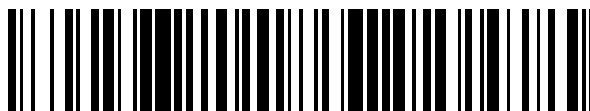


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 528 345**

51 Int. Cl.:

**E03D 9/08**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.08.2012 E 12181084 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.12.2014 EP 2700760**

54 Título: **Inodoro con ducha dotado de un brazo de ducha desmontable**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**09.02.2015**

73 Titular/es:

**GEBERIT INTERNATIONAL AG (100.0%)  
Schachenstrasse 77  
8645 Jona, CH**

72 Inventor/es:

**ZWICKER, MAURUS**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 528 345 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Inodoro con ducha dotado de un brazo de ducha desmontable.

La presente invención se refiere a un inodoro con ducha, es decir, a un inodoro (WC) con una función de ducha semejante a un bidé.

5 Los inodoros con ducha son conocidos desde hace bastante tiempo y encuentran también una difusión creciente en Europa. En general, presentan un brazo de ducha móvil que se puede mover hacia fuera de una posición retraída y oculta con relación a la taza del inodoro y hacia dentro de dicha taza del inodoro. Sirve para ello en la mayoría de los casos un accionamiento lineal con motor eléctrico.

10 En el estado extendido hacia fuera el brazo de ducha penetra tan ampliamente en la taza del inodoro que un chorro de agua de ducha que salga del mismo alcance al usuario de una manera favorable. En el estado retraído el brazo de ducha está enteramente protegido o en cualquier caso mejor protegido contra ensuciamientos debidos a la utilización del inodoro y/o al proceso de lavado en la taza del inodoro.

15 En cuanto al estado de la técnica, se hace referencia concretamente al documento EP 1 491 693 A2, que muestra especialmente el preámbulo de la reivindicación 1. Asimismo, se hace referencia al documento JP 2007 239245A que muestra un brazo de ducha del bajo vientre, del cual se puede retirar una parte delantera. El documento WO 2012/001980 muestra un estado de la técnica semejante. Por último, el documento US 2011/0203044A1 muestra una figura 2b en la que está representada una parte delantera de un brazo de ducha de inodoro por separado del brazo de ducha restante.

20 En este contexto, es ya conocido también el recurso de retirar una parte delantera del brazo de ducha para poder limpiarla mejor. Por ejemplo, una parte delantera del brazo de ducha puede ser retirada de manera sencilla en el estado de la técnica en la dirección longitudinal del brazo de ducha para contrarrestar una calcificación de una tobera de ducha contenida en esta parte delantera.

Partiendo de este estado de la técnica, la invención se basa en el problema de indicar un inodoro con ducha dotado de un brazo de ducha desmontable y de propiedades de uso mejoradas.

25 A este fin, la invención se dirige a un inodoro con ducha dotado de un cuerpo de inodoro que presenta una taza de inodoro y un brazo de ducha que penetra en la taza de inodoro o es móvil hacia dentro de la misma, en el cual se puede desmontar mediante una operación en la taza al menos la parte del brazo de ducha con la que este brazo de ducha penetra al máximo en la taza del inodoro en su función de ducha, caracterizado por que la parte desmontable del brazo de ducha presenta un acoplamiento que tiene una pluralidad de transiciones de tubería que están orientadas en sentido sustancialmente transversal a la dirección longitudinal de la parte desmontable del brazo de ducha, estando decaladas las transiciones de tubería en la dirección longitudinal de la parte desmontable del brazo de ducha y estando entonces estas transiciones separadas y selladas por anillos de sellado que pueden ser presionados por un movimiento de montaje durante la instalación de la parte desmontable del brazo de ducha, así como a un procedimiento de limpieza para el mismo según la reivindicación 9.

35 Ejecuciones preferidas son objeto de las reivindicaciones subordinadas y se explican con más detalle en lo que sigue juntamente con la invención en el sentido más general. Las distintas características se han pensado aquí atendiendo a todas las categorías de reivindicaciones.

