(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. Juni 2017 (29.06.2017)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/108188 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
E03D 1/34 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/002166

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Dezember 2016 (22.12.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2015 016 737.5
22. Dezember 2015 (22.12.2015) DE

(71) Anmelder: **GROHEDAL SANITÄRSYSTEME GMBH** [DE/DE]; Zur Porta 8-12, 32457 Porta Westfalica (DE).

(72) Erfinder: **HÄGNER, Stefan**; Pfahlwinkel 29, 31675 Bückeburg (DE). **ÖNDER, Erkan**; Heisenbergweg 23, 33613 Bielefeld (DE). **DREISCHMEIER, Lars**; Twellsiekstraße 22, 32457 Porta Westfalica (DE). **FUCHS, Norbert**; Rispenweg 7, 32425 Minden (DE).

(74) Anwalt: **ZIEGLER, Thomas**; GROHE AG, Patentwesen, Postfach 1361, 58653 Hemer (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DRAIN FITTING FOR A FLUSH TANK

(54) Bezeichnung : ABLAUFGARNITUR FÜR EINEN SPÜLKASTEN

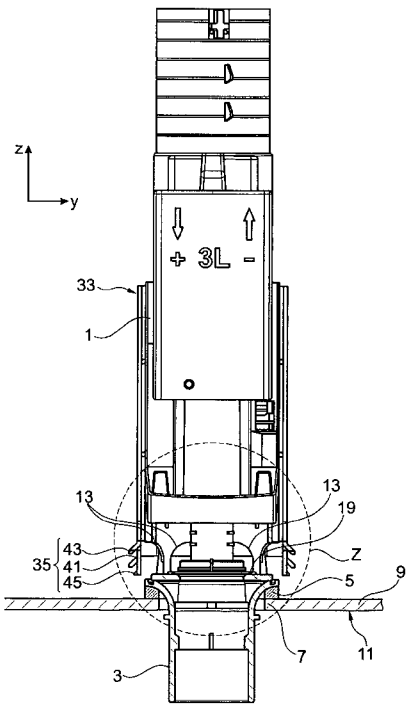

Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to a drain fitting for a flush tank (11), comprising a housing (1) in which a movable valve plate (19) of a drain valve (23) is arranged such that a valve gap of the drain valve (23) is opened by lifting the valve plate (19) and flush water located in the flush tank (11) flows out of the flush tank (11) via a flow path (I, II, III) through at least one flow window (13) formed in the housing (1) and through the open valve gap. According to the invention, the drain fitting has an adjustable deflecting element (33) in order to adjust the flush water flowing out of the flush tank (11) per unit of time, said deflecting element being arranged at a radial distance from the flow window (13), thereby forming an annular gap (47). By adjusting the deflecting element (33), the flow path (I, III) to the housing-side flow window (13) can be lengthened or shortened.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Ablaufgarnitur für einen Spülkasten (11), mit einem Gehäuse (1), in dem ein beweglicher Ventilteller (19) eines Ablaufventils (23) angeordnet ist, so dass durch Anheben des Ventiltellers (19) ein Ventilspalt des Ablaufventils (23) geöffnet ist und das im Spülkasten (11) befindliches Spülwasser über einen Strömungsweg (I, II, III) durch zumindest ein im Gehäuse (1) ausgebildetes Durchflussfenster (13) und durch den geöffneten Ventilspalt aus dem Spülkasten (11) ausströmt. Erfindungsgemäß weist die Ablaufgarnitur zur Einstellung des pro Zeiteinheit aus dem Spülkasten (11) strömenden Spülwassers

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2017/108188 A1

GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)*

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

ein verstellbares Umlenkelement (33) auf, das unter Bildung eines Ringspalts (47) mit einem Radialabstand vom Durchflussfenster (13) beabstandet ist. Durch Verstellen des Umlenkelements (33) ist der Strömungsweg (I, 111) zum gehäuseseitigen Durchflussfenster (13) verlängerbar oder verkürzbar.

Ablaufgarnitur für einen Spülkasten

Die Erfindung betrifft eine Ablaufgarnitur für einen Spülkasten nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Ein herkömmliches WC-Becken weist einen randförmig umlaufenden, U-förmig profilierten sowie nach unten offenen Spülrand auf, in dem sich Kalkablagerungen festsetzten können. Demgegenüber sind auch spülrandlose WC-Becken bekannt, bei denen der obige U-förmig profilierte Spülrand weggelassen ist. Bei einem spülrandlosen WC-Becken kann es jedoch beim Spülvorgang zu Wasserspritzern über den Beckenrand hinaus kommen. Solche Wasserspritzer können durch eine reduzierte Strömungsgeschwindigkeit des in das WC-Becken einströmenden Spülwassers vermieden werden.

Aus der DE 30 08 524 C2 ist eine gattungsgemäße Ablaufgarnitur für einen Spülkasten bekannt, mittels der der Volumenstrom des in das WC einströmenden Spülwassers, das heißt das pro Zeiteinheit aus dem Spülkasten strömende Spülwasser, einstellbar ist. Die Ablaufgarnitur weist ein Gehäuse auf, in dem ein, in der Axialrichtung hubverstellbares Rohr angeordnet ist. Das Rohr ist in einer Garnitur-Hochrichtung mit einem Ventilteller ausgebildet, der Bestandteil eines Ablaufventils ist. Durch Anheben des Rohrs wird ein Ventilspalt des Ablaufventils geöffnet. Dadurch kann das im Spülkasten befindliche Spülwasser über einen Strömungsweg durch zumindest ein in der Ablaufgarnitur ausgebildetes Durchflussfenster sowie durch den geöffneten Ventilspalt aus dem Spülkasten ausströmen.

In der obigen DE 30 08 524 C2 ist zur Spülwasser-Mengeneinstellung ein Ablaufgarnitur-Schwimmergefäß nach unten mit einer ringförmigen Wandung verlängert, die an der Gehäuse-Innenseite mit den Durchflussfenstern in Anlage ist. Die ringförmige Wandung weist vier angenähert den Durchflussfenstern entsprechende Durchlassöffnungen auf. Durch eine Dreh-Verstellung des Schwimmergefäßes kann dessen ringförmige Wandung bzw. die darin ausgebil-

BESTÄTIGUNGSKOPIE

deten Durchlassöffnungen in unterschiedliche Überdeckung mit den gehäuseseitigen Durchflussfenstern gebracht werden, um den gewünschten Spülwasserstrom einzustellen. Der aus der DE 30 08 524 C2 bekannte Einstellmechanismus ist komplex aufgebaut und nur durch eine aufwendige Anpassung des im Ablaufgarnitur-Gehäuses angeordneten Schwimmergefäßes realisierbar.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Ablaufgarnitur für einen Spülkasten bereitzustellen, bei dem eine Einstellung der Spülwassermenge im Vergleich zum Stand der Technik einfacher durchführbar ist.

Die Aufgabe ist durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen offenbart.

Die Erfindung beruht auf dem Sachverhalt, dass im obigen Stand der Technik der Durchlassquerschnitt des gehäuseseitigen Durchflussfensters durch eine aufwendige Dreh-Verstellung der ringförmigen Wandung variierbar ist, um die Strömungsgeschwindigkeit des aus dem Spülkasten strömenden Spülwassers einzustellen. In Abkehr von einer solchen Drosselung weist die Ablaufgarnitur gemäß dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 ein verstellbares Umlenkelement auf. Durch ein Verstellen des Umlenkelements kann der Strömungsweg des durch das gehäuseseitige Durchflussfenster ausströmenden Spülwassers eingestellt werden, das heißt verkürzt oder verlängert werden, um die Strömungsgeschwindigkeit zu erhöhen oder zu reduzieren. Hierfür ist das Umlenkelement unter Bildung eines Ringspalts mit einem Radialabstand vom Durchflussfenster beabstandet.

In einer technischen Umsetzung kann das Umlenkelement bevorzugt radial außerhalb des Gehäuses angeordnet sein. In diesem Fall ist das Umlenkelement in einer Spülwasser-Strömungsrichtung stromauf des gehäuseseitigen Durchflussfensters angeordnet. Im Gegensatz zum obigen Stand der Technik ist daher das Umlenkelement auch als ein Zusatz-Bauteil nach-

rüstbar, ohne die Innentechnik der Ablaufgarnitur (das heißt in der obigen DE 30 08 524 C2 das Schwimmergefäß) modifizieren zu müssen. Mit der Erfindung kann somit eine manuell einfach durchführbare Justierung der Ablaufgarnitur von oben erfolgen, ohne die Ablaufgarnitur zu demontieren.

