

(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
17. Januar 2019 (17.01.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2019/012124 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A47K 13/10 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2018/069127

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Juli 2018 (13.07.2018)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2017 115 795.6
13. Juli 2017 (13.07.2017) DE

(71) Anmelder: GROHE AG [DE/DE]; 58765 Hemer (DE).

(72) Erfinder: TÜSHAUS, Jan Philipp; Stormweg 10, 58675 Hemer (DE). STEINHOFF, Stefan; Am Rehberg 21, 59846 Sundern (DE). JUNG, Andreas; Birkenweg 16, 58730 Fröndenberg (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, 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, 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)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: WC SEAT ASSEMBLY

(54) Bezeichnung: WC-SITZGARNITUR

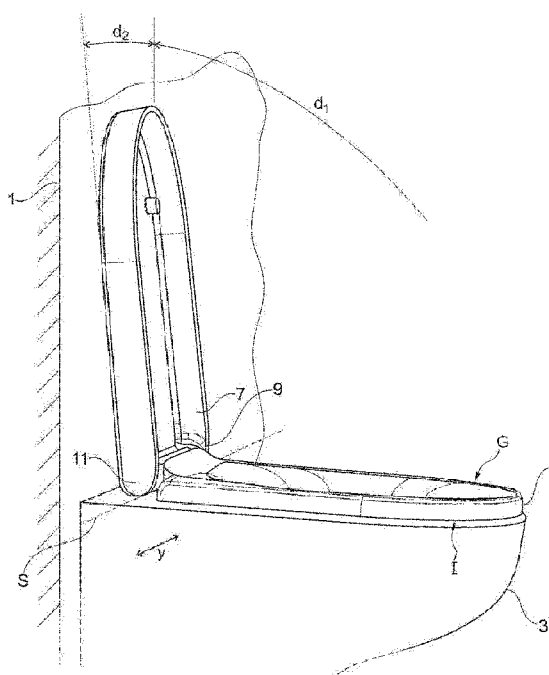


Fig. 2

(57) **Abstract:** The invention relates to a WC seat assembly comprising a WC seat (5) and a WC cover (7) which can be articulated on a sanitary basin (3) about at least one common pivot axis (S). The WC cover (7) can be pivoted between its closed position (G) and its open position (O) by means of an automatic cover drive, and the WC seat (5) can be pivoted between its usage position (I) and its non-usage position (II) by means of an automatic seat drive. According to the invention, the cover drive and the seat drive are guided by a common rotary motor (13) which is operatively connected to the WC cover (7) and the WC seat (5).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine WC-Sitzgarnitur mit einem WC-Sitz (5) und einem WC-Deckel (7), die um zumindest eine gemeinsame Schwenkachse (S) an einem Sanitärbecken (3) anlenkbar sind, wobei der WC-Deckel (7) mittels eines automatischen Deckelantriebes zwischen seiner Geschlossenposition (G) und seiner Offenposition (O) verschwenkbar ist und der WC-Sitz (5) mittels eines automatischen Sitzantriebes zwischen seiner Gebrauchslage (I) und seiner Nichtgebrauchslage (II) verschwenkbar ist. Erfindungsgemäß sind der Deckelantrieb und der Sitzantrieb durch einen gemeinsamen Drehmotor (13) ausgeführt, der sowohl mit dem WC-Deckel (7) als auch mit WC-Sitz (5) trieblich verbindbar ist.



WO 2019/012124 A1

- 1 -

WC-Sitzgarnitur

Die Erfindung betrifft eine WC-Sitzgarnitur nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

- 5 Bei hochwertigen WC-Sitzgarnituren, die auf einem Sanitärbecken montierbar sind, können im Hinblick auf eine Komfortsteigerung Zusatzfunktionen integriert werden. Beispielhaft ist aus der DE 20 2004 001 926 U1 bekannt, einen WC-Deckel und/oder einen WC-Sitz automatisch zu verschwenken.
- 10 Bei herkömmlichen WC-Garnituren mit automatisch öffnenden und schließenden WC-Deckeln sowie WC-Sitzen ist sowohl für den WC-Deckel als auch für den WC-Sitz ein eigener Antriebsmotor bereitgestellt. Dies führt insgesamt zu einer bauraumintensiven sowie bauteilintensiven WC-Garnitur.
- 15 Bei einer gattungsgemäßen WC-Sitzgarnitur kann der WC-Deckel mittels eines automatischen Deckelantriebes zwischen einer Geschlossenposition und einer Offenposition verschwenkt werden. In gleicher Weise kann auch der WC-Sitz mittels eines automatischen Sitzantriebes zwischen einer horizontalen Gebrauchslage und einer vertikalen Nichtgebrauchslage verschwenkt werden.
- 20 Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine WC-Sitzgarnitur mit automatisch öffnenden und schließenden WC-Deckel sowie WC-Sitz bereitzustellen, die im Vergleich zum Stand der Technik bauteilreduziert sowie bauraumreduziert aufgebaut ist.
- 25 Die Aufgabe ist durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen offenbart.

- 2 -

Gemäß dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 sind der Deckelantrieb und der Sitzantrieb durch einen gemeinsamen Drehmotor ausgeführt, der sowohl mit dem WC-Deckel als auch mit dem WC-Sitz trieblich verbindbar ist. Auf diese Weise ergibt sich ein im Vergleich zum Stand der Technik wesentlich bauraumreduzierter sowie bauteilreduzierter Antrieb, der design-
5 technisch günstig in der WC-Garnitur verbaut werden kann.

In einer technischen Umsetzung kann der Drehmotor über eine Deckelgetriebestufe mit dem WC-Deckel verbunden sein. Die Deckelgetriebestufe kann aus einem radial inneren Antriebsritzel, das auf einer Drehmotor-Antriebswelle drehfest sitzt, und einem radial äußeren Deckel-
10 hohlrad aufgebaut sein. Dabei kann das durchmesser kleinere Antriebsritzel exzentrisch sowie achsparallel zur Schwenkachse des Deckelhohlrad angeordnet sein und dieses durchsetzen. Das Antriebsritzel kann an einer Deckel-Zahneingriffsstelle in Zahneingriff mit einem radial inneren Deckel-Zahnsegment des Deckelhohlrad bringbar sein.

Alternativ und/oder zusätzlich kann der Drehmotor über eine Sitzgetriebestufe mit dem WC-Sitz verbunden sein. Bevorzugt ist es, wenn die Sitzgetriebestufe im Wesentlichen baugleich aufgebaut ist wie die oben genannte Deckelgetriebestufe. Vor diesem Hintergrund kann analog die Sitzgetriebestufe aus dem Antriebsritzel und einem radial äußeren Sitzhohlrad aufgebaut sein. Das Antriebsritzel kann exzentrisch sowie achsparallel zur Schwenkachse des Deckelhohl-
15 rads positioniert sein und an einer Sitz-Zahneingriffsstelle in Zahneingriff mit einem radial inneren Sitz-Zahnsegment des Sitzhohlrad bringbar sein.

Bauraumgünstig ist es, wenn das Sitzhohlrad und das Deckelhohlrad im Wesentlichen gleiche Außen- und Innenabmessungen aufweisen sowie zu einer gemeinsamen Getriebeeinheit zusammengefügt sind. In der Getriebeeinheit können das Sitzhohlrad und das Deckelhohlrad bevorzugt zueinander coaxial sowie axial zueinander benachbart angeordnet sein. In diesem Fall
25 sind in Axialrichtung betrachtet die Sitz-Zahneingriffsstelle und die Deckel-Zahneingriffsstelle in axialer Flucht hintereinander angeordnet.

In einer technischen Realisierung erstreckt sich das Deckel-Zahnsegment innenumfangsseitig nicht komplett über den gesamten Innenumfang, sondern vielmehr nur über eine Kreisbogenlänge über einen Teilinnenumfang. Das heißt das Deckel-Zahnsegment läuft an seinen beiden
5 Enden in glattzylindrische Innenseiten des Deckelhohlrads aus. In gleicher Weise erstreckt sich auch das Sitz-Zahnsegment nur um eine Kreisbogenlänge über einen Teilinnenumfang des Sitzhohlrads. Dabei sind die Segmentposition sowie die Segmentlänge in Umfangsrichtung des Sitz-Zahnsegmentes und des Deckel-Zahnsegmentes so aufeinander abgestimmt und über einen Umfangsversatz zueinander versetzt, dass folgendes gilt: Bei einem Deckelantrieb zwischen der
10 horizontalen Geschlossenposition und der vertikalen Offenposition ist nur das Deckel-Zahnsegment an der Deckel-Zahneingriffsstelle in Zahneingriff mit dem Antriebsritzels, während das Sitz-Zahnsegment an der Sitz-Zahneingriffsstelle außer Zahneingriff ist, das heißt um einen Umfangswinkel von der Sitz-Zahneingriffsstelle beabstandet ist. In gleicher Weise ist bei einem Sitzantrieb zwischen der horizontalen Gebrauchslage und der vertikalen Nichtgebrauchslage
15 nur das Sitz-Zahnsegment an der Sitz-Zahneingriffsstelle in Zahneingriff mit dem Antriebsritzels, während das Deckel-Zahnsegment um einen Umfangswinkel von der Deckel-Zahneingriffsstelle beabstandet ist, das heißt außer Zahneingriff ist.

