckel 58 schliesst die offene Längsseite des Grundkörpers 56 und bildet diesen so zu einem geschlossenen Hohlkörper aus.

[0048] Der Deckel 58 ist frei und wiederholbar abnehmbar und ist im konkreten Beispiel verschraubt. Er gewährleistet den Zugang zu den Komponenten der Antriebseinheit 36 im Inneren von Gehäuse 48 im montierten Zustand.

[0049] Die Flanschplatte 50, welche die obere Gehäusbegrenzung bildet und mit der oberen Stirnseite des Grundkörpers 56 fluchtet, ist mit diesem im vorliegenden Fall per Schraubverbindung fest verbunden.

[0050] Die Flanschplatte 50 weist eine zur Achse 46 konzentrische, durchgehende Bohrung 108 auf, mittels welcher die Antriebseinheit 36 mit dem Sockel 32 verbunden ist.

[0051] Die Bohrung 108 entspricht dem Durchmesser der Nut 80. Im Bereich der Bohrung 108 ist die Flanschplatte 50 zu Montagezwecken zweiteilig ausgeführt, und zwar in der Art, dass die Brennfläche in der Achse 46 liegt. Vorteilhafterweise liegt diese Trennfläche parallel zur Rückwand 106, sodass die Montage der Antriebseinheit 36 als Ganzes - lediglich mit abgenommenem

Deckel 58 - an der Nut 80 möglich ist.

[0052] Im montierten Zustand klemmen die beiden Hälften der Flanschplatte 50, welche miteinander durch Schrauben gespannt sind, das Sockelrohr 38 zwischen sich ein, sodass eine starre Verbindung mit diesem entstehen kann.

[0053] An der Unterseite der Flanschplatte 50, welche dem Innenraum des Gehäuses 48 zugewandt ist, befindet sich eine zur Durchgangsbohrung 108 parallele Sacklochbohrung 110, welche eine Passung mit einem eingepressten Lager 100 aufweist und das abtriebsseitige Ende der Spindel 86 aufnimmt. Der Abstand dieser zwei Bohrungen 108 und 110 definiert den Abstand zwischen Spindelachse und Achse 46.

[0054] Am dem der oberen Flanschplatte 50 gegenüberliegenden Ende des Gehäuses 48 befindet sich ein Halter 112, der analog zur Flanschplatte 50 und parallel zu dieser an den Innenflächen der Seitenwände 104 des Grundkörpers 56 angeschraubt ist. Aussermittig an der dem Gehäuse abgewandten Seite des Halters 112 ist der Elektromotor 16 angeflanscht. Dessen Antriebswelle 82 weist rechtwinklig zum Halter 112 durch eine Ausnehmung 114 hindurch in Richtung Innenraum des Gehäuses 48. Vor der Antriebswelle 82 befindet sich - konzentrisch zu dieser - ein Lager 102, welches im Halter 112 angeordnet ist, die antriebsseitige Lagerung der Spindel 86 übernimmt, und mit dem gegenüberliegenden Lager 100 fluchtet.

[0055] Der Elektromotor 16 benötigt keine Arretier- oder Bremseinrichtung, da die Spindel 86 selbsthemmend ist und somit der Auslauf 34 nicht durch externe Krafteinwirkung vertikal bewegt werden kann.

[0056] Die Spindel 86 im Inneren des Gehäuses ist mit ihren Enden in den Lagern 100 und 102 der Flanschplatte 50 und des Halters 112 drehbar und in axialer Richtung fixiert gelagert.

[0057] Die Spindel 86 ist mittels eines Verbindungsstückes 96 mit dem Elektromotor 16 direkt gekoppelt. Die Achse der Spindel 86 fluchtet mit der Achse des Elektromotors 16. zum Ausgleich leichter Fluchtungsfehler könnte ein Kreuzgelenk 98 zwischen Spindelende und Elektromotor 16 geschaltet sein.

[0058] Weiters weist der Halter 112 eine Ausnehmung 116 auf, welche mit der Durchgangsbohrung 108 der Flanschplatte 50 in einer Flucht liegt und mindestens im Durchmesser so gross ist, dass sich Anschlussstutzen 60, Auslaufrohr 54 und die Schlauchleitung 74 berührungslos hindurchbewegen können.

[0059] Auf der Spindel 86 sitzt die Laufmutter 90, welche mit dem auslaufrohr 54 über den an diesem fixierten Mitnehmer 88 verbunden ist. Die Verbindung ist starr, in Achsrichtung allerdings nur bis zu einer bestimmten Zugkraft, welche durch die zwischen Laufmutter 90 und Mitnehmer 88 eingebaute und aus Permanentmagneten 94 bestehende Magnetkupplung 92 bestimmt ist. Diese Zugkraft ist betragsmässig geringer als die Grenzkraft, bei welcher die Überlastsicherung 26, die die Stromaufnahme des Elektromotors 16 misst, anspricht. Die Magnet-

kupplung 92 ist verdrehsicher, wodurch eine starre Verbindung mit dem Auslaufrohr 54 und die Verdrehsicherheit desselben gewährleistet wird.