40 El inventor ha comprobado que los riesgos de ensuciamiento de un brazo de ducha afectan a toda la longitud con la que el brazo de ducha penetra en la taza del inodoro, y no solamente a una parte delantera del mismo. Aunque no ocurra esto en algún caso particular, muchos usuarios perciben también precisamente en inodoros, con entera independencia de esta idea, una necesidad muy acusada de higiene y limpieza y se incomodan por la mala asequibilidad de una pieza no desmontable del brazo de ducha, puesto que querrían ver ésta también regularmente limpiada. Esto puede ocurrir ya solamente por la intención de evitar manchas de cal debido al agua de lavado. Por lo demás, la superficie típica de un brazo de ducha (por ejemplo, superficies cromadas, superficies de acero fino o superficies de plástico) se vuelven un poco antiestéticas al aumentar el envejecimiento, incluso aunque estén intachablemente limpiadas o se limpien de manera costosa y frecuente. Por ejemplo, las superficies metálicas pueden adquirir un mal aspecto debido a la calcificación o una oxidación en el ambiente húmedo o a un ataque químico de sustancias contenidas, por ejemplo, en la orina. Como es sabido, las superficies de plástico se amarillean con el tiempo o pueden volverse quebradizas.

50 Por tanto, el inventor considera como ventajoso tener acceso directo a toda la parte del brazo de ducha visible de alguna manera en la posición de servicio en la taza del inodoro hasta el punto de que dicha parte sea desmontable y pueda entonces limpiarse en el estado desmontado o bien pueda cambiarse. Por consiguiente, deberá ser desmontable al menos toda la parte que penetra en la taza durante la operación de duchado, no presuponiendo esto forzosamente una capacidad de traslación del brazo de ducha, sino que se aplicaría también para un brazo de ducha inmóvil que penetre en la taza del inodoro. De este modo, después de un cambio o una limpieza se pueden

ver según la invención solamente superficies exteriores nuevas o limpiadas del brazo de ducha. Por supuesto, la capacidad de desmontaje puede afectar también a todo el brazo de ducha o a una parte del brazo de ducha que se extienda más allá de la pieza que penetra en la taza del inodoro.

5 Con posición de servicio se quiere dar a entender la posición en la función de ducha que penetra al máximo en la taza del inodoro, de modo que las zonas del brazo de ducha visibles en esta posición de servicio corresponden así a las zonas amenazadas de ensuciamiento. Cuando, por motivos de cualquier clase, por ejemplo motivos técnicos de mantenimiento, se deba poder extraer aún más el brazo de ducha, esto no afecta al peligro de ensuciamiento y no tiene nada que ver con la posición de servicio.

10 La operación de maniobra en la taza para realizar el desmontaje puede ser aquí, como en el estado de la técnica, por ejemplo, un sencillo movimiento de retirada de la parte desmontable del brazo de ducha. En cualquier caso, esta operación de desmontaje puede afectar a un proceso desarrollado en la taza, incluyendo el borde de la taza o el borde de lavado y de preferencia concretamente en el brazo de ducha o en su entorno de montaje inmediato. En aras de una mayor claridad, se pretende excluir con esto procesos de desmontaje que se efectúen después del desmontaje de una unidad de ducha del inodoro o después de la supresión de revestimientos en la zona trasera del  
15 inodoro o después de la retirada del inodoro y desde su lado posterior.

Por tanto, se trata aquí de una operación de desmontaje que se puede materializar fácilmente en el desarrollo de la limpieza cotidiana y que se efectúa mediante un sencillo proceso en la propia taza del inodoro. Éste puede realizarse también con una herramienta, por ejemplo una llave especial correspondiente; no obstante, se prefiere una  
20 operación de desmontaje sin herramientas, es decir, una operación de desmontaje que se pueda llevar a cabo con solamente las manos humanas. De manera especialmente preferida, el desmontaje se efectúa solamente mediante un movimiento del brazo de ducha o de la parte que se debe desmontar, es decir, por ejemplo mediante una retirada. Se prefiere aquí especialmente un mecanismo de bayoneta, es decir un desmontaje que se efectúe mediante un movimiento de giro y luego un movimiento de retirada lineal, o viceversa un montaje efectuado mediante un enchufado lineal y luego un giro de inmovilización.