Der Deckelantrieb erfolgt mittels einer Deckel-Drehbetätigung des Antriebsritzels, um den WC-
20 Deckel zwischen der horizontalen Geschlossenposition und der vertikalen Offenposition zu verschwenken, und zwar bei stillstehenden WC-Sitz, der in seiner horizontalen Gebrauchslage auf dem Sanitärbecken liegt. Alternativ dazu erfolgt der Sitzantrieb mittels einer Sitz-Drehbetätigung des Antriebsritzels, um den WC-Sitz zwischen der horizontalen Gebrauchslage und der vertikalen Nichtgebrauchslage zu verschwenken, und zwar bei stillstehendem WC-
25 Deckel (in seiner Offenposition). Bevorzugt kann der Deckelantrieb und der Sitzantrieb unabhängig voneinander durchgeführt werden.

- 4 -

Der Deckelantrieb und/oder der Sitzantrieb kann über eine signaltechnisch mit dem Drehmotor verbundene Bedieneinheit vom Nutzer aktiviert werden. Sofern eine Deckel-Öffnung beabsichtigt ist, wird vom Nutzer (zum Beispiel durch Betätigung einer Deckel-Taste) nur der Deckelantrieb aktiviert, um den WC-Deckel von seiner horizontalen Geschlossenposition in seine vertikale Offenposition zu verschwenken, während der WC-Sitz in seiner Gebrauchslage auf dem Sanitärdeckel liegen bleibt.

Alternativ dazu kann der Nutzer sowohl eine Deckel-Öffnung als auch eine Sitz-Verstellung in die vertikale Nichtgebrauchslage wünschen. In diesem Fall wird über die Bedieneinheit zuerst der Deckelantrieb aktiviert, um den WC-Deckel von seiner horizontalen Geschlossenposition in seine vertikale Offenposition zu verschwenken. Anschließend erfolgt eine Umschaltung vom Deckelantrieb in den Sitzantrieb, wodurch der WC-Sitz von seiner horizontalen Gebrauchslage in seine vertikale Nichtgebrauchslage hochgeklappt wird.

Die oben erwähnte Umschaltung vom Deckelantrieb auf den Sitzantrieb erfolgt bevorzugt im Bereich der Offenposition des WC-Deckels. Bei der Umschaltung kann das Deckel-Zahnsegment des Deckelhohlrades an der Deckel-Zahneingriffsstelle außer Eingriff mit dem Antriebsritzel kommen, während gleichzeitig das Sitz-Zahnsegment des Sitzhohlrades an der Sitz-Zahneingriffsstelle in Zahneingriff mit dem Antriebsritzel kommt.

In einer einfachen technischen Realisierung der Umschaltung kann der WC-Deckel in seiner Offenposition um einen freien Umschalt-Drehwinkel von einer angrenzenden Gebäudewand beabstandet sein, die einen mechanischen Bewegungsanschlag für den WC-Deckel bildet. Bevorzugt kann zur Umschaltung der Deckelantrieb den WC-Deckel über seine Offenposition hinaus um den Umschalt-Drehwinkel bis in Anschlag mit der Gebäudewand antreiben. In diesem Fall kann die Umschaltung vom Deckelantrieb in den Sitzantrieb mit Hilfe eines am Deckelhohlrad ausgebildeten Mitnehmers erfolgen, der mit einer am Sitzhohlrad ausgebildeten Gegenkontur zusammenwirkt. Zur Umschaltung wird nämlich das Deckelhohlrad mit Hilfe des Mitneh-

- 5 -

mers mit dem noch stillstehenden Sitzhohlrad bewegungsgekoppelt, so dass das Deckelhohlrad das Sitzhohlrad dreht und das Sitzhohlrad an der Sitz-Zahneingriffsstelle in Zahneingriff mit dem Antriebsritzel bringt. Gleichzeitig kommt bei der Drehbewegung über den Umschalt-Drehwinkel das Deckel-Zahnsegment an der Deckel-Zahneingriffsstelle außer Zahneingriff mit dem Antriebsritzel. Alternativ zur obigen Ausführungsform kann der obige mechanische Bewegungsan-
schlag für den WC-Deckel in beliebig anderer Weise realisiert sein, etwa als ein interner An-
schlag

Nach erfolgter Umschaltung in den Sitzantrieb kann das Sitzhohlrad mittels des Antriebsritzels angetrieben werden, und zwar bewegungsentkoppelt vom nunmehr stillstehenden Deckelhohlrad.

Für eine Rückschaltung vom Sitzantrieb in den Deckelantrieb wird der oben beschriebene Umschaltprozess reversiert. Das heißt, dass zunächst der WC-Sitz im Sitzantrieb von seiner vertikalen Nichtgebrauchslage in seine horizontale Gebrauchslage verschwenkt wird, wodurch die Gegenkontur des Sitzhohlrads mit dem Mitnehmer des noch stillstehenden Deckelhohlrads (befindet sich in der Offenposition) bewegungsgekoppelt wird. Durch die Bewegungskopplung führt das Sitzhohlrad unter Zwischenschaltung des bewegungsgekoppelten Deckelhohlrads den WC-Deckel über den Umschalt-Drehwinkel zurück in die Offenposition. In der Offenposition ist das Deckel-Zahnsegment an der Deckel-Zahneingriffsstelle erneut in Zahneingriff mit dem Antriebsritzel gebracht und gleichzeitig das Sitz-Zahnsegment an der Sitz-Zahneingriffsstelle außer Zahneingriff mit dem Antriebsritzel gebracht.

Wie oben erwähnt, ist der WC-Deckel in seiner Offenposition über einen freien Umschalt-Drehwinkel von der angrenzenden Gebäudewand beabstandet. In der Offenposition ist zudem das Deckel-Zahnsegment des Deckelhohlrads an der Deckel-Zahneingriffsstelle in Zahneingriff mit dem Antriebsritzel. Ein solcher Betriebszustand ist in einem Nutzungsfall problematisch, bei dem ein Nutzer auf dem WC-Sitz sitzt und gleichzeitig den WC-Deckel in Richtung auf die an-

- 6 -

grenzende Gebäudewand überdrückt. In diesem Fall kommt der Mitnehmer des Deckelhohlrad in Anschlag mit der korrespondierenden Gegenkontur am Sitzhohlrad. Das Sitzhohlrad ist jedoch – aufgrund des auf dem WC-Sitz sitzenden Nutzers - feststehend, so dass sich eine mechanische Beschädigung der Getriebeeinheit ergeben kann.

5

Um bei der obigen Konstellation eine mechanische Beschädigung der Getriebeeinheit zu vermeiden, ist es bevorzugt, wenn die Sitzhohlrad-Gegenkontur und/oder der Deckelhohlrad-Mitnehmer nicht bauteilsteif an den jeweiligen Hohlrädern angebunden ist, sondern vielmehr elastisch nachgiebig am jeweiligen Hohlrad gelagert ist, beispielhaft über eine Druckfeder oder dergleichen.

10

Nachfolgend sind Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beigefügten Figuren beschrieben.

15 Es zeigen:

Figur 1 und 2 jeweils eine auf einem Sanitärbecken montierte WC-Sitzgarnitur in unterschiedlichen Betriebsstellungen;

20 Figur 3 in einer perspektivischen Darstellung einen Drehmotor mit zugeordneter Getriebeeinheit, die in der WC-Sitzgarnitur verbaut sind;

Figuren 4 bis 9 jeweils Detailansichten der Getriebeeinheit in unterschiedlichen Betriebslagen; und

25

Figuren 10 und 11 weitere Ansichten einer Getriebeeinheit gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel.