[0060] Der Mitnehmer 88 ist von der Spindel 86 durchgriffen, wodurch sich für das Ausflussrohr 54 eine Verdrehsicherung im Falle einer auftretenden äusseren Momentenbelastung um Achse 46 ergibt. Der Mitnehmer 88 ist dadurch auch bei Verlust des Kontaktes zwischen ihm und der Laufmutter 90 gegen ein Verdrehen gesichert. Die Laufmutter 90 ist in solch einer Situation ebenfalls gegen ein Verdrehen gesichert, da sie sich an den Seitenwänden 104 abstützt.

[0061] Der Mitnehmer 88 ist - in Richtung von der Ruheposition 29 in die Arbeitsposition 27 gesehen - stromabwärts hinter der Laufmutter 90 angeordnet, um aufgrund des Flächenkontakts beim Bewegen der Laufmutter 90 in Richtung zur Arbeitsposition 27 eine Zwangsmithnahme und beim Bewegen in Richtung zur Ruheposition 29 mittels der Magnetkupplung 92 eine Schleppmithnahme zu bilden.

[0062] An der Innenseite der Rückwand 106 des Gehäuses 48 befinden sich drei Endschalter 118, 120, 122 wobei ein oberer Endschalter 118 in der Nähe der oberen Flanschplatte 50 und ein unterer Endschalter 120 in der Nähe des Halters 112 so montiert sind, dass der Mitnehmer 88 mit den Endschaltern 118 und 120, beispielsweise Mikroschaltern, zusammenwirkt. Die Distanz zwischen beiden legt die Hubhöhe des Spindeltriebs 84 und damit den Weg des Auslaufs 34 zwischen Ruheposition 29 und Arbeitsposition 27 fest.

[0063] Der dritte Endschalter 122 ist zwischen dem unteren Endschalter 120 und dem Halter 112 so angebracht, dass er mit der Laufmutter 90 zusammenwirkt, falls der untere Endschalter 118 nicht vom Mitnehmer 88 betätigt wird. Da dies im Normalbetrieb nicht der Fall ist, handelt es sich hierbei um einen Notschalter. Lediglich für den Fall, dass durch Überlast der Mitnehmer 88 von der Laufmutter 90 getrennt wird, wird dieser unterste Kontaktschalter 122 von der Laufmutter 90 in ihrer Endposition betätigt.

[0064] Fig. 6 zeigt die Sanitärarmatur 10 im ausgefahrenen Zustand in Arbeitsposition 27 - der Arbeitsposition 27 - mit dem Mitnehmer 88 am oberen Endschalter 118, wodurch der Elektromotor 16 ausgeschaltet wird. Die Sanitärarmatur 10 ist bereit zur Anwendung.

[0065] Fig. 7 zeigt die Sanitärarmatur 10 mit deren Auslaufarm 52 in Kontakt mit einem Hindernis 124 während des Einfahrtvorganges in der Richtung zur Ruheposition 29. Aufgrund des Widerstands des Hindernisses 124 sind die Permanentmagnete 94 der Magnetkupplung 92 getrennt, wodurch auch Laufmutter 90 und Mitnehmer 88 voneinander getrennt sind. Der mit dem Auslauf 34 verbundene Mitnehmer 88 bleibt ebenfalls stehen. Der Elektromotor 16 bleibt in Betrieb und die Laufmutter 90 ist in Richtung Endschalter 122 unterwegs.

[0066] In Fig. 8 wird eine Beispiellösung für die Anbringung dieser Sanitärarmatur 10 in Verbindung mit einer Steuerung für die Wasserführung dargestellt. Es wird der

Auslaufarm 52 mit einem Teil des Sockels 32 gezeigt. An der Tischplatte 30 sind weiters ein Kaltwasserhahn 126 und ein Warmwasserhahn 128 befestigt, welche über Speiseleitungen versorgt werden. Auslassseitig sind diese mit einem T-Stück 130 verbunden, von welchem die Schlauchleitung 74 zum Anschlussstutzen 60 führt. Selbstverständlich können die beiden Hähne durch einen Einhebelmischer ersetzt werden.

[0067] In Ruheposition 29 befindet sich der Auslauf 34 wie in Fig. 5 angedeutet in der unteren Endstellung. In Folge des ausgelösten Endschalters 120 kennt das Steuermodul 14 die Lage des Auslaufs 34. Sobald durch den Anwender eine Betätigung des Signalgebers 20 erfolgt, setzt das Steuermodul 14 den Elektromotor 16 in Gang und die Spindel 86 wird angetrieben. Die Laufmutter 90 setzt sich ausgehend von ihrer Ruheposition 29 in Richtung der Arbeitsposition 27 in Bewegung.

[0068] Dabei nimmt sie den Mitnehmer 88 und gleichzeitig auch das Auslaufrohr - 54 mit. Der gesamte Auslauf 34 wird ausgefahren. Beim Ausfahren aus der Ruheposition 29 zieht sich das Auslaufrohr 54 eingangsseitig ins Gehäuse 48 zurück und zieht die Schlauchleitung 74 via Anschlussstutzen 60 in das Gehäuse 48 hinein.