25 Usualmente, en un mecanismo de bayoneta el movimiento de giro anteriormente mencionado se ejerce realmente en forma de círculo. No obstante, en el presente caso se prefiere una ligera pendiente de este movimiento de giro, es decir, un movimiento realizado, por ejemplo, en forma de hélice en lugar de un movimiento de forma circular. La pendiente no tiene que estar correlacionada aquí forzosamente de manera uniforme (lineal) con el ángulo del movimiento de giro, es decir que pueden existir también desviaciones respecto de la forma de hélice. Sin embargo,  
30 en esta ejecución es importante una ligera pendiente en la dirección longitudinal del brazo de ducha. Se puede generar así de manera especialmente favorable un movimiento de apriete para superficies de sellado.

Aunque en principio es necesaria solamente una única conexión de la tubería de agua para un brazo de ducha, la presente invención se dirige a variantes con una pluralidad de transiciones de tubería. Entran en consideración, por  
35 ejemplo, tuberías de agua para duchas o partes de ducha diferentes, tuberías de agua para funciones de autolimpieza y lavado o bien tuberías de aire para un secador eléctrico integrado.

En este caso, se han previsto transiciones de tubería radiales según la invención. Se quiere dar a entender con esto aberturas para el paso del medio transportado (por ejemplo, agua o aire), a través de las cuales circula el medio en sentido sustancialmente transversal a la dirección longitudinal del brazo de ducha. A efectos de ilustración, se hace referencia al ejemplo de realización.

40 La pluralidad de transiciones de tubería radiales está decalada aquí en dirección longitudinal; por tanto, la distancia entre dos transiciones de tubería tiene una componente de dirección longitudinal. Pueden estar así previstos anillos de sellado entre las transiciones de tubería. Gracias a estos y preferiblemente también a anillos de sellado respectivamente adyacentes al paso de tubería más exterior en dirección longitudinal se pueden separar y sellar las transiciones de tubería. Según la invención, los anillos de sellado son presionados por un movimiento de montaje  
45 durante la instalación de la parte del brazo de ducha, por ejemplo mediante el movimiento de giro mencionado con pendiente en un mecanismo de bayoneta.

Además, las transiciones de tubería radiales pueden estar angularmente decaladas entre ellas a lo largo del perímetro del brazo de ducha (que no tiene que ser necesariamente de forma circular). Esto puede facilitar especialmente la separación de las distintas tuberías dentro de la parte desmontable del brazo de ducha y/o dentro  
50 de una parte de brazo de ducha a acoplar con ésta o de la base correspondiente en un brazo de ducha enteramente desmontable.

Otra ejecución de la invención prevé que, a través del tramo del brazo de ducha que penetra al máximo en la taza del inodoro, se pueda desmontar también juntamente con este tramo un segmento adicional que penetra algo en el conducto a través del cual se introduce el brazo de ducha en la taza del inodoro. De este modo, después del  
55 desmontaje de la parte del brazo de ducha se puede alcanzar también una pared interior de este conducto para fines de limpieza. En este caso, se deberán poder alcanzar preferiblemente 5 mm del conducto en la dirección longitudinal del brazo de ducha, preferiblemente 10, 20 o incluso 30 mm. Cuando el conducto consiste en una parte de canal del