- 7 -

In den Figuren 1 und 2 ist ein an einer Gebäudewand 1 verbautes WC-Sanitärbecken 3 gezeigt, auf dessen Oberseite eine WC-Garnitur montiert ist. Die WC-Garnitur weist einen WC-Sitz 5 und einen WC-Deckel 7 auf, die über eine gemeinsame Schwenkachse S verschwenkbar sind. In der Figur 1 ist der WC-Sitz 5 in seiner horizontalen Gebrauchslage I gezeigt, in der dieser auf der Oberseite des Sanitärbeckens 3 aufliegt. Der WC-Deckel 7 ist in der Figur 1 in seiner vertikalen Offenposition O gezeigt, in der der WC-Deckel 7 über einen später beschriebenen Umschalt-Drehwinkel α_2 von der angrenzenden Gebäudewand 1 beabstandet ist. Der WC-Deckel 7 ist über einen automatischen Deckelantrieb zwischen der gezeigten vertikalen Offenposition O und einer nicht dargestellten horizontalen Geschlossenposition G verschwenkbar, in der die Sanitärbecken-Oberseite zusammen mit dem WC-Sitz 5 überdeckt ist. Der WC-Sitz 5 kann mittels eines später beschriebenen Sitzantriebes zwischen der gezeigten horizontalen Gebrauchslage I und einer nicht dargestellten vertikalen Nichtgebrauchslage II verschwenkt werden. In der Figur 2 ist der WC-Deckel 7 aus seiner Offenposition O heraus über den Umschalt-Drehwinkel α_2 bis in Anschlag mit der angrenzenden Gebäudewand 1 verschwenkt. Sowohl der WC-Sitz 5 als auch der WC-Deckel 7 sind in der Querrichtung y (Figuren 1 und 2) beidseitig außen an Schwenklagerstellen 9, 11 angelenkt. Zwischen den Schwenklagerstellen 9, 11 ist ein elektrisch betriebener Drehmotor 13 mit zugeordneter Getriebeeinheit 15 positioniert, mit dem sowohl der WC-Sitz 5 als auch der WC-Deckel 7 automatisch verschwenkbar sind, und zwar durch eine nutzerseitige Betätigung einer signaltechnisch mit dem Drehmotor 13 verbundenen Bedieneinheit.

Nachfolgend wird anhand der Figuren 3 bis 9 der Aufbau sowie die Funktionsweise der Getriebeeinheit 15 beschrieben. Die Getriebeeinheit 15 ist so ausgelegt, dass alternierend sowohl der WC-Deckel 7 als auch der WC-Sitz 5 trieblich mit dem Drehmotor 13 verbindbar sind, so dass der Drehmotor 13 sowohl den Deckelantrieb als auch den Sitzantrieb bereitstellen kann.

Die Getriebeeinheit 15 weist gemäß der Figur 3 eine Deckelgetriebestufe 17 und eine Sitzgetriebestufe 19 auf, wobei der Drehmotor 13 entweder über die Deckelgetriebestufe 17 mit dem

- 8 -

WC-Deckel 7 trieblich verbindbar ist oder über die Sitzgetriebestufe 19 mit dem WC-Sitz 5 trieblich verbindbar ist.

Die Deckelgetriebestufe 17 ist aus einem radial inneren, außenverzahnten Antriebsritzel 21, das
5 drehfest auf einer Drehmotor-Antriebswelle 23 sitzt, und einem damit kämmenden, radial äußeren sowie teilweise innenverzahnten Deckelhohlrad 25 aufgebaut. Das radial innere Antriebsritzel 21 ist um eine Drehachse 27 (Figur 3 oder 7) drehbar, die exzentrisch sowie achsparallel zu dem um die Schwenkachse S drehbaren radial äußeren Deckelhohlrad 25 angeordnet ist. Aufgrund dieser exzentrischen Anordnung sind das radial innere Antriebsritzel 21 und das
10 radial äußere Deckelhohlrad 25 nicht vollumfänglich in Zahneingriff, sondern ist das radial innere Antriebsritzel 21 in der Figur 5 nur an einer Deckel-Zahneingriffsstelle 29 in Zahneingriff mit einem radial inneren Deckel-Zahnsegment 31 des radial äußeren Deckelhohlrads 25.

In gleicher Weise wie die Deckelgetriebestufe 17 ist auch die Sitzgetriebestufe 19 aufgebaut:
15 Diese weist ebenfalls das radial innere, außenverzahnte Antriebsritzel 21 auf, das mit einem radial äußeren, innenverzahnten Sitzhohlrad 33 zusammenwirkt. Das Antriebsritzel 21 ist in der Figur 5 an einer Sitz-Zahneingriffsstelle 35 außer Zahneingriff mit einem radial inneren Sitz-Zahnsegment 37 des radial äußeren Sitzhohlrads 33. Die Sitz- und Deckelhohlräder 25, 33 sind zudem in den Figuren im Wesentlichen baugleich ausgeführt und zueinander koaxial sowie axial
20 zueinander benachbart angeordnet. Entsprechend sind die Deckel-Zahneingriffsstelle 29 und die Sitz-Zahneingriffsstelle 35 in der Axialrichtung betrachtet in Flucht hintereinander positioniert.

Für ein einfacheres Verständnis ist in den Figuren 3 bis 11 die Außenkontur des Deckelhohlrads
25 25 der Deckelgetriebestufe 17 teilweise nur gestrichelt angedeutet. Zudem ist das Deckelhohlrad 25 und das Sitzhohlrad 33 in den Figuren 5, 7 und 9 aus Verständnisgründen jeweils mit einem Aufriss gezeichnet, um den inneren Aufbau der Getriebestufen 17, 19 zu zeigen.

- 9 -

Das Sitz-Zahnsegment 37 sowie das Deckel-Zahnsegment 31 sind bezüglich ihrer Segmentlänge sowie ihrer Segmentposition in Umfangsrichtung derart aufeinander abgestimmt bzw. zueinander in Umfangsrichtung versetzt, dass bei einem Deckelantrieb zwischen der Geschlossenposition G und der Offenposition O nur das Deckel-Zahnsegment 31 an der Deckel-

5 Zahneingriffsstelle 29 in Zahneingriff mit dem Antriebsritzel 21 ist, während das Sitz-Zahnsegment 37 um einen Umfangswinkel von der Sitz-Zahneingriffsstelle 35 beabstandet ist, das heißt außer Zahneingriff mit dem Antriebsritzel 21 ist. Von daher ist die Getriebeeinheit 15 so ausgelegt, dass beim Deckelantrieb mittels einer Deckel-Drehbetätigung des Antriebsritzels 21 der WC-Deckel 7 zwischen der Geschlossenposition G und der Offenposition O verschwenk-
10 bar ist, und zwar bei stillstehendem WC-Sitz 5. Umgekehrt ist beim Sitzantrieb mittels einer Sitz-Drehbetätigung des Antriebsritzels 21 der WC-Sitz 5 zwischen der Gebrauchslage I und der Nichtgebrauchslage II verschwenkbar, und zwar bei stillstehendem WC-Deckel 7.

In den Figuren 3 bis 11 sind am Deckelhohlrاد 25 und am Sitzhohlrاد 33 jeweils sockelartige
15 Anbindungsstellen 24, 26 ausgebildet, an denen der WC-Deckel 7 und der WC-Sitz 5 drehfest anbindbar sind. Die Drehlage der Anbindungsstellen 24, 26 ist identisch mit der Drehlage des WC-Deckels 7 und des WC-Sitzes 5. So sind in der Figur 3 sowohl die Deckel-Anbindungsstelle 24 als auch die Sitz-Anbindungsstelle 26 horizontal ausgerichtet. Entsprechend befinden sich auch der WC-Deckel 7 in seiner Geschlossenposition G sowie der WC-Sitz 5 in seiner Gebrauchs-
20 lage I.

Wie aus der Figur 4 weiter hervorgeht, weist das Deckelhohlrاد 25 einen Mitnehmer 39 auf, der mit einer am Sitzhohlrاد 33 ausgebildeten Gegenkontur 41 zusammenwirkt, wie nachfolgend ausführlich beschrieben wird.

25 Bei nutzerseitig aktiviertem Deckelantrieb wird der WC-Deckel 7 über die Getriebeeinheit 15 um einen ersten Drehwinkel α_1 (Figuren 1 und 2) von seiner Geschlossenposition G in seine Offenposition O verschwenkt. Anschließend kann bei entsprechender nutzerseitiger Aktivierung des

- 10 -

Drehmotors 13 eine Umschaltung erfolgen, bei der vom Deckelantrieb auf den Sitzantrieb umgeschaltet wird, um den WC-Sitz 5 von seiner in der Figur 1 oder 2 gezeigten Gebrauchslage I in die nicht gezeigte vertikale Nichtgebrauchslage II zu verschwenken. Zur Umschaltung wird der Deckelantrieb nach Erreichen der Offenposition O (Figur 1) fortgesetzt. Dadurch wird der WC-
5 Deckel 7 über die Offenposition O hinaus um den Umschalt-Drehwinkel α_2 bis In Anschlag mit der Gebäudewand 1 verschwenkt, wie es in der Figur 2 gezeigt ist. Bei dieser Umschalt-Drehbewegung wird das angetriebene Deckelhohlrads 25 mit seinem Mitnehmer 39 in Anschlag mit der Gegenkontur 41 des Sitzhohlrads 33 gebracht, wodurch die beiden Hohlräder 25, 33 bewegungsgekoppelt sind. Auf diese Weise wird das Sitzhohlrads 33 an der Sitz-
10 Zahneingriffsstelle 35 in Zahneingriff mit dem Antriebsritzel 21 gedreht (Figur 9), während gleichzeitig das Deckel-Zahnsegment 31 an der Deckel-Zahneingriffsstelle 29 außer Eingriff mit dem Antriebsritzel 21 gebracht wird (Figur 9).