Im Hinblick auf eine einwandfreie Einstellmöglichkeit ist es bevorzugt, wenn das Umlenkelement in der Radialrichtung betrachtet im Wesentlichen in Flucht zum gehäuseseitigen Durchflussfenster angeordnet ist. Das Umlenkelement kann bevorzugt nicht mehr durch eine Dreh-Verstellung betätigt werden, sondern vielmehr durch eine einfacher realisierbare Linear-Verstellung. Bevorzugt kann hierfür das Umlenkelement über eine Hubverstelleinheit am Ablaufgarnitur-Gehäuse gelagert sein und mit Hilfe der Hubverstelleinheit manuell verstellbar sein. Die Hubverstelleinheit kann so ausgelegt sein, dass zum Beispiel über Rastierungen eine vorgegebene Anzahl von Hubpositionen einfach ansteuerbar ist, zum Beispiel eine untere, eine mittlere sowie eine obere Hubposition, oder stufenlos mittels einer Gewindespindel, die jeweils unterschiedlich lange Strömungswege des ausströmenden Spülwassers festlegen.

Im Gegensatz zum obigen Stand der Technik kann das Umlenkelement außer Anlage mit dem gehäuseseitigen Durchflussfenster sein, das heißt mit einem Radialabstand vom gehäuseseitigen Durchflussfenster beabstandet sein, und zwar bevorzugt unter Bildung des oben erwähnten Ringspalts, der in der Strömungsrichtung dem Durchflussfenster vorgelagert ist. Im Ringspalt kann zusätzlich ein turbulentes Strömungsbild erzeugt werden, wodurch sich der Strömungsweg des ausströmenden Spülwassers weiter erhöht.

In einer einfachen Ausführungsvariante kann das Umlenkelement eine Umlenkwand ausbilden, die zumindest teilweise oder durchgängig das Gehäuse umfangsseitig umzieht. Die Umlenkwand kann, in der Garniturhochrichtung betrachtet, an ihrem unteren Rand eine Umlenkkante aufweisen, um die der Strömungsweg des in Richtung auf das gehäuseseitige Durchflussfenster strömenden Spülwassers verläuft. Alternativ oder zusätzlich dazu kann die Umlenkwand zu-

mindest eine Durchlassöffnung aufweisen, an deren Öffnungsrand eine Strömungslasche schräg nach unten abragt. Die Strömungslasche überdeckt die Durchlassöffnung mit einem vordefinierten Abstand, und zwar unter Bildung eines Durchlassspaltes.

Bei einem geöffneten Ablaufventil der Ablaufgarnitur kann sich somit der Spülwasser-Strömungsweg aufgabeln, und zwar in einen durch die Umlenkwand-Durchlassöffnung verlaufenden ersten Teil-Strömungsweg und in einen, um die Umlenkkante der Umlenkwand verlaufenden zweiten Teil-Strömungsweg. Die beiden Teil-Strömungswege können bevorzugt in dem Ringspalt zwischen dem Umlenkelement und dem gehäuseseitigen Durchflussfenster wieder zusammengeführt werden. Im weiteren Strömungsverlauf durchströmt das Spülwasser die gehäuseseitigen Durchflussfenster in Richtung auf das WC-Becken.

In der obigen Ausführungsform kann die Umlenkwand Durchlassöffnungen aufweisen, durch die das Spülwasser in Richtung auf die gehäuseseitigen Durchflussfenster strömt. Alternativ dazu kann in einer weiteren Ausführungsform die Umlenkwand komplett geschlossenflächig ausgeführt sein, das heißt das Gehäuse mit seinem zumindest einen Durchflussfenster komplett geschlossenflächig umziehen.

Das zum Beispiel hohlzylindrische Gehäuse der Ablaufgarnitur kann unten an einer Ringschulter (oder einem Abstützflansch) in einen durchmesserkleineren Ablaufstutzen übergehen, der in Strömungsverbindung mit einem WC-Becken ist. Bevorzugt ist es, wenn der Abstützflansch (das heißt die Ringschulter) in der Radialrichtung die Umlenkwand mit einem radialen Überstand überragt. In diesem Fall kann der Abstützflansch des Gehäuses in Doppelfunktion zugleich auch als ein unterer gehäuseseitiger Axialanschlag wirken. Die Umlenkwand kann in ihrer unteren Geschlossenposition mit ihrer unteren Umlenkkante in Anlage mit dem gehäuseseitigen Abstützflansch sein. Der Hubweg der Umlenkwand kann in diesem Fall zwischen dem unteren gehäuseseitigen Axialanschlag und einem oberen Axialanschlag begrenzt sein, der die obere Offenposition der Umlenkwand definiert. In der Geschlossenposition kann die Umlenkwand das

zumindest eine gehäuseseitige Durchflussfenster vollflächig überdecken, jedoch über den geringfügigen, dazwischen angeordneten Ringspalt von dem radial inneren Gehäuse beabstandet sein.

Wie oben erwähnt, kann das Umlenkelement über eine Hubverstelleinheit manuell verstellbar sein. In einer konkreten Umsetzung kann die Hubverstelleinheit eine vom Nutzer drehbetätigbare Antriebsspindel aufweisen, die in trieblicher Verbindung, insbesondere in Gewindeeingriff, mit dem Umlenkelement ist. Die triebliche Verbindung ist derart gestaltet, dass eine Drehbetätigung der Antriebsspindel in eine Hubverstellung des Umlenkelementes umgewandelt wird. In einer bevorzugten Ausführungsvariante kann das Gehäuse der Ablaufgarnitur eine Haltekonsole aufweisen, in der die Antriebsspindel drehbar, in Axialrichtung jedoch ortsfest gelagert ist. Die Antriebsspindel kann zudem ein Außengewinde aufweisen, das in Gewindeeingriff mit einem am hubverstellbaren Umlenkelement ausgebildeten Innengewinde ist.

Die vorstehend erläuterten und/oder in den Unteransprüchen wiedergegebenen vorteilhaften Aus- und/oder Weiterbildungen der Erfindung können – zum Beispiel in den Fällen eindeutiger Abhängigkeiten oder unvereinbarer Alternativen – einzeln oder aber auch in beliebiger Kombination miteinander zur Anwendung kommen.

Die Erfindung und ihre vorteilhaften Aus- und Weiterbildungen sowie deren Vorteile werden nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 in einer Seitenansicht eine in einen Spülkasten montierbare Ablaufgarnitur gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel;

Fig. 2 eine teilweise Schnittdarstellung der im Spülkasten eingesetzten Ablaufgarnitur bei geschlossenem Ablaufventil;

Fig. 3 bis 5 jeweils Teilansichten, in denen die sich bei unterschiedlichen Hubpositionen des Umlenkelements einstellenden Spülwasser-Strömungswege zu den gehäuseseitigen Durchflussfenstern gezeigt sind;

Fig. 6 in einer perspektivischen Darstellung eine in einen Spülkasten montierbare Ablaufgarnitur gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel;

Fig. 7 die Ablaufgarnitur mit demontiertem Ablaufventil; sowie

Fig. 8 und 9 jeweils Ansichten, die das Umlenkelement in unterschiedlichen Hubpositionen zeigt.

In der Fig. 1 ist in einer Alleinstellung eine Ablaufgarnitur gezeigt, die ein hohlzylindrisches Gehäuse 1 aufweist, das unten an einer Ringschulter 2 in einen durchmesserkleineren Ablaufstutzen 3 übergeht, der in nicht gezeigter Weise in Strömungsverbindung mit einem WC-Becken ist. Das Gehäuse 1 ist in der Fig. 2 mit seiner Ringschulter 2 unter Zwischenschaltung einer Dichtung 5 auf einem Öffnungsrandbereich einer Auslassöffnung 7 (Fig.2) im Boden 9 eines Spülkastens 11 abgestützt. In der Garnitur-Hochrichtung z nach oben schließen sich an die Ringschulter 2 gehäuseseitige Durchflussöffnungen 13 an, die in Umfangsrichtung durch gleichmäßig verteilte Trennstege 15 (Fig. 1) voneinander getrennt sind. Radial innerhalb sowie koaxial zur Gehäuseachse ist ein Ventilteller 19 positioniert, der an einem unteren Ende eines in der Fig. 1 und 2 gezeigten Rohres 17 ausgebildet ist und zusammen mit dem Rohr 17 in der Axialrichtung hubverstellbar ist. Das Rohr 17 ist Bestandteil einer oberen Ablaufventil-Einheit 18 (Fig. 6, 8 und 9). Gemäß der Fig. 1 ist der Ventilteller 19 zusammen mit einem an der gehäuseseitigen Ringschulter 2 ausgebildeten Ventilsitz 21 Bestandteil eines Ablaufventils 23. Der Ventilteller 19 ist in

nicht näher gezeigter Weise mit zum Beispiel einem manuell bedienbaren Betätigungsgriff verbunden, mit dem zum Öffnen des Ablaufventils 23 der Ventilteller 19 nach oben gezogen werden kann.