- 5 lado de la taza prevista en la pared propiamente dicha de la taza (pared del cuerpo del inodoro) y, además, consiste en un conducto de una parte (por ejemplo, de plástico o metal) no perteneciente constructivamente a esta pared, sino perteneciente al equipo de duchado), esta manifestación se aplica también para ambas conjuntamente, siendo accesible entonces preferiblemente toda la longitud del segmento del conducto de la pared de la taza y al menos los primeros cinco y de manera especialmente preferida 10 mm o incluso 15 mm del segmento restante del conducto. Este dato de longitud se refiere aquí (especialmente en el caso de un canal que discurra oblicuamente a la pared de la taza) a la zona inferior de la pared interior del conducto, puesto que esta zona es visible de manera óptima.
- 10 Se ha hecho referencia al principio a que en el estado de la técnica se pueden desmontar partes delanteras de brazos de ducha para la descalcificación o limpieza de la tobera de ducha. La invención no excluye esto, sino que más bien, además de la desmontabilidad ya explicada respecto de la parte desmontable del brazo de ducha, puede ser desmontable adicionalmente también una parte delantera con la tobera de ducha. Por ejemplo, pueden ser deseables una limpieza más frecuente y especialmente un cambio más frecuente de la tobera. Puede ser deseable también que se puedan cambiar toberas de ducha diferentes una por otra. Por último, la parte delantera desmontable con la tobera de ducha puede estar configurada de manera especialmente resistente a los agentes descalcificadores.
- 15 La invención concierne también al procedimiento de limpieza orientado al inodoro con ducha descrito. En efecto, el inodoro con ducha según la invención permite una limpieza de la parte del brazo de ducha fuera de la taza del inodoro y a ser posible también completamente fuera del recinto sanitario correspondiente o bien una sustitución por otra parte limpia del brazo de ducha. De este modo, se puede simplificar y, como resultado, mejorar el proceso de limpieza total del inodoro y se pueden establecer y mantener también determinados estándares por medio de una limpieza separada de la parte del brazo de ducha o por su sustitución.
- 20 En particular, la separación del proceso de limpieza de la parte desmontable del brazo de ducha respecto del proceso de limpieza restante del inodoro es posible y puede realizarse también por personas de limpieza enteramente diferentes, con otros medios de limpieza (químicos y/o mecánicos) y, finalmente, en otro lugar. Por ejemplo, una persona de limpieza responsable de la limpieza del recinto sanitario podría desmontar únicamente la parte desmontable del brazo de ducha y podría sustituirla por una parte de brazo de ducha ya limpiada (o nueva) o podría hacer limpiar la parte desmontada del brazo de ducha en otro sitio para montarla después nuevamente. La propia persona de limpieza no es demorada en el proceso de limpieza del inodoro con ducha por la limpieza del brazo de ducha.
- 25 Asimismo, por ejemplo en un hotel en el que, a causa de la ocupación cambiante de las habitaciones por sus usuarios, existe por el lado del usuario una necesidad especial de higiene, se puede proporcionar de manera estándar con cada nueva ocupación de una habitación una parte de brazo de ducha nueva o limpiada según las normas higiénicas, por ejemplo entregándosela al huésped para su montaje por este mismo o colocándola en el inodoro con ducha o bien montándola ya por parte del hotel, pero estando el huésped informado sobre ello.
- 30 Por último, en un hotel, en inodoros con ducha públicos o en otras situaciones con usuarios cambiantes puede indicarse una parte de brazo de ducha montada, nueva o recién limpiada, por medio de una envoltura protectora alrededor de la parte del brazo de ducha, de modo que el usuario pueda confiar en un estándar higiénico correspondiente.
- 35 En lo que sigue se explica la invención con más detalle ayudándose de un ejemplo de realización, refiriéndose las distintas características a todas las categorías de reivindicaciones y pudiendo ser también esenciales para la invención en otras combinaciones.
- 40 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un inodoro con ducha según la invención.
- La figura 2 muestra una vista en perspectiva de un brazo de ducha con un mecanismo de traslación correspondiente.
- 45 La figura 3 muestra una vista en perspectiva del brazo de ducha de la figura 2 con parte de tobera quitada.
- La figura 4 muestra el brazo de ducha de la figura 3, nuevamente con parte de tobera quitada y, además, con una contrapieza del mecanismo de traslación de la figura 2 en alzado lateral.
- La figura 5 muestra una sección A-A correspondiente a una línea de sección insinuada en la figura 4 a través del brazo de ducha y la contrapieza.
- 50 Las figuras 6a y 6b muestran en la representación parcial a otra sección B-B que está insinuada en la representación parcial b como una línea de sección a través del brazo de ducha y la contrapieza.
- Las figuras 7a y 7b muestran una representación en sección correspondiente a la figura 6a con una correlación mayor, faltando en la figura 7b la parte desmontable del brazo de ducha.

La figura 8 muestra una representación en perspectiva correspondiente a la figura 5.