[0069] Sobald die Laufmutter 90 die Arbeitsposition 27 gemäss Fig. 6 erreicht hat, erhält das Steuermodul 14 ein Signal vom oberen Endschalter 118 und der Elektromotor 16 wird gestoppt. Da in diesem Fall der Spindeltrieb 84 Selbsthemmung aufweist, entfällt die Notwendigkeit einer Arretierung der Spindel 86. Die Sanitärarmatur 10 ist nun zur Verwendung bereit. Benötigt der Benutzer die Sanitärarmatur 10 nicht mehr, so kann er den Signalgeber 20 betätigen. In diesem Fall wird der Auslauf 34 wieder zurückgezogen, indem via Steuermodul 14 der Elektromotor 16 in Gang gesetzt wird, jedoch diesmal in entgegen gesetzter Drehrichtung. Die Laufmutter 90 und der Auslauf 34 fahren in ihre Ruheposition 29 zurück, bis der Mitnehmer 88 den unteren Endschalter 120 erreicht.

[0070] Anders verhält es sich, wenn der Bewegungsablauf des Auslaufs 34 behindert wird.

[0071] Im Falle des Ausfahrens in die Arbeitsposition 27 löst die Magnetkupplung 92 aufgrund der Zwangsmithnahme nie, lediglich die Überlastsicherung 26 des Steuermoduls 14 kann den Auslauf 34 beim Auftreten einer entgegenwirkenden Vertikalbelastung stoppen. Erst durch erneutes Auslösen des Signalgebers 20 durch den Anwender startet der Elektromotor 16 wieder und schaltet auch sofort wieder ab, falls die externe Krafteinwirkung auf den Auslauf 34 noch weiter existent ist.

[0072] Ein Hindernis 124 beim Einfahren des Auslaufs 34 wie in Fig. 7 gezeigt, bewirkt Folgendes: Trifft der Auslaufarm 52 auf ein Hindernis 124, das seine weitere Fortbewegung behindert, trennt sich die Magnetkupplung 92 und der Auslauf 34 samt dem Mitnehmer 88 bleibt stehen. Die Laufmutter 90 fährt unvermindert in Richtung der Ruheposition 29 zurück. Das Steuermodul 14 verbleibt passiv, da der Fehlerstrom durch die Kurzzeitüberbelastung des Elektromotors 16 zu gering war, um die Stoppfunk-

tion zu veranlassen. Da der Mitnehmer 88 jedoch nicht an der Laufmutter 90 gehalten wird, kann der Kontakt in der Ruheposition 29 mit Endschalter 120 nicht hergestellt werden, und die Laufmutter 90 fährt vorbei bis sie den unteren Endschalter 120 erreicht und löst diesen aus. Nun erkennt das Steuermodul 14, dass ein Fehler vorliegt und der Mitnehmer 88 auf dem Weg von der Arbeitsposition 27 in die Ruheposition 29 "verloren" gegangen ist und der Elektromotor 16 wird gestoppt. Der Auslauf 34 kann in diesem Zustand von aussen durch den Anwender manuell vertikal bewegt werden, um das Hindernis 124 zu entfernen. Erst durch ein erneutes Betätigen des Signalgebers 20 wird der Elektromotor 16 wieder in Gang gesetzt und die Spindel 86 bewegt die Laufmutter 90 wieder in Richtung Arbeitsposition 27. Auf ihrem Weg nimmt sie den Auslauf 32 aufgrund der Zwangsmithnahme mit dem Mitnehmer 89 wider mit.

[0073] Wird beim Einfahren die Belastung jedoch nicht schlagartig sondern sanft steigend erhöht, so kann es sein, dass die Überlastsicherung 26 aufgrund erhöhter Stromaufnahme des Elektromotors 16 auslöst, bevor die Magnetkupplung 92 sich trennt. Die Konsequenzen wären analog zum Störfall beim Ausfahren in Richtung zur Arbeitsposition 27.

[0074] Alternativ zum Spindeltrieb 84, dessen Vorteile Selbsthemmung und eine grosse Übersetzung sind, wäre auch ein Riemenantrieb oder ein Zahnstangenantrieb denkbar.

Patentansprüche

1. Sanitäreinrichtung aufweisend eine Sanitärarmatur (10) mit einem Sockel (32), einem in einer Führung des Sockels (32) in seiner Längsrichtung verschiebbar gelagerten Auslaufrohr (54) und einem Antrieb zum Verschieben des Auslaufrohres (54) zwischen einer eingefahrenen Ruheposition (29) und einer ausgefahrenen Arbeitsposition (27), wobei der Antrieb einen Spindeltrieb (84) mit einer bezüglich des Sockels (32) ortsfest gelagerten, mittels eines Elektromotors (16) angetriebenen Spindel (86) und einer auf dieser sitzenden, mit dem Auslaufrohr (54) verbundene Laufmutter (90) aufweist, wobei auf dem Auslaufrohr (54) ein Mitnahmeelement (88) fest sitzt, das Mitnahmeelement (88), in Richtung von der Ruheposition (29) in die Arbeitsposition (27) gesehen, stromabwärts der Laufmutter (90) angeordnet ist, um beim Bewegen der Laufmutter (90) in Richtung zur Arbeitsposition (27) eine Zwangsmithnahme zu bilden, **dadurch gekennzeichnet dass** beim Bewegen in Richtung zur Ruheposition (29) mittels einer einen Permanentmagneten aufweisenden, die Laufmutter (90) und das Mitnahmeelement (88) miteinander kuppelnden Magnetkupplung (92), welche beim Überschreiten einer bestimmten Kraft selbsttätig löst, eine Schleppmithnahme gebildet wird.

2. Sanitäreinrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spindel (86) das Mitnahmeelement (88) frei drehbar durchgreift.
3. Sanitäreinrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Überlastsicherung (26) vorhanden ist, welche den Elektromotor (16) bei Überlast ausschaltet.

Claims

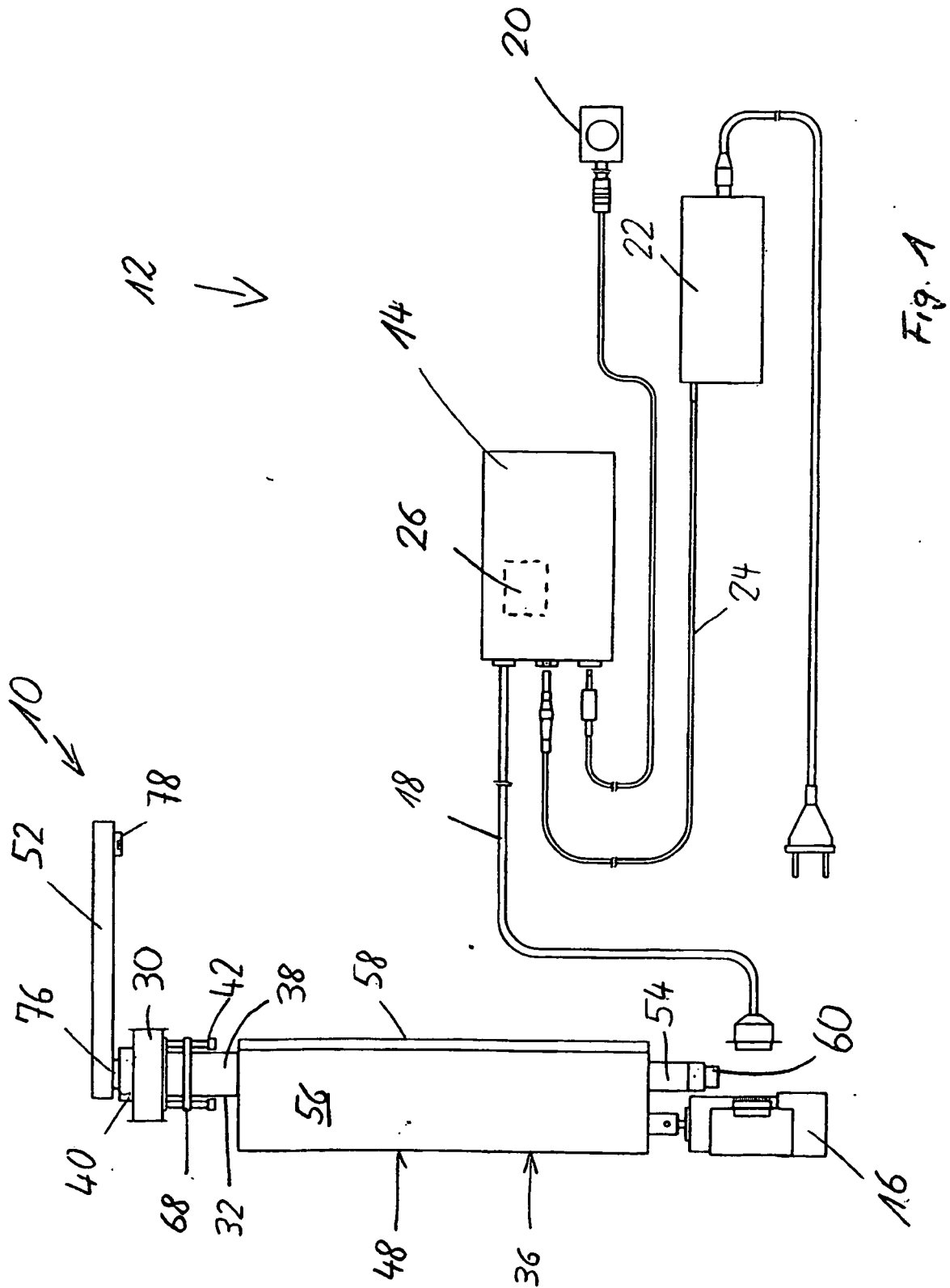
1. Sanitary device having a sanitary fitting (10) with a base (32), an outlet pipe (54) which is mounted in a guide of the base (32) such that it can be displaced in the longitudinal direction thereof, and a drive for displacing the outlet pipe (54) between a retracted rest position (29) and an extended working position (27), wherein the drive has a spindle drive (84) having a spindle (86), which is mounted in a stationary manner with regard to the base (32) and is driven by means of an electric motor (16), and a running nut (90) which is fitted on said spindle (86) and is connected to the outlet pipe (54), wherein a driver element (88) is firmly fitted on the outlet pipe (54), the driver element (88), as seen in the direction from the rest position (29) into the working position (27), is arranged downstream of the running nut (90) in order to form a positive drive when the running nut (90) moves towards the working position (27), **characterized in that**, when the running nut (90) moves towards the rest position (29), an entrainment drive is formed by means of a magnetic coupling (92) which has a permanent magnet, couples the running nut (90) and the driver element (88) together and automatically releases when a particular force is exceeded.
2. Sanitary device (10) according to Claim 1, **characterized in that** the spindle (86) engages through the driver element (88) in a freely rotatable manner.
3. Sanitary device (10) according to Claim 1 or 2, **characterized by** the presence of an overload prevention means (26) which switches off the electric motor (16) in the event of an overload.