Radial außerhalb des Gehäuses 1 ist ein in etwa käfigartig ausgeführtes, hohlzylindrisches Umlenkelement 33 angeordnet. Mit dem Umlenkelement 33 wird bei geöffnetem Ablaufventil 23 ein Spülwasser-Strömungsweg zu den gehäuseseitigen Durchflussfenstern 13 eingestellt, das heißt verlängert oder verkürzt werden, wie es später noch beschrieben wird.

Das hohlzylindrische Umlenkelement 33 weist in der Fig. 1 eine untere Ringwand 35 sowie mit axialem Abstand eine obere Ringwand 37 auf, die über Axialstege 39 miteinander verbunden sind. Die untere Ringwand 35 wirkt bei geöffnetem Ablaufventil 23 als eine Umlenkwand, mit deren Hilfe der Strömungsweg des abfließenden Spülwassers verlängerbar/verkürzbar ist. Hierzu weist die Umlenkwand 35 Durchlassöffnungen 41 (Fig. 2 bis 5) auf, an deren oberen Rändern jeweils Strömungslaschen 43 schräg nach außen abragen, die die Durchlassöffnungen 41 jeweils unter Bildung eines Durchlassspalts mit Abstand überdecken. Zudem wirkt der untere Rand der Umlenkwand 35 bei geöffnetem Ablaufventil 23 als eine Umlenkkante 45, um die der Spülwasser-Strömungsweg in Richtung auf das gehäuseseitige Durchflussfenster 13 verläuft.

Wie aus den Fig. 3 oder 4 weiter hervorgeht, ist die Umlenkwand 35 des Umlenkelementes 33 nicht in Anlageverbindung mit der äußeren Umfangswand des Gehäuses 1, sondern vielmehr von dessen Durchlassfenster 13 radial nach außen beabstandet, und zwar unter Bildung eines Ringspalts 47 zwischen dem gehäuseseitigen Durchflussfenster 13 und der Umlenkwand 35.

In den Figuren ist das käfigartig ausgeführte Umlenkelement 33 mittels einer nur grob in der Fig. 1 angedeuteten Hubverstelleinheit 49 in Axialrichtung hubverstellbar. Die Hubverstelleinheit 49 ist in der Fig. 1 beispielhaft zwischen der oberen Ringwand 37 des Umlenkelementes 33 und dem Gehäuse 1 ausgebildet und so ausgelegt, dass das Umlenkelement 33 in vordefinierte

Hubpositionen h_1, h_2 und h_3 positionierbar ist. In der Fig. 2 und 3 ist das Umlenkelement 33 in einer mittleren Hubposition h_2 gezeigt, in der sich ein mittellanger Strömungsweg II bis zu den gehäuseseitigen Durchflussfenstern 13 einstellt. In der Fig. 5 ist das Umlenkelement 33 in einer oberen Hubposition h_3 gezeigt, in der sich ein kurzer Strömungsweg III bis zu den gehäuseseitigen Durchflussfenstern 13 einstellt. In der oberen Hubposition h_3 (Fig. 5) ist die untere Umlenkwand 35 und das jeweilige gehäuseseitige Durchflussfenster 13 in der Radialrichtung y zueinander überdeckungsfrei angeordnet, so dass das Umlenkelement 33 in seiner Hubposition h_3 funktionslos geschaltet ist. In der unteren Hubposition h_1 (Fig. 4) des Umlenkelements 33 stellt sich dagegen ein maximaler Strömungsweg I bis zu den gehäuseseitigen Durchflussfenstern 13 ein, wie es später noch beschrieben wird.

In der Fig. 1 oder 2 ist die Ablaufgarnitur in einer Lage dargestellt, die sie bei leerem Spülkasten 11 einnimmt. Sofern Spülwasser in den Spülkasten 11 einläuft, füllt dasselbe das Gehäuse 1. Wird der Ventilteller 19 mittels des Betätigungsgriffes angehoben, so fließt das Spülwasser durch die gehäuseseitigen Durchflussfenster 13 in den Ablaufstutzen 3.

In der mittleren Hubposition h_2 (Fig. 3) überdeckt die Umlenkwand 35 die Durchflussfenster 13 in der Axialrichtung z betrachtet teilweise. Bei geöffnetem Ablaufventil 23 ergibt sich der Spülwasser-Strömungsweg II, der auf Höhe der Umlenkwand 35 aufgegabelt wird, und zwar in einen ersten, durch die Durchlassöffnungen 41 verlaufenden Teilströmungsweg II_a mit einem, um die Umlenkkante 45 verlaufenden zweiten Teilströmungsweg II_b. Die beiden Teil-Strömungswege II_a, II_b werden in dem nachgeschalteten Ringspalt 47 wieder zusammengeführt. In dem Ringspalt 47 ergibt sich ein zusätzliches turbulentes Strömungsbild, wodurch sich der Spülwasser-Strömungsweg II bis zu den gehäuseseitigen Durchflussfenstern 13 weiter erhöht.

In unteren Hubposition h_1 (Fig. 4) überdeckt die Umlenkwand 35 die Durchflussfenster 13 in der Axialrichtung z betrachtet vollständig. Dadurch ergibt sich der im Vergleich zur Fig. 3 stärker

umgelenkte Spülwasser-Strömungsweg I. Dieser wird ebenfalls auf Höhe der Umlenkwand 35 aufgegabelt in einen Teil-Strömungsweg I_a und einen Teil-Strömungsweg I_b.

Demgegenüber sind in der der Hubposition h_3 (Fig. 5) die Umlenkwand 35 und die gehäuseseitigen Durchlassfenster 13 in der Radialrichtung y betrachtet überdeckungsfrei zueinander angeordnet, so dass das Umlenkelement 33 funktionsfrei geschaltet ist und keinen Einfluss auf den Strömungsweg III bis zum gehäuseseitigen Durchflussfenster 13 aufweist.

In der Fig. 6 ist eine Ablaufgarnitur gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel gezeigt, das im Wesentlichen funktionsgleich mit dem in den Fig. 1 bis 5 gezeigten Ausführungsbeispiel ist. Von daher sind baugleiche Elemente bzw. Elemente mit gleicher Funktion mit identischen Bezugsziffern versehen.

So ist das Gehäuse 1 radial außerhalb des hohlzylindrischen Umlenkelements 33 angeordnet. Das Umlenkelement 33 ist in der Figur 6 nicht (wie in den Figuren 1 und 2) axial langestreckt realisiert. Vielmehr weist das Umlenkelement 33 einen bauraumgünstigen, axial flachen Aufbau auf, und zwar mit einer – im Gegensatz zum vorangegangenen Ausführungsbeispiel – komplett geschlossenflächigen Umlenkwand 35 und einer daran seitlich angeformten Gewindehülse 63, deren Funktionsweise später erläutert ist.

Das Gehäuse 1 ist bodenseitig mit einer Ringschulter bzw. einem Abstützflansch 2 ausgebildet, der in einer nicht gezeigten Einbaulage unter Zwischenlage einer Dichtung am Boden 9 des Spülkastens 11 abstützbar ist (vergleiche Fig. 2). Im Unterschied zum ersten Ausführungsbeispiel überragt der Abstützflansch 2 die Umlenkwand 35 in der Radialrichtung y mit einem radialen Überstand Δy (Fig. 9). Auf diese Weise bildet der Abstützflansch 2 einen unteren gehäuseseitigen Axialanschlag, der eine Geschlossenposition h_{zu} der Umlenkwand 35 definiert, während ein oberer Axialanschlag 53 (Figur 8 und 9) von der Unterseite der Ablaufventil-Einheit 18 gebildet ist, der eine obere Offenposition h_{auf} definiert, wie sie in der Fig. 8 gezeigt ist. In der obe-

ren Offenposition h_{auf} sind die Durchflussfenster 13 nahezu vollständig freigelegt. Im Unterschied dazu sind die gehäuseseitigen Durchflussfenster 13 in der unteren Geschlossenposition h_{zu} (nicht gezeigt) vollständig von der Umlenkwand 35 überdeckt. In der Fig. 9 ist die Umlenkwand 35 nahe ihrer unteren Geschlossenposition h_{zu} dargestellt, jedoch noch um einen geringfügigen Axialabstand a vom gehäuseseitigen Abstützflansch 2 beabstandet.