Nach erfolgter Umschaltung vom Deckelantrieb in den Sitzantrieb kann das Sitzhohlrads 33 bewegungsentkoppelt vom nunmehr stillstehenden Deckelhohlrads 25 angetrieben werden, um
15 den in der Figur 2 gezeigten WC-Sitz 5 in seine vertikale Nichtgebrauchslage II hochzuklappen.

Für eine Rückschaltung vom Sitzantrieb in den Deckelantrieb wird der WC-Sitz 5 (bei entsprechender nutzerseitiger Aktivierung des Stellmotors 13) im Sitzantrieb von seiner Nichtgebrauchslage II zurück in seine Gebrauchslage I verschwenkt, wodurch die Gegenkontur 41 am
20 Sitzhohlrads 33 mit dem Mitnehmer 39 des stillstehenden Deckelhohlrads 25 bewegungsgekoppelt wird. Auf diese Weise treibt das angetriebene Sitzhohlrads 33 mittels des bewegungsgekoppelten Deckelhohlrads 25 den WC-Deckel 7 um den Umschalt-Drehwinkel α_2 zurück in die Offenposition O (Figur 1), in der das Deckel-Zahnsegment 31 erneut in Zahneingriff mit dem
25 Antriebsritzel 21 gebracht ist und gleichzeitig das Sitz-Zahnsegment 37 außer Zahneingriff mit dem Antriebsritzel 21 gebracht ist.

- 11 -

Wie aus der Figur 1 hervorgeht, ist der WC-Deckel 7 in seiner Offenposition O über den Umschalt-Drehwinkel α_2 von der angrenzenden Gebäudewand 1 beabstandet. In der Offenposition O ist das Deckel-Zahnsegment 31 des Deckelhohlrads 25 an der Deckel-Zahneingriffsstelle 29 in Zahneingriff mit dem Antriebsritzel 21. Ein solcher Betriebszustand ist in einem Nutzungsfall

5 problematisch, bei dem ein Nutzer auf dem WC-Sitz 5 sitzt (das heißt Gewichtskraft F_G in Figur 1 wirkt auf den WC-Sitz 5) und gleichzeitig den WC-Deckel 7 mit einer Betätigungskraft F_B (Figur 1) in Richtung auf die angrenzende Gebäudewand 1 überdrückt. In diesem Fall kommt der Mitnehmer 39 des Deckelhohlrads 25 in Anschlag mit der korrespondierenden Gegenkontur 41 am Sitzhohlrad 33. Das Sitzhohlrad 33 ist jedoch – aufgrund des auf dem WC-Sitz sitzenden Nutzers

10 - feststehend, so dass sich eine mechanische Beschädigung der Getriebeeinheit 15 ergeben kann.

Um bei der obigen Konstellation eine mechanische Beschädigung der Getriebeeinheit 15 zu vermeiden, ist in den Figuren 10 und 11 der Deckelhohlrad-Mitnehmer 39 nicht bauteilsteif am

15 Deckel-Hohlrad 25 angebunden, sondern vielmehr über eine Feder 43 elastisch nachgiebig am Deckel-Hohlrad 25 gelagert.

Bezugszeichenliste

	1	Gebäudewand
5	3	Sanitärbecken
	5	WC-Sitz
	7	WC-Deckel
	9, 11	Schwenklagerstellen
	13	Drehmotor
10	15	Getriebeeinheit
	17	Deckelgetriebestufe
	19	Sitzgetriebestufe
	21	Antriebsritzel
	23	Drehmotor-Antriebswelle
15	24	Deckel-Anbindungsstelle
	25	Deckelhohlrad
	26	Sitz-Anbindungsstelle
	27	Drehachse des Antriebsritzels 21
	29	Deckel-Zahneingriffsstelle
20	31	Deckel-Zahnsegment
	33	Sitzhohlrad
	35	Sitz-Zahneingriffsstelle
	37	Sitz-Zahnsegment
	39	Mitnehmer
25	41	Gegenkontur
	43	Feder
	G	Geschlossenposition
	O	Offenposition
	I	Gebrauchslage

- 13 -

II Nichtgebrauchslage

S Schwenkachse

F_G, F_B Gewichtskraft, Betätigungskraft

Patentansprüche

1. WC-Sitzgarnitur mit einem WC-Sitz (5) und einem WC-Deckel (7), die um zumindest eine
5 gemeinsame Schwenkachse (S) an einem Sanitärbecken (3) anlenkbar sind, wobei der
WC-Deckel (7) mittels eines automatischen Deckelantriebes zwischen seiner Geschlos-
senposition (G) und seiner Offenposition (O) verschwenkbar ist und der WC-Sitz (5) mit-
tels eines automatischen Sitzantriebes zwischen seiner Gebrauchslage (I) und seiner
Nichtgebrauchslage (II) verschwenkbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Deckelan-
trieb und der Sitzantrieb durch einen gemeinsamen Drehmotor (13) ausgeführt sind, der
10 sowohl mit dem WC-Deckel (7) als auch mit dem WC-Sitz (5) trieblich verbindbar ist.
2. WC-Sitzgarnitur nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Drehmotor (13)
über eine Deckelgetriebestufe (17) mit dem WC-Deckel (7) verbunden ist, und dass die
15 Deckelgetriebestufe (17) aus einem auf einer Drehmotor-Antriebswelle (23) drehfest an-
geordneten, radial inneren Antriebsritzel (21) und einem radial äußeren Deckelhohlrads
(25) aufgebaut ist, wobei das Antriebsritzel (21) exzentrisch sowie achsparallel zu dem um
die Schwenkachse (S) drehbaren Deckelhohlrads (25) angeordnet ist und an einer Deckel-
Zahneingriffsstelle (29) in Zahneingriff mit einem radial inneren Deckel-Zahnsegment (31)
20 des Deckelhohlrads (25) bringbar ist.
3. WC-Sitzgarnitur nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Drehmotor
(13) über eine Sitzgetriebestufe (19) mit dem WC-Sitz (5) verbunden ist, und dass die Sitz-
getriebestufe (19) aus dem Antriebsritzel (21) und einem radial äußeren Sitzhohlrads (33)
25 aufgebaut ist, wobei das Antriebsritzel (21) exzentrisch sowie achsparallel zu dem um die
Schwenkachse (S) drehbaren Deckelhohlrads (25) angeordnet ist und an einer Sitz-
Zahneingriffsstelle (35) in Zahneingriff mit einem radial inneren Sitz-Zahnsegment (37)
des Sitzhohlrads (33) bringbar ist.

- 15 -

4. WC-Sitzgarnitur nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sitz- und Deckelhohlräder (25, 33) in einer gemeinsamen Getriebeeinheit (15) zueinander koaxial sowie axial benachbart angeordnet sind.

5. WC-Sitzgarnitur nach Anspruch 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich das Deckel-Zahnsegment (31) um eine Kreisbogenlänge nur über einen Teilinnenumfang des Deckelhohlrads (25) erstreckt, und/oder dass sich das Sitz-Zahnsegment (37) nur um eine Kreisbogenlänge über einen Teilumfang des Sitzhohlrads (33) erstreckt.

- 10 6. WC-Sitzgarnitur nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Segmentposition in Umfangsrichtung und die Segmentlänge von sowohl dem Sitz-Zahnsegment (37) als auch dem Deckel-Zahnsegment (31) so aufeinander abgestimmt sind, dass bei einem Deckelantrieb zwischen der Geschlossenposition (G) und der Offenposition (O) nur das Deckel-
- 15 Zahnsegment (31) an der Deckel-Zahneingriffsstelle (29) in Zahneingriff mit dem Antriebsritzel (21) ist und das Sitz-Zahnsegment (37) um einen Umfangswinkel von der Sitz-Zahneingriffsstelle (37) beabstandet ist, das heißt außer Zahneingriff ist.