Revendications

1. Dispositif sanitaire présentant une armature sanitaire (10) avec une embase (32), un tube d'évacuation (54) monté de manière déplaçable dans sa direction longitudinale dans un guide de l'embase (32), et un entraînement pour déplacer le tube d'évacuation (54) entre une position de repos rentrée (29) et une position de travail sortie (27), l'entraînement présentant un mécanisme à broche (84) avec une broche

(86) montée fixement par rapport à l'embase (32), entraînée au moyen d'un moteur électrique (16), et un écrou de commande (90) connecté au tube d'évacuation (54) et reposant sur la broche (86), un élément d'entraînement (88) reposant fixement sur le tube d'évacuation (54), l'élément d'entraînement (88), vu dans la direction allant de la position de repos (29) à la position de travail (27), étant disposé en aval de l'écrou de commande (90), afin de produire un entraînement forcé lors du déplacement de l'écrou de commande (90) dans la direction de la position de travail (27), **caractérisé en ce qu'un** entraînement par remorquage est produit lors du déplacement dans la direction de la position de repos (29) au moyen d'un accouplement magnétique (92) présentant un aimant permanent, accouplant l'un à l'autre l'écrou de commande (90) et l'élément d'entraînement (88), qui se desserre automatiquement en cas de dépassement d'une force déterminée.

2. Dispositif sanitaire (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la broche (86) vient en prise de manière librement rotative à travers l'élément d'entraînement (88).
3. Dispositif sanitaire (10) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'une** protection contre les surcharges (26) est prévue, laquelle déconnecte le moteur électrique (16) en cas de surcharge.