Das Umlenkelement 33 ist somit gemäß den Figuren 6 bis 9 zwischen dem unteren gehäuseseitigen Abstützflansch 2 und der Unterseite der Ablaufventil-Einheit 18 hubverstellbar angeordnet. Die Ablaufventil-Einheit 18 ist in den Figuren 6, 8 und 9 auf der Oberseite des hohlzylindrischen Gehäuses 1 abgestützt und über eine nicht gezeigte, werkzeugfrei lösbare Rastverbindung mit dem Gehäuse 1 verbunden. Im Hinblick auf eine einfache Montage/Demontage der Ablaufventil-Einheit 18 ist es von besonderer Bedeutung, dass das Umlenkelement 33 unterhalb der Ablaufventil-Einheit 18 angeordnet ist und dass das Umlenkelement als ein von der Ablaufventil-Einheit 18 entkoppeltes, separates Bauteil ausgebildet ist. Bei einer Demontage wird die Ablaufventil-Einheit 18 - unter Lösung der nicht gezeigten lösbaren Rastverbindung - lediglich in der Garniturhochrichtung z nach oben angehoben, ohne dass das darunter angeordnete Umlenkelement 33 eine Störkontur bilden würde.

Wie aus den Fig. 6 bis 9 hervorgeht, ist die Hubverstelleinheit 49 mit einer vom Nutzer drehbetätigbaren Antriebsspindel 55 realisiert, die im Wesentlichen achsparallel zum Ablaufstutzen 3 sowie zum Rohr 17 des Ablaufventils 23 positioniert ist. Die Antriebsspindel 55 ist in Gewindeeingriff mit dem Umlenkelement 33, und zwar so, dass bei einer Drehbetätigung der Antriebsspindel 55 das Umlenkelement 33 in der Axialrichtung hubverstellbar ist. Hierzu weist das Gehäuse 1 eine seitlich radial nach außen abragende Haltekonsole 57 mit einer Durchführungsöffnung auf, durch die ein unteres Endstück 59 der Antriebsspindel 55 geführt ist. Am unteren Endstück 59 der Antriebsspindel 55 ist eine nicht näher gezeigte Ringnut ausgebildet, in der ein Öffnungsrand der Durchführungsöffnung der Haltekonsole 57 mit geringfügigem Bewegungsspiel einragt. Auf diese Weise ist die Antriebsspindel 55 einerseits drehbar, jedoch andererseits

in Axialrichtung ortsfest gelagert. Zudem ist am Antriebsspindel-Endstück 59 ein Außengewinde 61 ausgebildet, das in Gewindeeingriff mit dem Innengewinde der bereits oben erwähnten Gewindehülse 63 ist, die zusammen mit der Umlenkwand 35 Bestandteil des Umlenkelementes 33 ist.

Wie aus den Figuren 6 bis 9 hervorgeht, ist die Gewindehülse 63 des Umlenkelements 33 in der Axialrichtung unmittelbar unterhalb der gehäuseseitigen Haltekonsole 57 angeordnet. Die Gewindehülse 63 ist dabei, in der Radialrichtung y betrachtet, in gleicher Horizontalebene wie die Umlenkwand 35 positioniert, das heißt in der Radialrichtung y in Flucht mit der Umlenkwand 35 positioniert. Dadurch ergibt sich der bereits erwähnte bauraumgünstige, flach ausgeführte Aufbau des Umlenkelements 33.

In der Figur 9 ist die Umlenkwand 35 nahe seiner Geschlossenposition h_{zu} dargestellt. In der Geschlossenposition h_{zu} stellt sich ein angedeuteter Spülwasser-Strömungsweg IV ein, bei dem das Spülwasser von oben in den Ringspalt 47 zwischen dem radial inneren Gehäuse 1 und der radial äußeren Umlenkwand 35 einströmt und dann durch die gehäuseseitige Durchflussfenster 13 in den Ablaufstutzen 3 weiterströmt.

Bezugszeichenliste

	1	Gehäuse	47	Ringspalt
5	2	Ringschulter	49	Hubverstelleinheit
	3	Ablaufstutzen	51	Zwischenraum
	5	Dichtung	I, II, III, IV	Spülwasser-Strömungswege
	7	Auslassöffnung	53	oberer Axialanschlag
	9	Boden	55	Antriebsspindel
10	11	Spülkasten	57	Haltekonsole
	13	Durchflussfenster	59	unteres Endstück
	15	Trennstege	61	Außengewinde
	17	Rohr	63	Gewindehülse
	19	Ventilteller	Δy	radialer Überstand
15	21	Ventilsitz	h_{auf}	obere Offenposition
	23	Ablaufventil	h_{zu}	untere Geschlossenposition
	33	Umlenkelement	a	Axialabstand
	35	Umlenkwand		
	37	obere Ringwand		
20	39	Axialstege		
	41	Durchlassöffnungen		
	43	Strömungslaschen		
	45	Umlenkkante		

25

Patentansprüche

1. Ablaufgarnitur für einen Spülkasten (11), mit einem Gehäuse (1), in dem ein beweglicher Ventilteller (19) eines Ablaufventils (23) angeordnet ist, so dass durch Anheben des Ventiltellers (19) ein Ventilspalt des Ablaufventils (23) geöffnet ist und das im Spülkasten (11) befindliches Spülwasser über einen Strömungsweg (I, II, III) durch zumindest ein im Gehäuse (1) ausgebildetes Durchflussfenster (13) und durch den geöffneten Ventilspalt aus dem Spülkasten (11) ausströmt, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Ablaufgarnitur zur Einstellung des pro Zeiteinheit aus dem Spülkasten (11) strömenden Spülwassers ein verstellbares Umlenkelement (33) aufweist, das unter Bildung eines Ringspalts (47) mit einem Radialabstand vom Durchflussfenster (13) beabstandet ist, und dass durch Verstellen des Umlenkelements (33) der Strömungsweg (I, II, III) zum gehäuseseitigen Durchflussfenster (13) verlängerbar oder verkürzbar ist.

2. Ablaufgarnitur nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass das Umlenkelement (33) radial außerhalb des Gehäuses (1) angeordnet ist, so dass das Umlenkelement (33) in einer Spülwasser-Strömungsrichtung stromauf des gehäuseseitigen Durchflussfensters (13) angeordnet ist, und/oder dass das Umlenkelement (33) in der Radialrichtung (y) im Wesentlichen in Flucht zum gehäuseseitigen Durchflussfenster (13) angeordnet ist.

3. Ablaufgarnitur nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet,** dass das Umlenkelement (33) in der Axialrichtung (z) linear hubverstellbar ist, und/oder dass das Umlenkelement (33) über eine Hubverstelleinheit (49) am Gehäuse (1) gelagert ist und mittels der Hubverstelleinheit (49) manuell verstellbar ist.

4. Ablaufgarnitur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass das Umlenkelement (33) eine Umlenkwand (35) aufweist, die zumindest teilweise oder durchgängig das Gehäuse (1) umzieht, und/oder dass insbesondere die Umlenkwand

(35) in der Garniturhochrichtung (z) an ihrem unteren Rand eine Umlenkkante (45) aufweist, um die der Strömungsweg (I, II) des in Richtung auf das gehäuseseitige Durchflussfenster (13) strömende Spülwassers verläuft, und/oder dass die Umlenkwand (35) zumindest eine Durchlassöffnung (41) aufweist, an deren Öffnungsrand eine Strömungslasche (43) schräg abragt, die die Durchlassöffnung (41) unter Bildung eines Durchlassspalts mit Abstand überdeckt.

5. Ablaufgarnitur nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,** dass bei geöffnetem Ablaufventil (23) der Spülwasser-Strömungsweg (I, II) aufgegabelt wird, und zwar in einen durch die Durchlassöffnung (41) verlaufenden Strömungsweg (I_a, II_a) und in einem um die Umlenkkante (45) der Umlenkwand (35) verlaufenden Strömungsweg (I_b, II_b).

6. Ablaufgarnitur nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,** dass die beiden Teil-Strömungswege in dem zwischen dem Umlenkelement (33) und dem gehäuseseitigen Durchflussfenster (13) gebildeten Ringspalt (47) wieder zusammengeführt werden.