- 20 7. WC-Sitzgarnitur nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass beim Deckelantrieb mittels einer Deckel-Drehbetätigung des Antriebsritzels (21) der WC-Deckel (7) zwischen der Geschlossenposition (G) und der Offenposition (O) verschwenkbar ist, und zwar bei stillstehendem WC-Sitz (5) und/oder dass beim Sitzantrieb mittels einer Sitz-
- 25 Drehbetätigung des Antriebsritzels (21) der WC-Sitz (5) zwischen der Gebrauchslage (I) und der Nichtgebrauchslage (II) verschwenkbar ist, und zwar bei stillstehendem WC-Deckel (7), wobei insbesondere der Deckelantrieb und der Sitzantrieb unabhängig voneinander durchführbar sind.

- 16 -

8. WC-Sitzgarnitur nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich der Offenposition (O) des WC-Deckels (7) eine Umschaltung erfolgt, bei der vom Deckelantrieb auf dem Sitzantrieb umgeschaltet wird, wobei insbesondere bei der Umschaltung das Deckel-Zahnsegment (31) an der Deckel-Zahneingriffsstelle (29) außer Zahneingriff mit dem Antriebsritzel (21) kommt und das Sitz-Zahnsegment (37) an der Sitz-Zahneingriffsstelle (35) gleichzeitig in Zahneingriff mit dem Antriebsritzel (21) kommt.
9. WC-Sitzgarnitur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der WC-Deckel (7) in der Offenposition (O) um einen freien Umschalt-Drehwinkel (α_2) von einer Gebäudewand (1) beabstandet ist, die einen mechanischen Bewegungsanschlag für den WC-Deckel (7) bildet, und dass für eine Umschaltung der Deckelantrieb den WC-Deckel (7) über die Offenposition (O) hinaus um einen Umschalt-Drehwinkel (α_2) bis in Anschlag mit der Gebäudewand (1) antreibt, und dass insbesondere die Umschaltung vom Deckelantrieb in den Sitzantrieb mit Hilfe eines am Deckelhohlrad (25) ausgebildeten Mitnehmers (39) erfolgt, der mit einer am Sitzhohlrad (33) ausgebildeten Gegenkontur (41) zusammenwirkt, und dass bei der Umschaltung das Deckelhohlrad (25) mittels des Mitnehmers (39) mit dem Sitzhohlrad (33) bewegungsgekoppelt wird, so dass das Deckelhohlrad (25) das Sitzhohlrad (33) bis in Zahneingriff mit dem Antriebsritzel (21) dreht.
10. WC-Sitzgarnitur nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass nach erfolgter Umschaltung in den Sitzantrieb das Sitzhohlrad (33) bewegungsentkoppelt vom nunmehr stillstehenden Deckelhohlrad (25) antreibbar ist, und dass insbesondere für eine Rückschaltung in den Deckelantrieb der WC-Sitz (5) im Sitzantrieb in seine Gebrauchslage (I) verschwenkt wird, wodurch die Gegenkontur (41) des Sitzhohlrads (33) mit dem Mitnehmer (39) des stillstehenden Deckelhohlrads (25) bewegungsgekoppelt wird, so dass das Sitzhohlrad (33) vermittels des bewegungsgekoppelten Deckelhohlrads (25) den WC-Deckel (7) in seine Offenposition (O) rückführt, in der das Deckel-Zahnsegment (31) erneut in

- 17 -

Zahneingriff mit dem Antriebsritzel (21) gebracht ist und gleichzeitig das Sitz-Zahnsegment (37) außer Eingriff mit dem Antriebsritzel (21) gebracht ist.