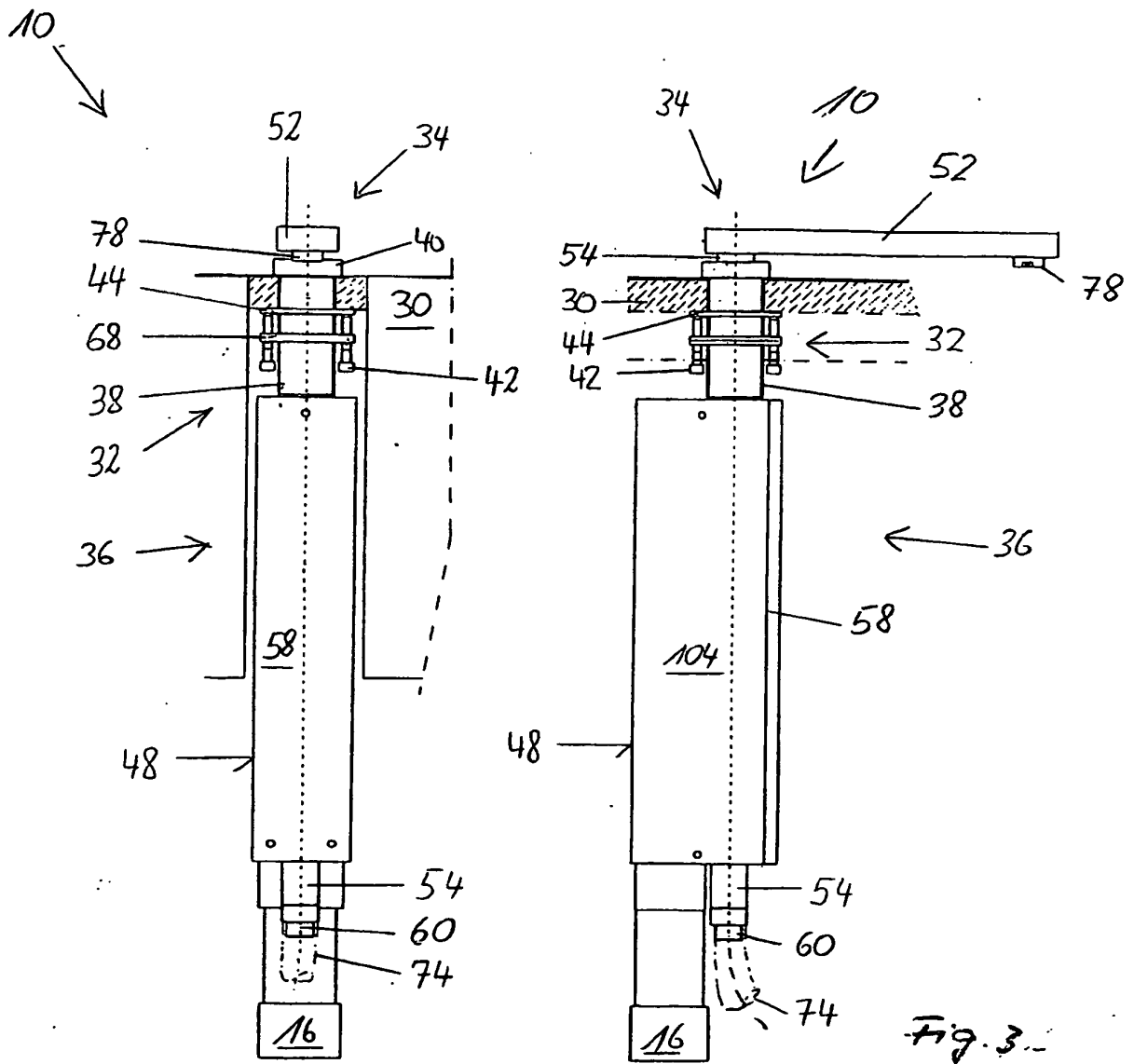


Fig. 2

Fig. 3

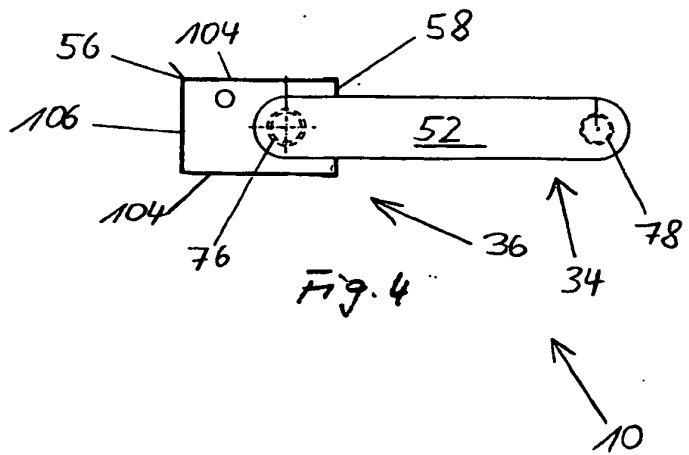
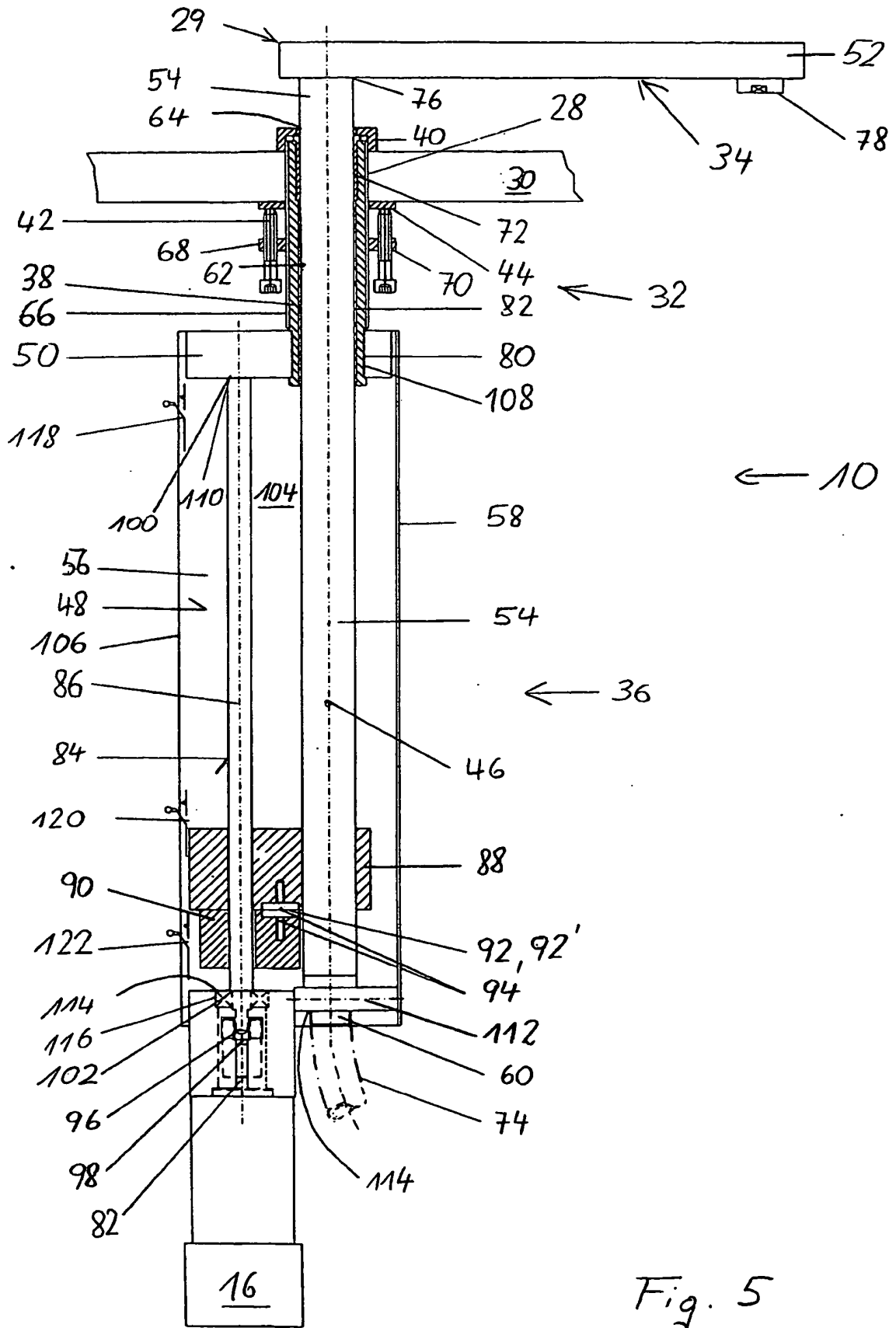