7. Ablaufgarnitur nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,** dass mittels der Hubverstelleinheit (49) das Umlenkelement (33) in vordefinierte Hubpositionen (h_1, h_2, h_3) positionierbar ist, und dass insbesondere in einer unteren Hubposition (h_1) sich ein maximaler Strömungsweg (I) bis zum gehäuseseitigen Durchflussfenster (13) einstellt, in einer mittleren Hubposition (h_2) sich ein mittellanger Strömungsweg (II) bis zum gehäuseseitigen Durchflussfenster (13) einstellt und in einer oberen Hubposition (h_3) sich ein kurzer Strömungsweg (III) bis zum gehäuseseitigen Durchflussfenster (13) einstellt, und dass insbesondere in der oberen Hubposition (h_3) das Umlenkelement (33) und das gehäuseseitige Durchflussfenster (13) in Radialrichtung (y) betrachtet überdeckungsfrei sind.

8. Ablaufgarnitur nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Umlenkwand (35) hohlzylindrisch ausgebildet ist, und/oder dass die Umlenkwand (35) komplett geschlossenflächig ausgebildet ist und das Gehäuse (1) komplett geschlossenflächig umzieht.

9. Ablaufgarnitur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass das Gehäuse (1) bodenseitig eine Ringschulter oder einen Abstützflansch (2) aufweist, an dem sich in der Garniturhochrichtung (z) nach unten ein Ablaufstutzen (3) anschließt, und dass der Abstützflansch (2) in der Radialrichtung (y) die Umlenkwand (35) mit einem Überstand (Δy) überragt.

10. Ablaufgarnitur nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Umlenkwand (35) zwischen einer oberen Offenposition (h_{auf}), die durch einen oberen Axialanschlag (53) begrenzt ist, und einer unteren Geschlossenposition (h_{zu}), die durch einen unteren, gehäuseseitigen Axialanschlag begrenzt ist, hubverstellbar ist, und dass insbesondere der untere, gehäuseseitige Axialanschlag der gehäuseseitige Abstützflansch (2) ist, und/oder dass in der unteren Geschlossenstellung (h_{zu}) die Umlenkwand (35) mit ihrer unteren Umlenkkante (45) in Anlage mit dem gehäuseseitigen Abstützflansch (2) ist.

11. Ablaufgarnitur nach einem der Ansprüche 3 bis 10, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Hubverstelleinheit (49) eine vom Nutzer drehbetätigbare Antriebsspindel (55) aufweist, die in trieblicher Verbindung, insbesondere in Gewindeeingriff, mit dem Umlenkelement (33) ist, so dass bei einer Drehbetätigung der Antriebsspindel (55) das Umlenkelement (33) hubverstellbar ist.

12. Ablaufgarnitur nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet,** dass das Gehäuse (1) eine Haltekonsole (57) aufweist, in der die Antriebsspindel (55) drehbar, in Axialrichtung jedoch ortsfest gelagert ist, und dass die Antriebsspindel (55) ein erstes Gewinde, insbesondere Außengewinde (61), aufweist, das in Gewindeeingriff mit einem am hubverstell-

baren Umlenkelement (33) ausgebildeten zweiten Gewinde, insbesondere Innengewinde (63), ist.

13. Ablaufgarnitur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass eine Ablaufventil-Einheit (18) auf der Oberseite des Gehäuses (1) abgestützt ist, und dass insbesondere der obere Axialanschlag (53) durch die Unterseite der Ablaufventil-Einheit (18) gebildet ist, und dass das Umlenkelement (33) zwischen dem unteren gehäuseseitigen Abstützflansch (2) und der Unterseite der Ablaufventil-Einheit (18) hubverstellbar angeordnet ist.

14. Ablaufgarnitur nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet,** dass im Hinblick auf eine einfache Montage/Demontage der Ablaufventil-Einheit (18) das Umlenkelement (33) unterhalb der Ablaufventil-Einheit (18) angeordnet ist, und dass das Umlenkelement (33) als ein von der Ablaufventil-Einheit (18) entkoppeltes, separates Bauteil ausgebildet ist, so dass bei einer Demontage die Ablaufventil-Einheit (18) in der Garniturhochrichtung (z) nach oben angehoben wird, ohne dass das darunter angeordnete Umlenkelement (33) eine Störkontur bildet.