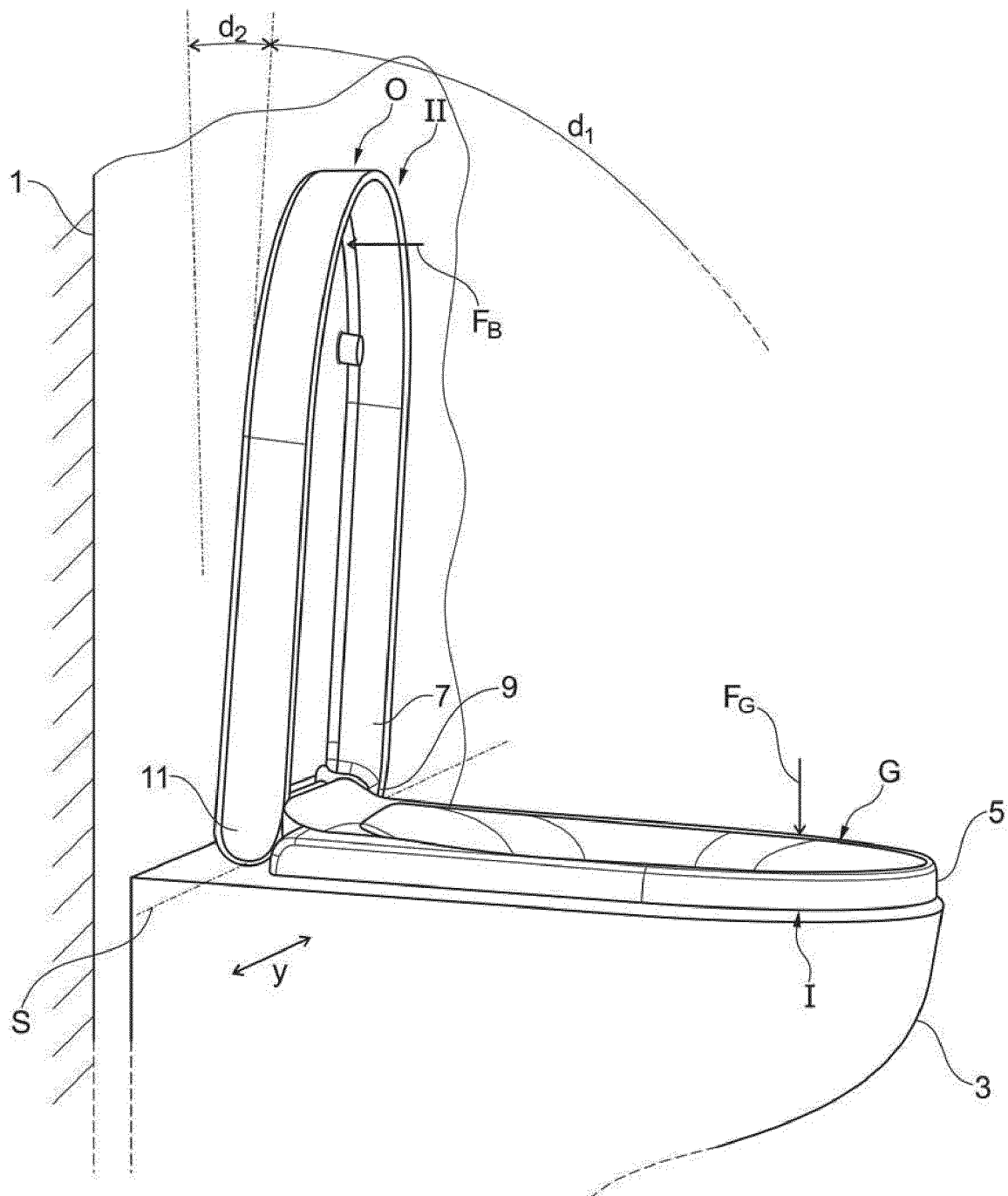


Fig. 1

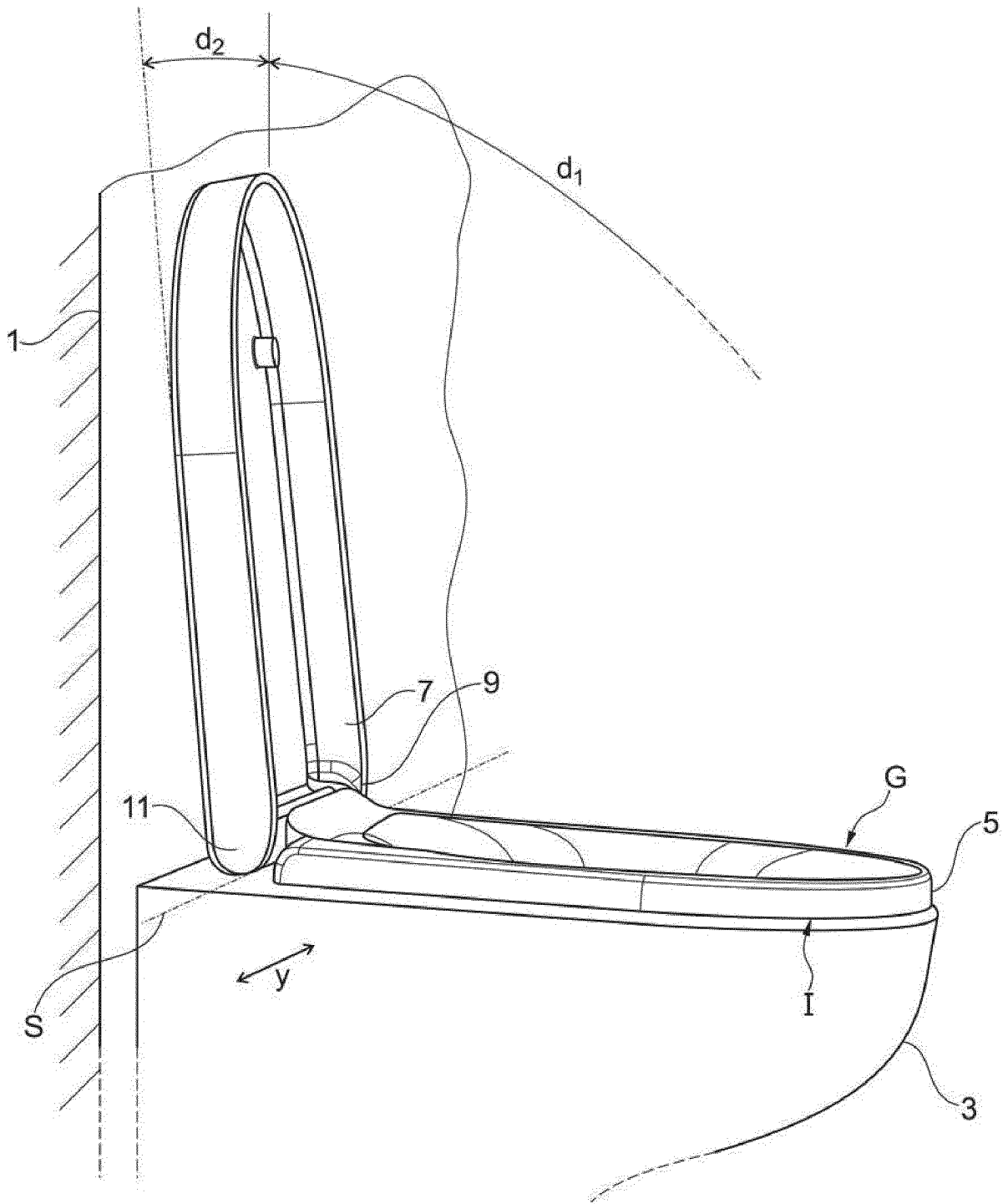