Fig. 4



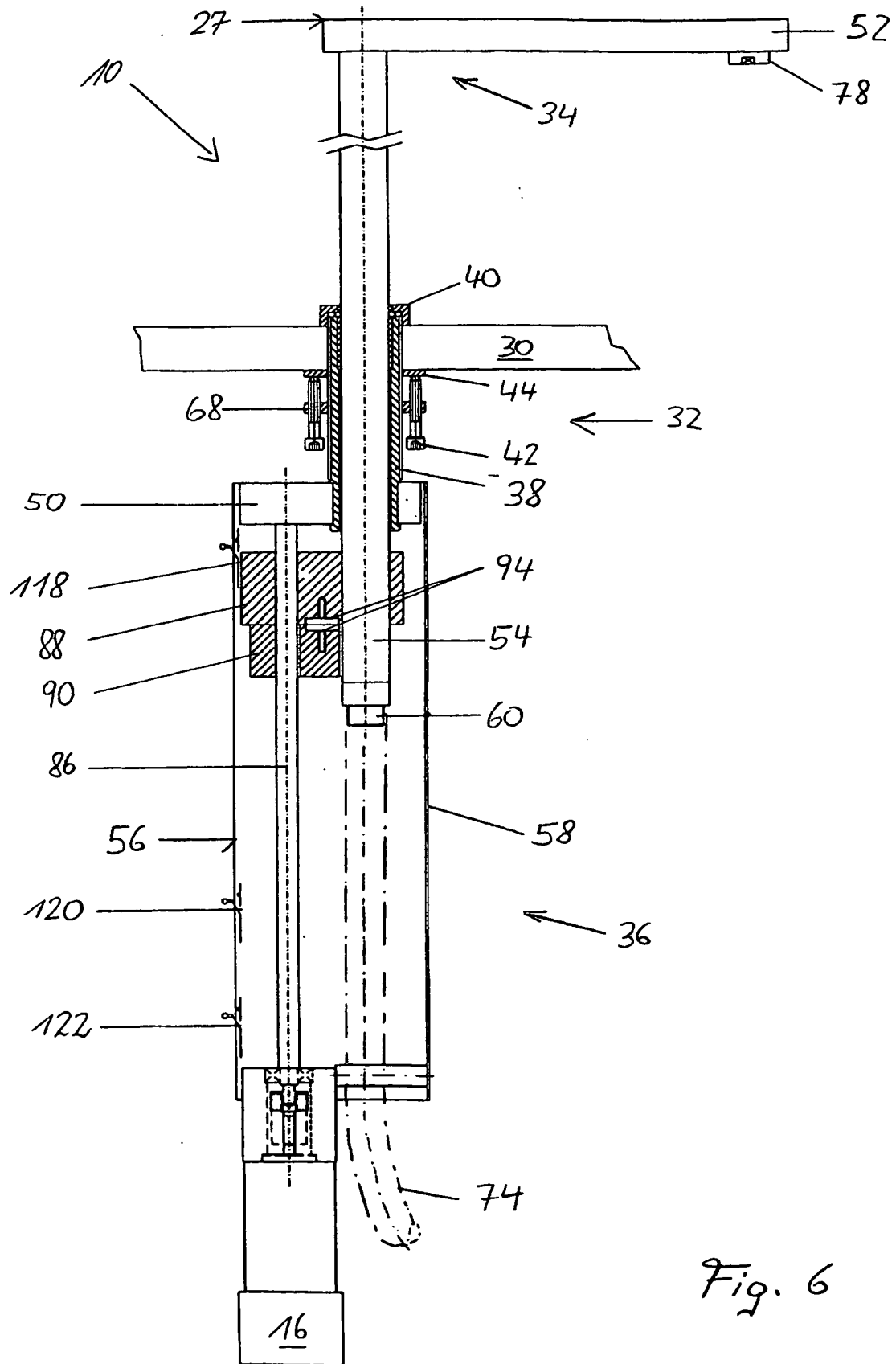


Fig. 6

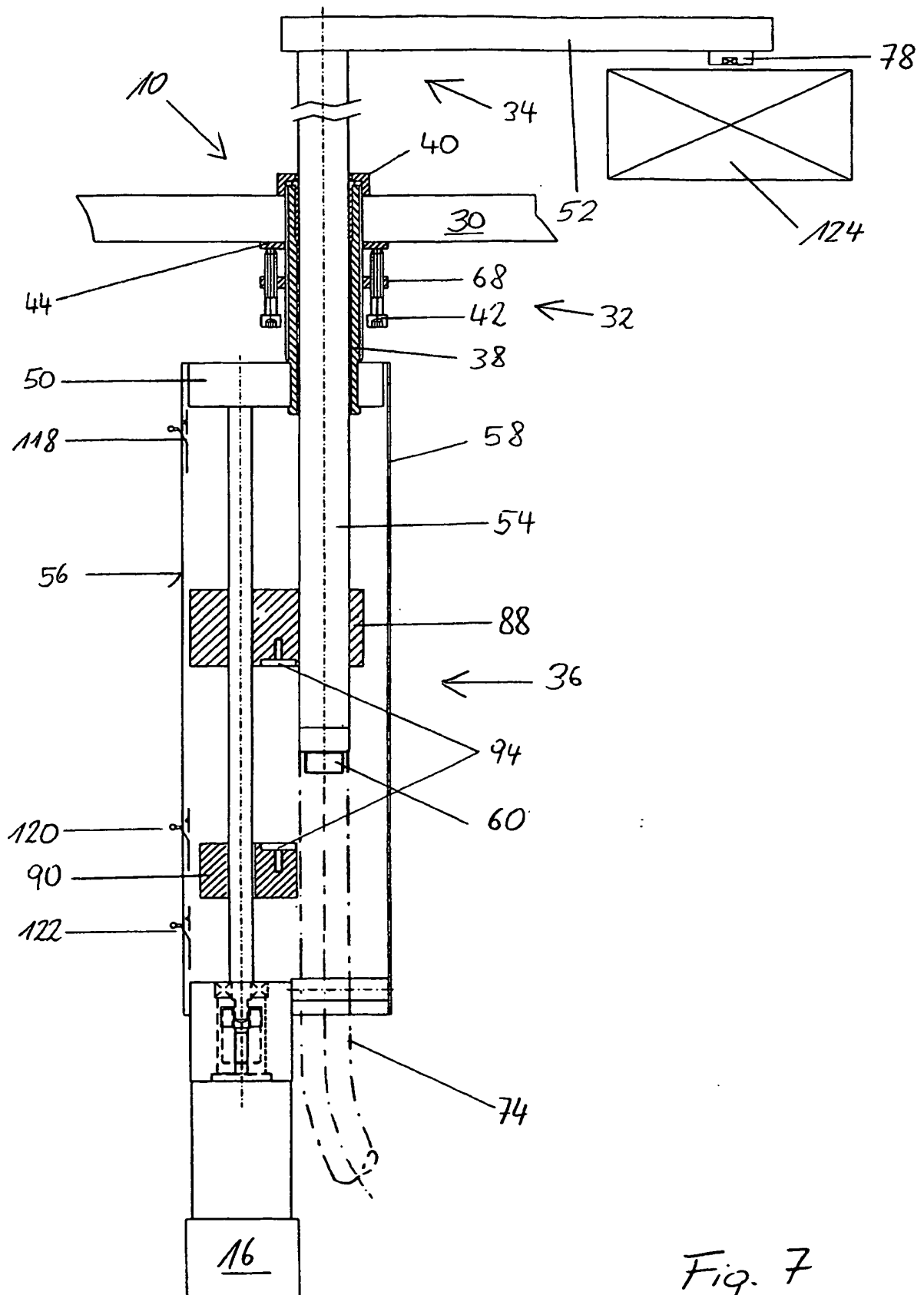


Fig. 7

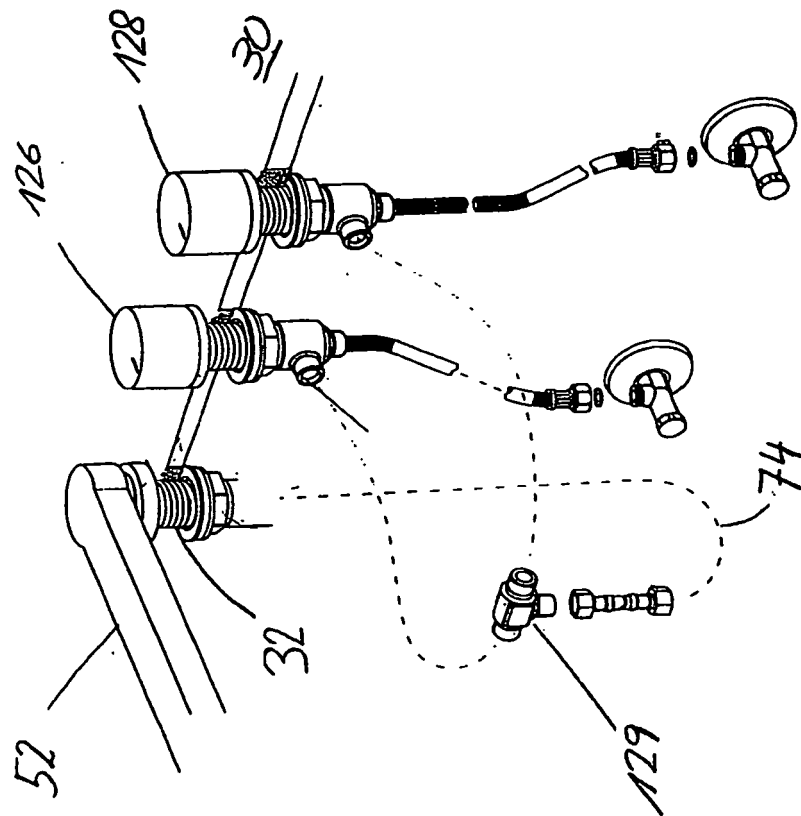


Fig. 8

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

- WO 2005078200 A1 [0002]
- JP 03096532 A [0003]
- JP 03096530 A [0003]
- JP 04289336 A [0003]
- JP 05179679 A [0003]
- JP 04182526 A [0004]
- EP 1842972 A [0005]