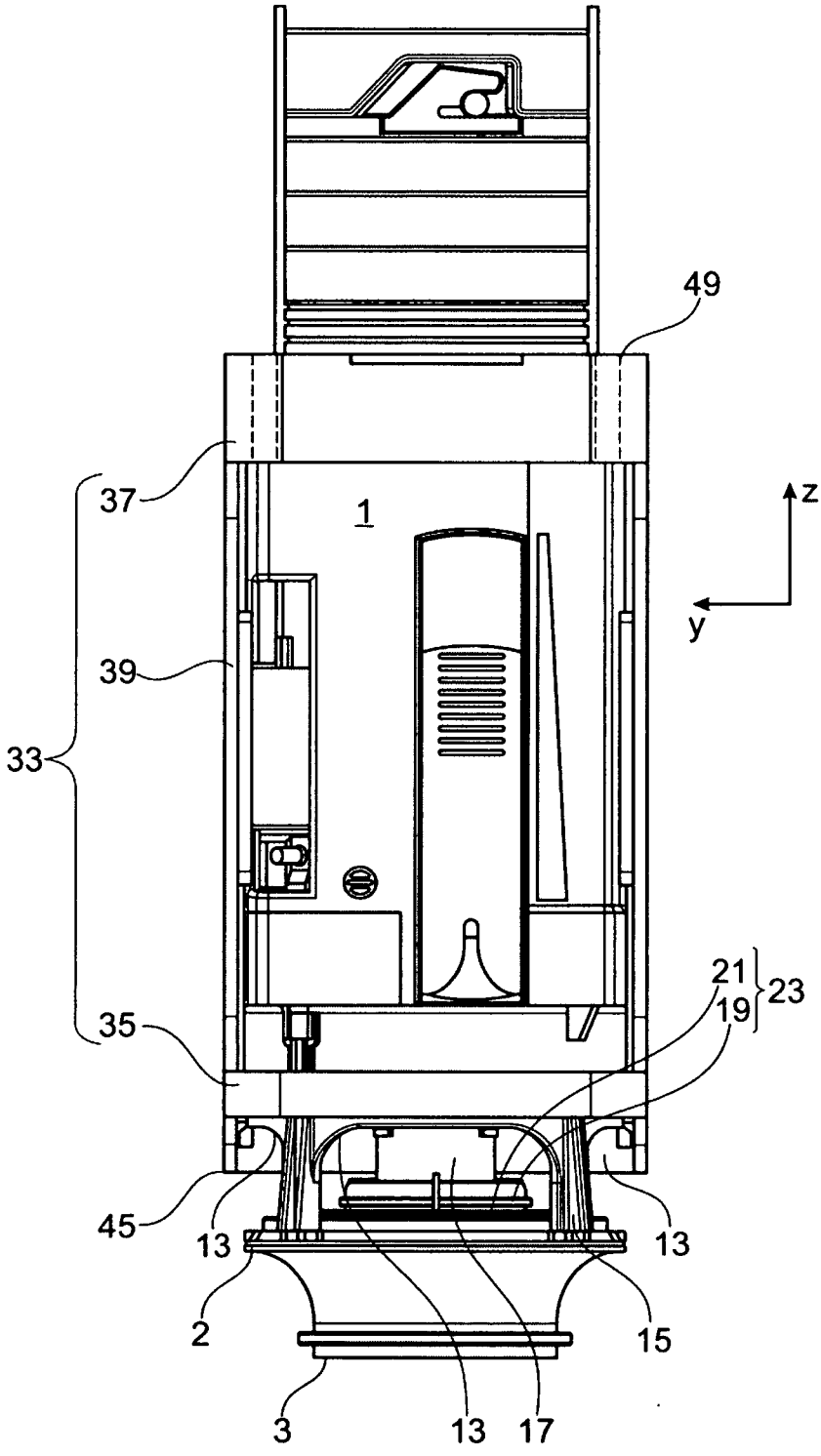

Fig. 1

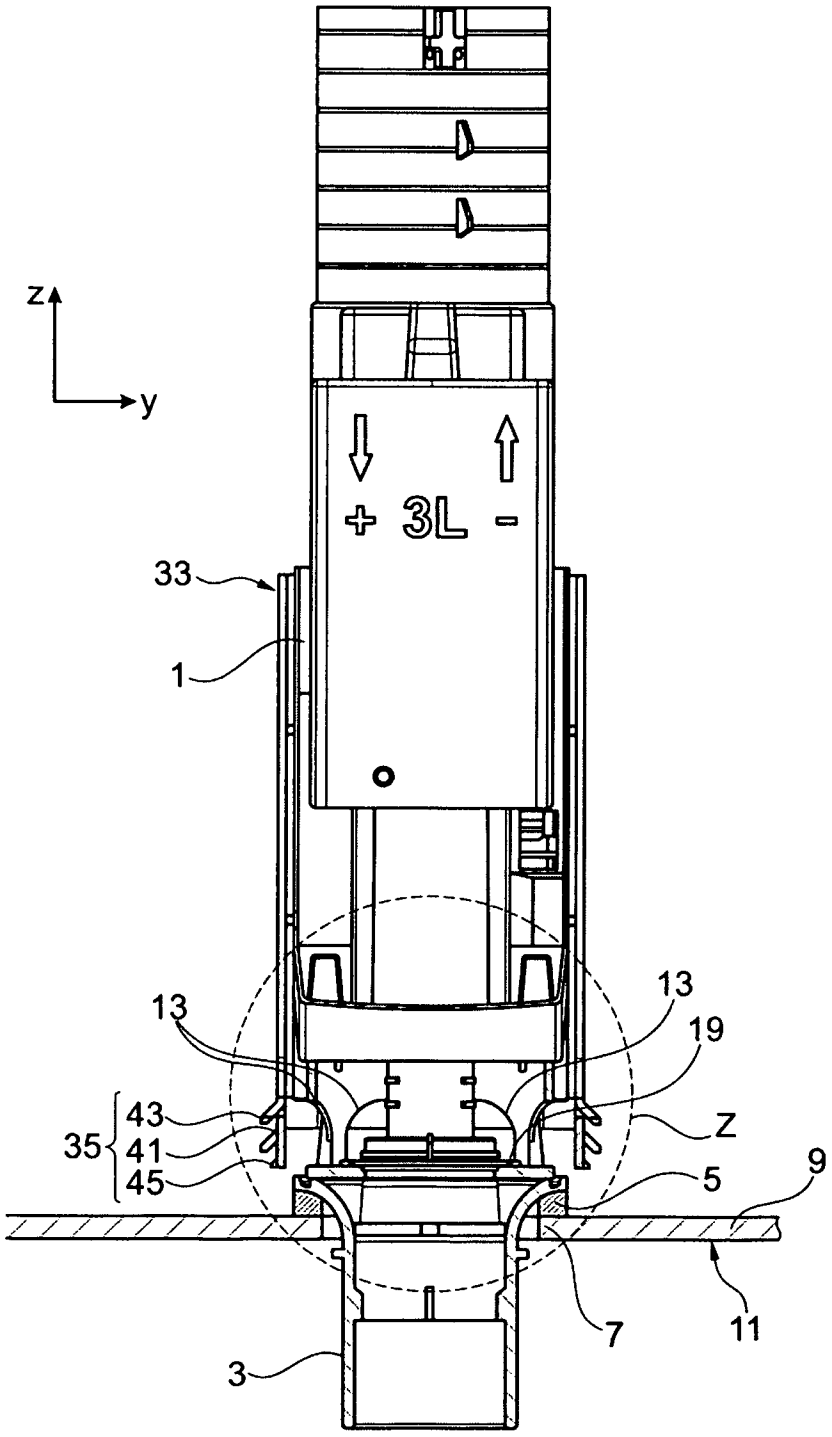

Fig. 2

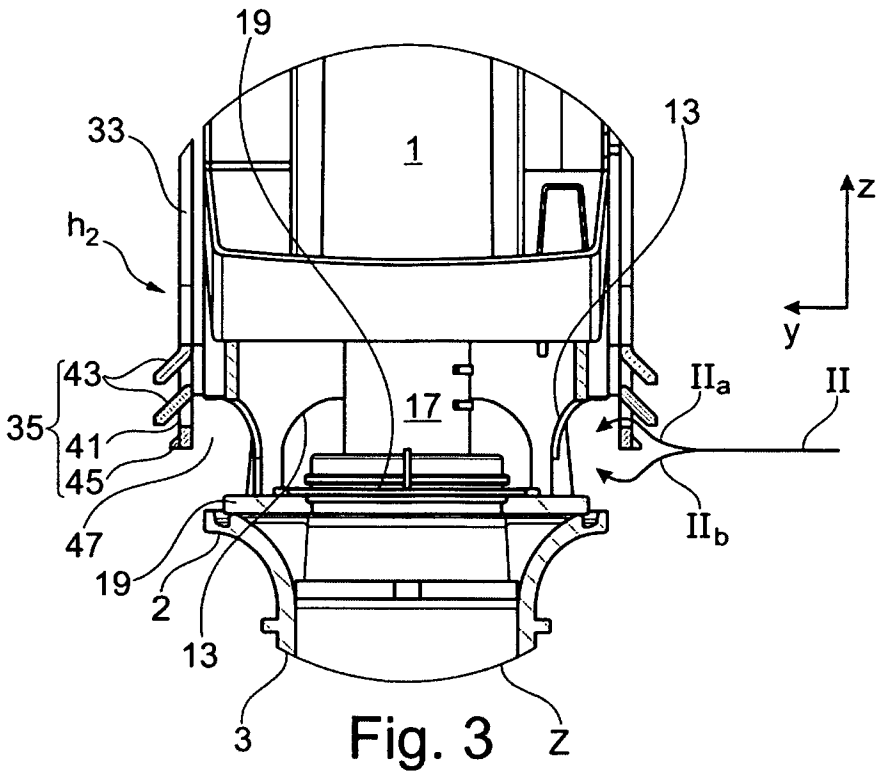
19
33
1
13
z
h2
y
43
IIa
II
17
35
41
45
IIb
47
19
2
13
3
z

Fig. 3

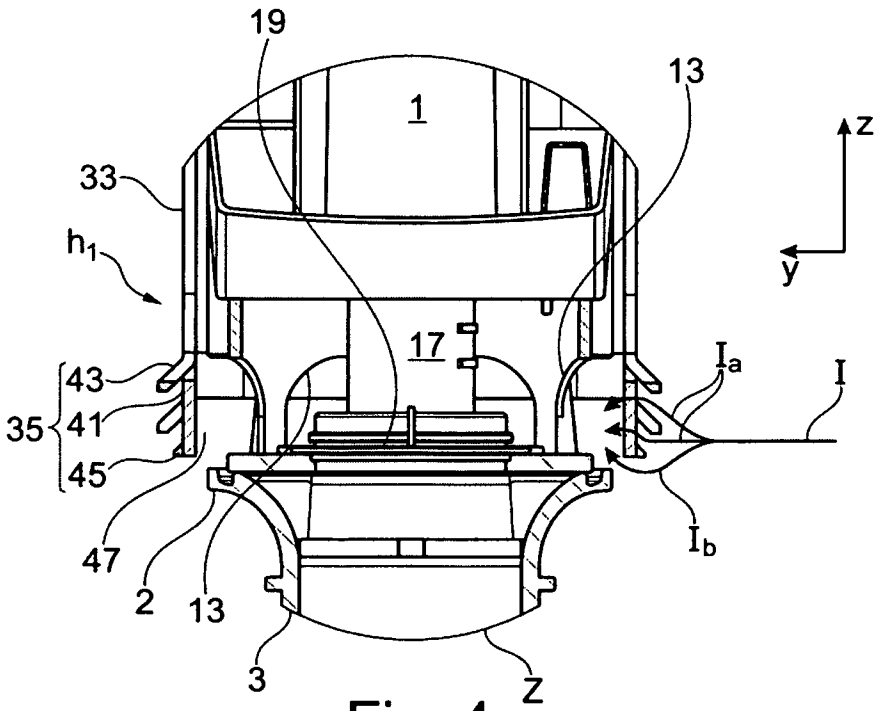
19
13
1
z
33
y
h1
17
Ia
I
43
35
41
45
Ib
47
2
13
3
z