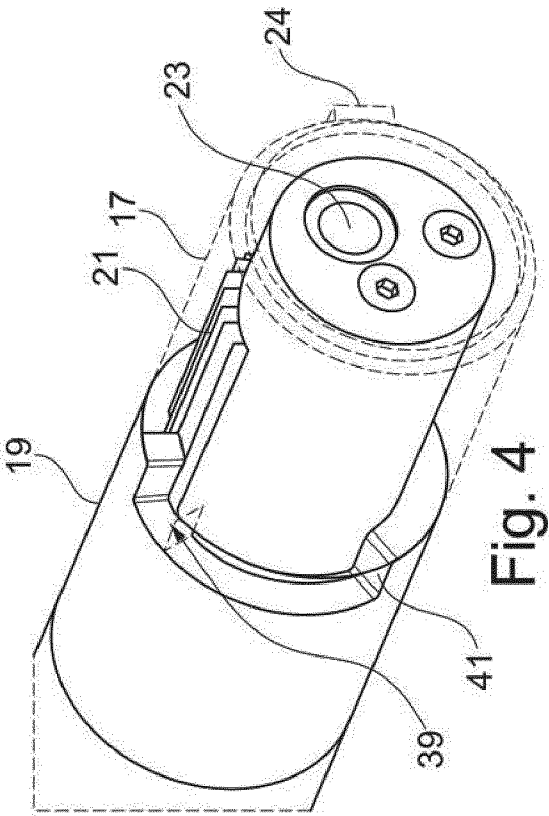
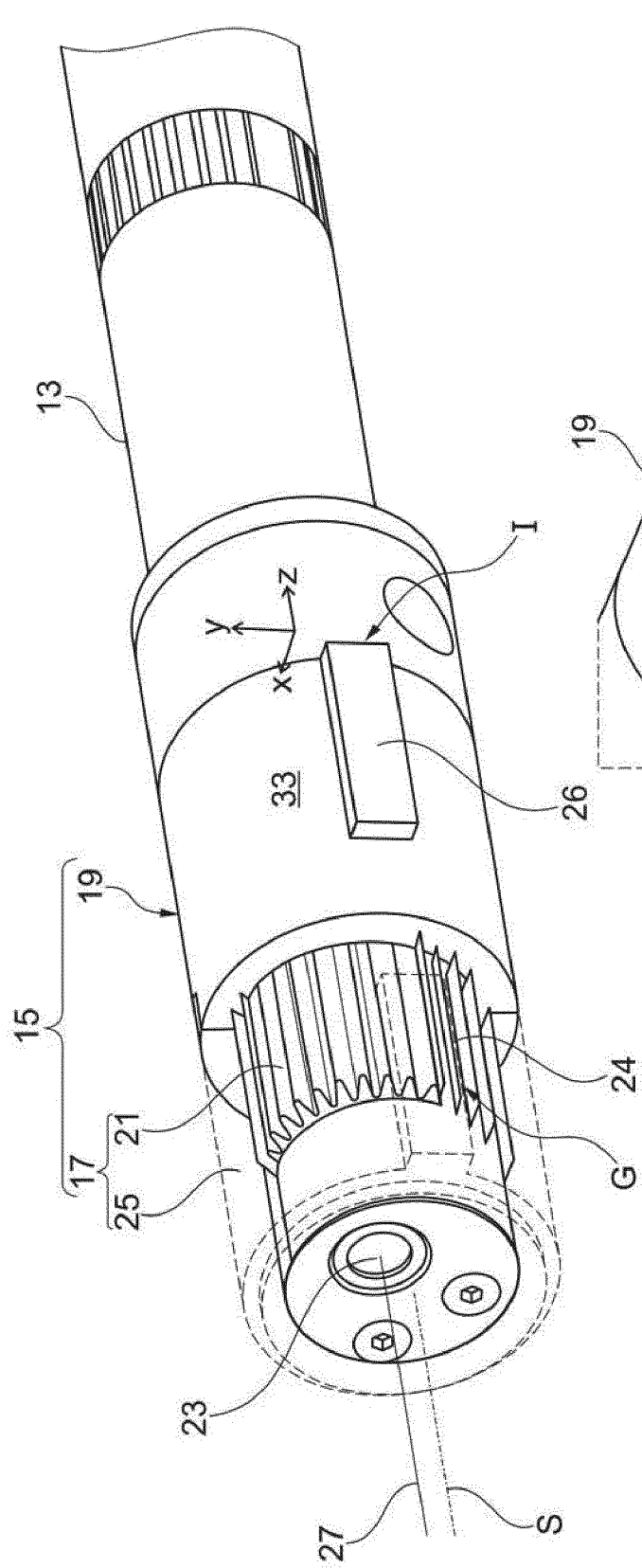
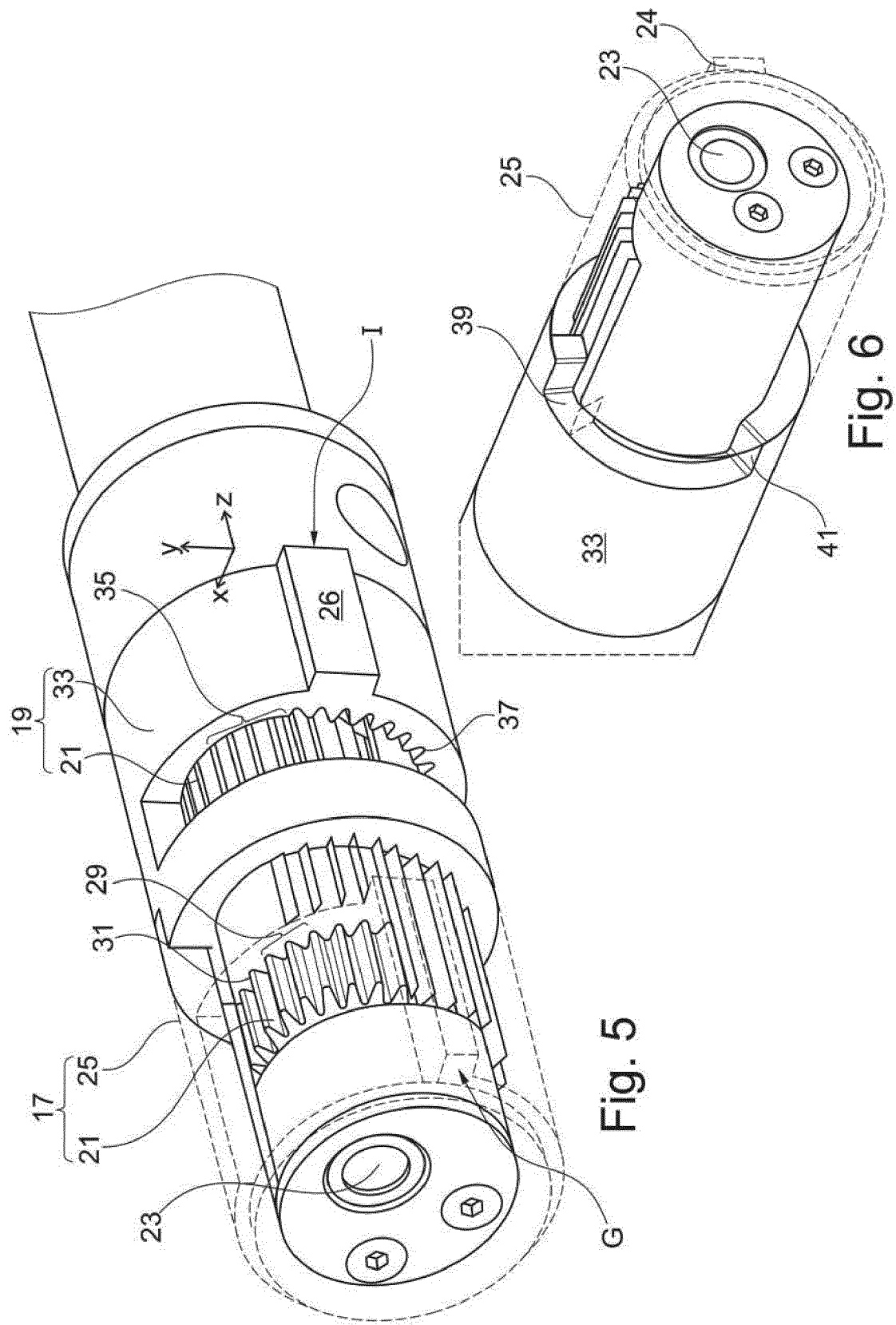