Fig. 4

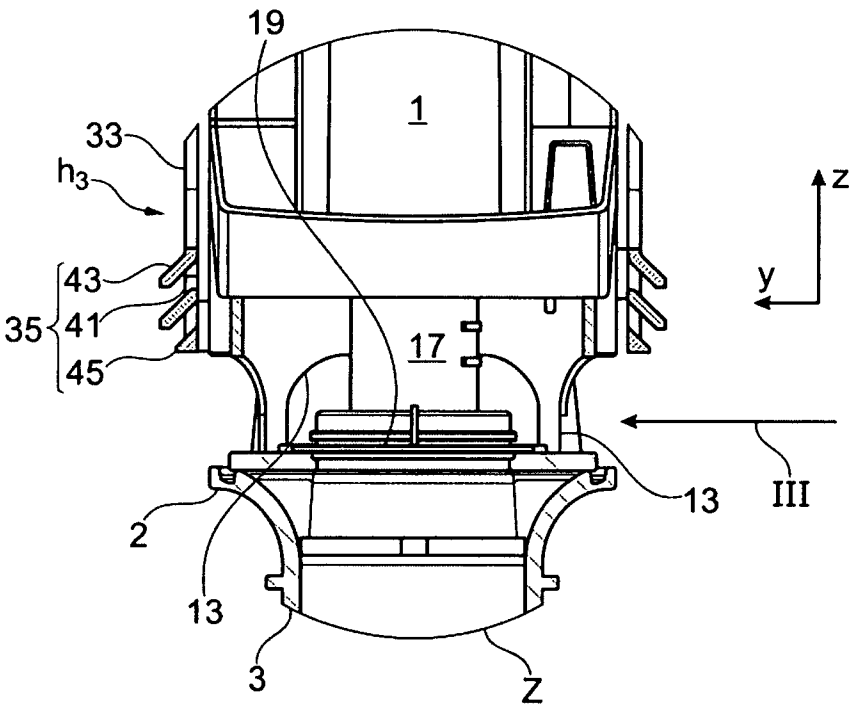

Fig. 5

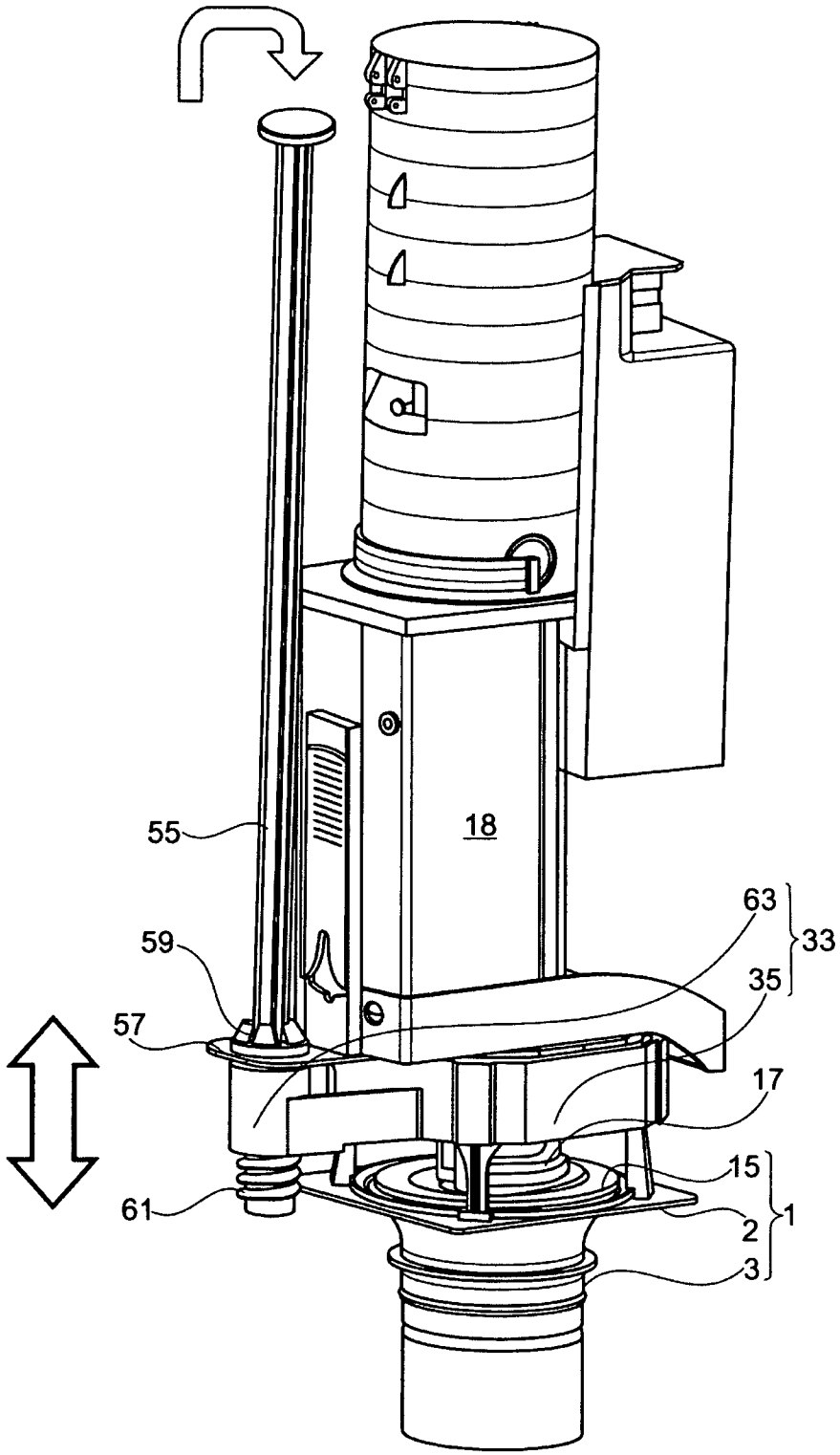

Fig. 6

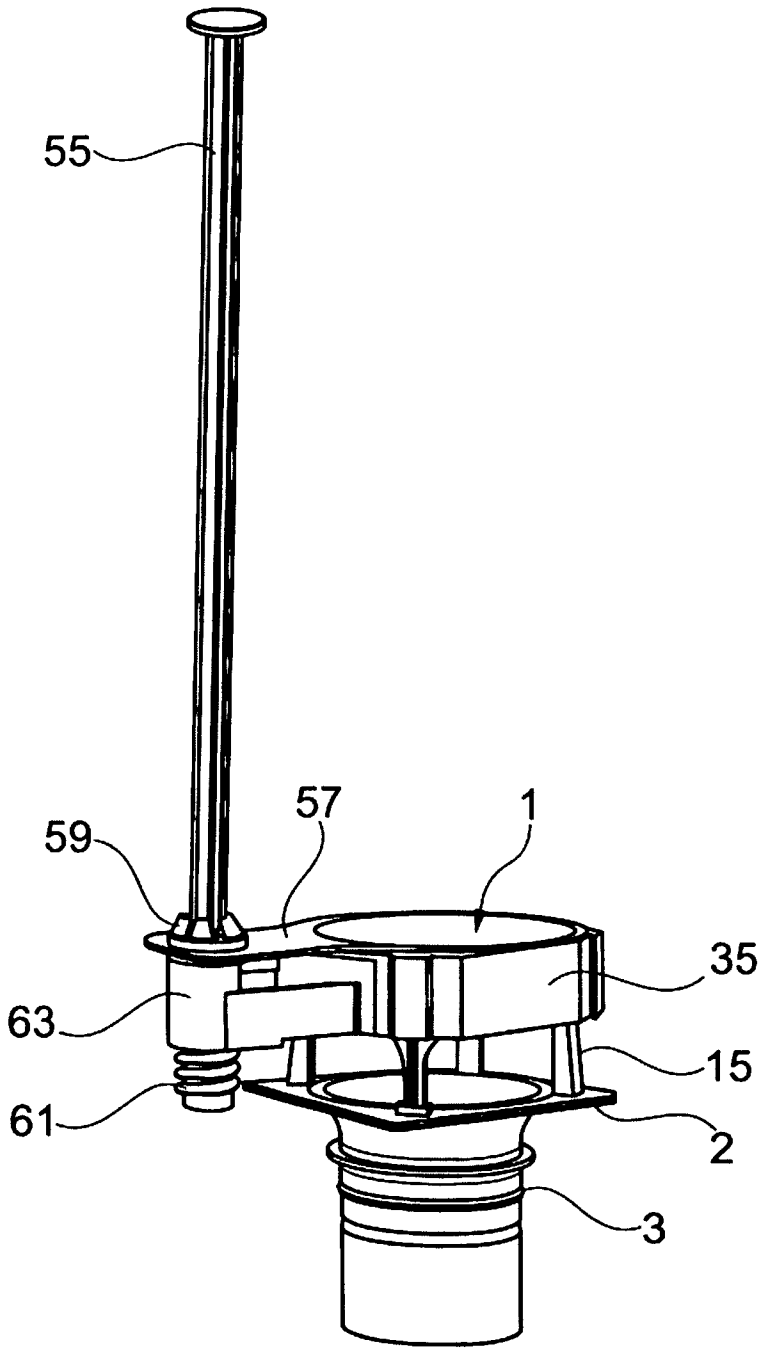

Fig. 7

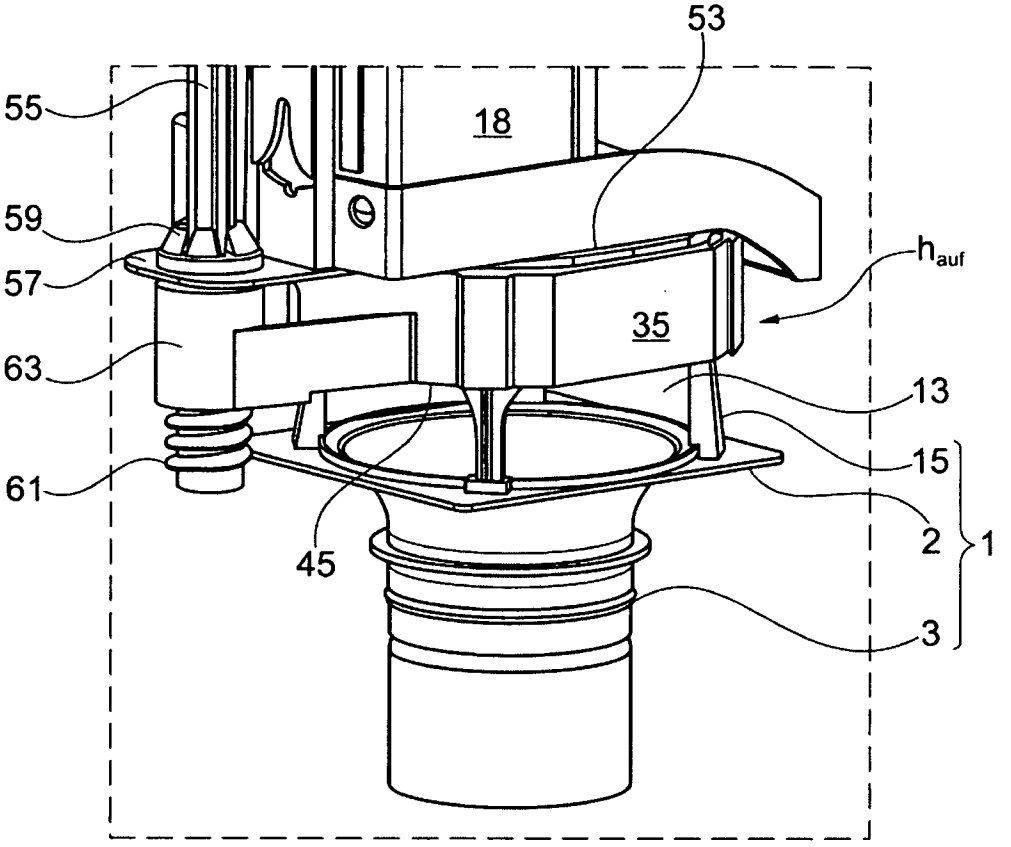
53
55
18
59
57
h_{auf}
35
63
13
15
61
2
1
45
3

Fig. 8

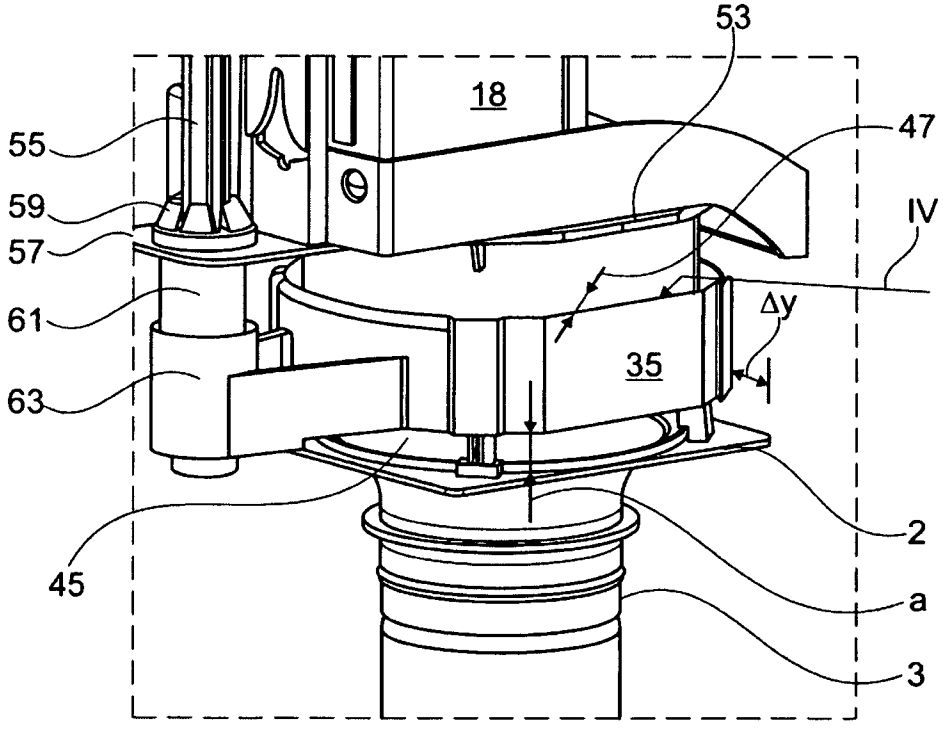
53
18
47
55
59
IV
57
61
Δy
35
63
2
45
a
3

Fig. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/002166

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E03D1/34
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E03D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 30 08 524 A1 (GEBERIT AG [CH]) 25 June 1981 (1981-06-25) cited in the application	1-4,7-13
A	page 5 - page 9	5,6,14

E	EP 3 128 089 A1 (MEPA- PAULI UND MENDEN GMBH [DE]) 8 February 2017 (2017-02-08) paragraph [0047] - paragraph [0059]; figures 1-7	1-8,10

A	US 1 021 367 A (LIBBEY HENRY N [US]) 26 March 1912 (1912-03-26) the whole document	1

A	US 2012/255111 A1 (KIDO TSUTOMU [JP] ET AL) 11 October 2012 (2012-10-11) the whole document	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
14 March 2017	27/03/2017

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Horst, Werner

5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2016/002166

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3008524 A1	25-06-1981	AT 373324 B	10-01-1984
		BE 882915 A1	18-08-1980
		CH 643622 A5	15-06-1984
		DE 3008524 A1	25-06-1981
		DE 8006070 U1	29-05-1980
		DK 509280 A	19-06-1981
		FR 2472059 A1	26-06-1981
		GB 2065737 A	01-07-1981
		IT 1132054 B	25-06-1986
		NL 8002647 A	16-07-1981
		SE 447283 B	03-11-1986
		US 4357720 A	09-11-1982
EP 3128089 A1	08-02-2017	DE 102015112911 A1	09-02-2017
		DE 202016101412 U1	30-03-2016
		EP 3128089 A1	08-02-2017
US 1021367 A	26-03-1912	NONE	
US 2012255111 A1	11-10-2012	JP 2012219508 A	12-11-2012
		US 2012255111 A1	11-10-2012

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2016/002166

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. E03D1/34
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E03D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 30 08 524 A1 (GEBERIT AG [CH]) 25. Juni 1981 (1981-06-25) in der Anmeldung erwähnt	1-4,7-13
A	Seite 5 - Seite 9	5,6,14

E	EP 3 128 089 A1 (MEPA- PAULI UND MENDEN GMBH [DE]) 8. Februar 2017 (2017-02-08) Absatz [0047] - Absatz [0059]; Abbildungen 1-7	1-8,10

A	US 1 021 367 A (LIBBEY HENRY N [US]) 26. März 1912 (1912-03-26) das ganze Dokument	1

A	US 2012/255111 A1 (KIDO TSUTOMU [JP] ET AL) 11. Oktober 2012 (2012-10-11) das ganze Dokument	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
14. März 2017	27/03/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Horst, Werner

5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2016/002166

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3008524 A1	25-06-1981	AT 373324 B	10-01-1984
		BE 882915 A1	18-08-1980
		CH 643622 A5	15-06-1984
		DE 3008524 A1	25-06-1981
		DE 8006070 U1	29-05-1980
		DK 509280 A	19-06-1981
		FR 2472059 A1	26-06-1981
		GB 2065737 A	01-07-1981
		IT 1132054 B	25-06-1986
		NL 8002647 A	16-07-1981
		SE 447283 B	03-11-1986
		US 4357720 A	09-11-1982
EP 3128089 A1	08-02-2017	DE 102015112911 A1	09-02-2017
		DE 202016101412 U1	30-03-2016
		EP 3128089 A1	08-02-2017
US 1021367 A	26-03-1912	KEINE	
US 2012255111 A1	11-10-2012	JP 2012219508 A	12-11-2012
		US 2012255111 A1	11-10-2012