Fig. 2





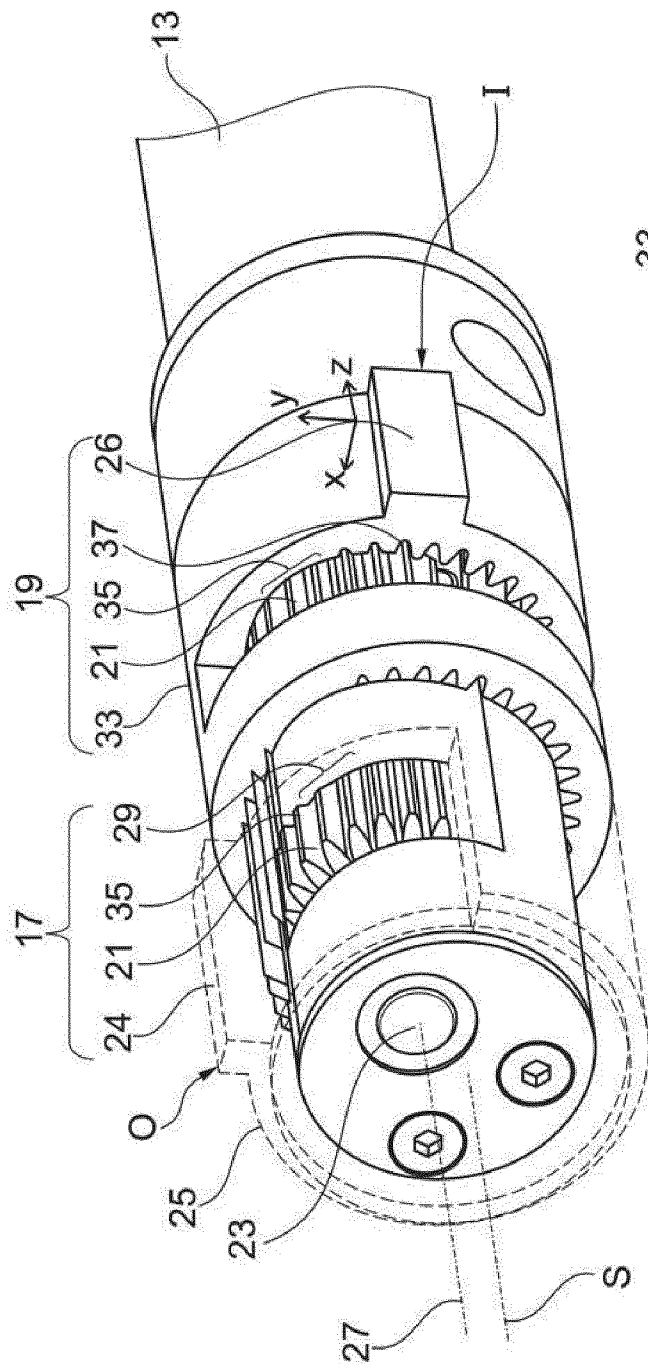


Fig. 7

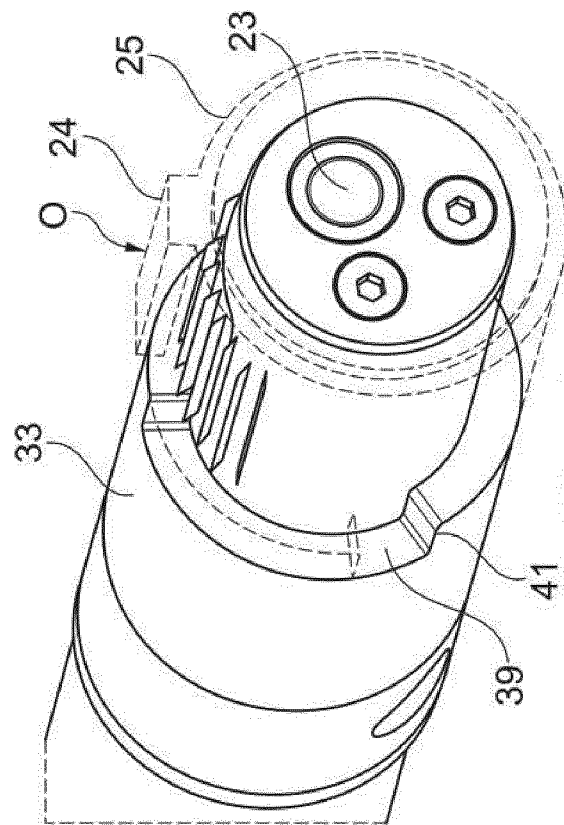


Fig. 8

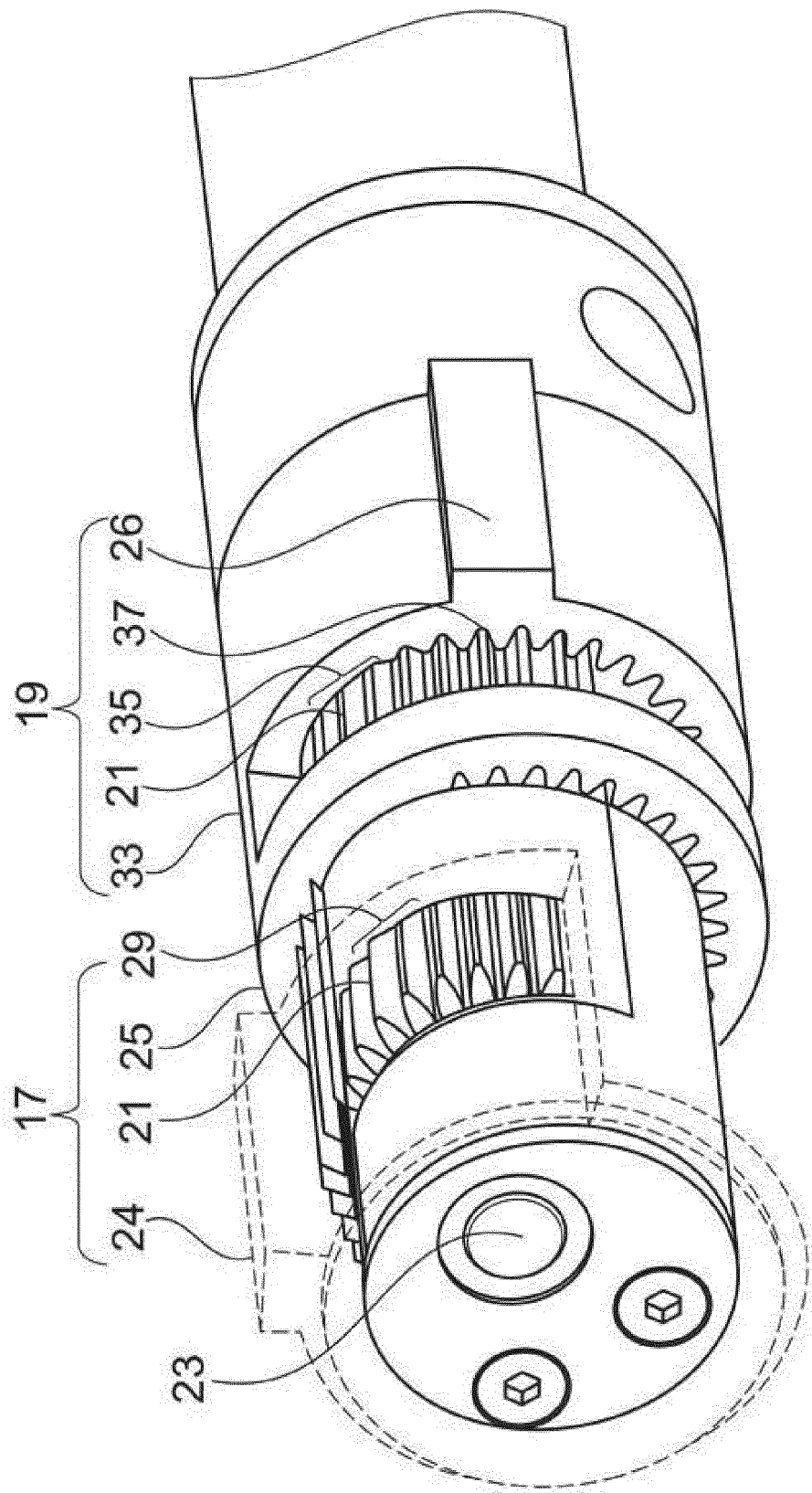


Fig. 9

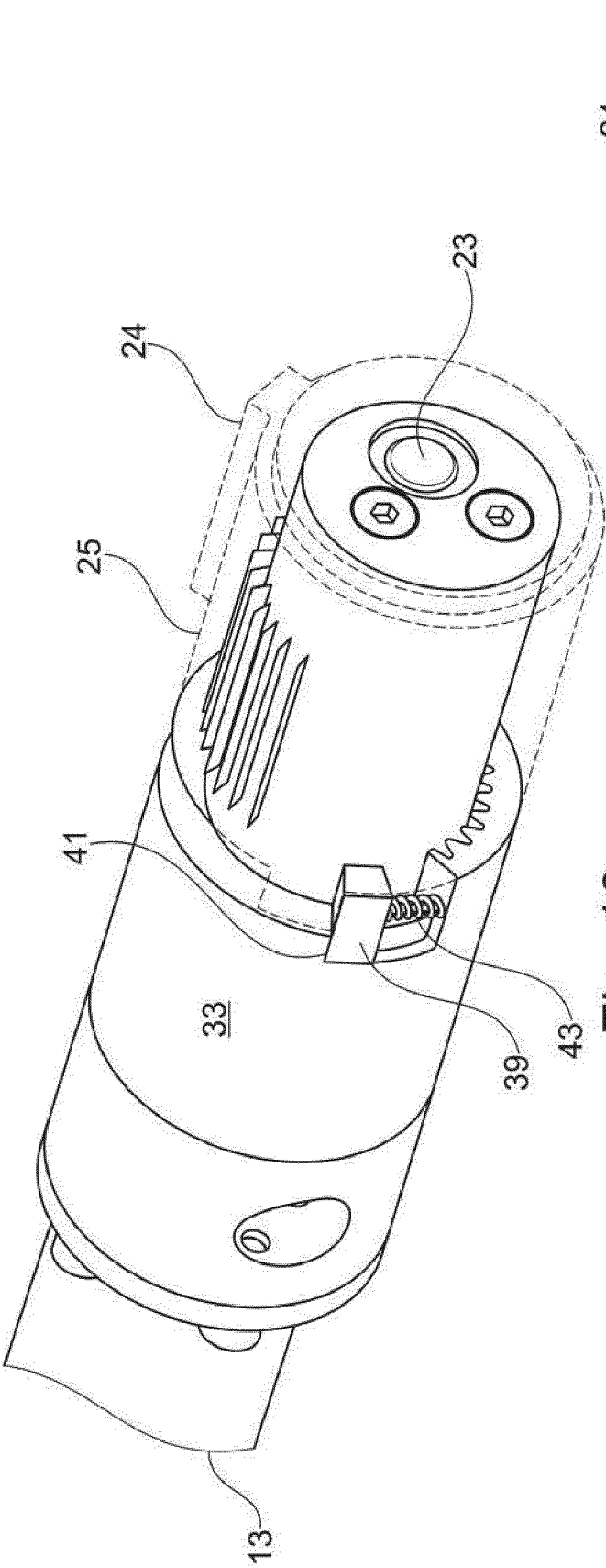


Fig. 10

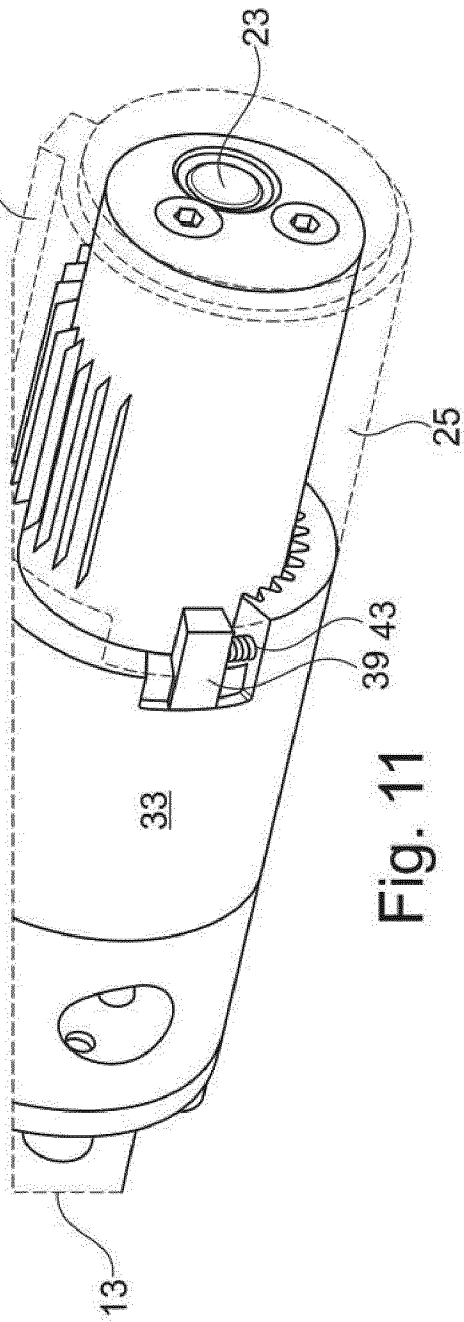


Fig. 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2018/069127**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****A47K 13/10**(2006.01)i

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)

A47K

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5794277 A (JONES CLIFFORD D [US]) 18 August 1998 (1998-08-18) column 27, line 33 - column 29, line 56; figures 15-18, 22-30	1-10
X	US 2005217010 A1 (HAYASHI RYOSUKE [JP] ET AL) 06 October 2005 (2005-10-06) paragraph [0086] - paragraph [0087]; figures 1,14-16	1-10

☐ 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

18 September 2018

Date of mailing of the international search report

26 September 2018

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Van Bost, Sonia

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2018/069127

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	5794277	A	18 August 1998	NONE			
US	2005217010	A1	06 October 2005	AU	2003207192	A1	02 September 2003
				JP	4574168	B2	04 November 2010
				JP	WO2003065866	A1	26 May 2005
				KR	20040088065	A	15 October 2004
				US	2005217010	A1	06 October 2005
				WO	03065866	A1	14 August 2003

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A47K13/10

ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A47K

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 794 277 A (JONES CLIFFORD D [US]) 18. August 1998 (1998-08-18) Spalte 27, Zeile 33 - Spalte 29, Zeile 56; Abbildungen 15-18, 22-30 -----	1-10
X	US 2005/217010 A1 (HAYASHI RYOSUKE [JP] ET AL) 6. Oktober 2005 (2005-10-06) Absatz [0086] - Absatz [0087]; Abbildungen 1,14-16 -----	1-10



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 er-
scheinen 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

18. September 2018

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/09/2018

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van Bost, Sonia

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/069127

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5794277	A	18-08-1998	KEINE

US 2005217010	A1	06-10-2005	AU 2003207192 A1 02-09-2003
			JP 4574168 B2 04-11-2010
			JP W02003065866 A1 26-05-2005
			KR 20040088065 A 15-10-2004
			US 2005217010 A1 06-10-2005
			WO 03065866 A1 14-08-2003