5 La figura 1 muestra un inodoro 1 con ducha dotado de un cuerpo de inodoro 2. El cuerpo del inodoro está realizado en una zona trasera del inodoro 1 con ducha y forma así una carcasa 4 para un equipo de duchado que penetra con una parte pequeña en una taza de inodoro, a saber, especialmente con un brazo 5 de secador eléctrico y un brazo de ducha 6 conducido a través de un conducto 3, pudiendo moverse ambos brazos hacia fuera de la taza del inodoro. En cualquier caso, en la taza de cerámica del inodoro está presente para ello un paso en el que está retenido el conducto 3. La carcasa 4 presenta lateralmente unos equipos de mando 7 para el equipo de duchado.

10 La figura 2 muestra en detalle, en una vista en perspectiva, el brazo de ducha 6 representado simbólicamente en la figura 1. Asimismo, se ha dibujado un mecanismo de traslación 8 del equipo de duchado que está rematado en su extremo delantero por el conducto 3 ya mostrado en la figura 1. Detrás del conducto 3 se extiende, paralelamente a la dirección longitudinal del brazo de ducha 6, una vía de guía 9 sobre la que va guiada de forma móvil a manera de carro deslizante una parte 11 del brazo de ducha conducida sobre dos carriles 10. Esta parte 11 del brazo de ducha es accionada a través de un árbol 12 a manera de cremallera (esto por motivos de fabricación), provisto de una rosca, y un motor eléctrico 23, de modo que la parte 11 del brazo de ducha puede ser trasladada a motor en vaivén a lo largo del mecanismo de traslación 8. Dicha parte forma también una contrapieza para el montaje de la parte de brazo de ducha desmontable 6 denominada hasta ahora globalmente "brazo de ducha", para cuyo montaje esta última presenta una zona de acoplamiento 13. Se entrará en más detalles sobre esta zona.

15 La figura 2 muestra claramente que el brazo de ducha es desmontable con excepción de la pieza 11 que queda en el mecanismo de traslación 8. Esta pieza 11 puede ser aproximada también, en su posición de traslación más exterior, al lado trasero del conducto 3 y puede ser introducida un poco en éste, pero no está dentro del mismo.

20 La superficie envolvente interior completa del conducto 3 es así accesible en el estado desmontado de la parte de brazo de ducha 6 y, por ejemplo, puede ser fregada. Esto afecta a una longitud axial de aproximadamente 5 cm desde el canto delantero inferior - del lado de la taza - del hueco a través de la pared de cerámica hasta inclusive el extremo opuesto de la pared interior del conducto 3.

25 En el extremo opuesto de la parte de brazo de ducha desmontable 6 se encuentra una parte delantera 14 con la tobera de ducha 15. La tobera de ducha 15 consiste en una abertura de ducha central más grande y tres aberturas de ducha más pequeñas distribuidas alrededor de la misma. Como se explicará con más detalle, la abertura de ducha central y las aberturas de ducha más pequeñas pueden ser solicitadas con un flujo de agua por separado una de otra, lo que conduce a un chorro de ducha diferente en caudal volumétrico y dirección de chorreado. Como es natural, pueden hacerse funcionar también conjuntamente. La parte delantera 14 puede presentar también unas aberturas de aspiración de aire para el mezclado de aire con el chorro de ducha, una llamada tobera de señora con una dirección de chorreado dirigida más hacia delante y otras características en sí conocidas que no se han representado ni se discuten aquí con detalle. Asimismo, en lo que sigue se explicará con más detalle ayudándose de la figura 3 que la parte delantera 14 puede ser retirada de la parte de brazo de ducha desmontable 6, concretamente mediante una sencilla unión de enchufe.

30 La figura 4 muestra también que la parte de brazo de ducha desmontable se ajusta con su zona de conexión 13 a la parte 11 del brazo de ducha, que se muestra en la figura 2 en su situación de montaje en el mecanismo de traslación 8 con posibilidad de ser trasladada a lo largo de los carriles 10. También se entrará en más detalles sobre esto, en concreto especialmente con ayuda de la figura 5. Se presenta aquí una conexión de bayoneta.

35 Por último, se aprecia en las figuras 2, 4 y 5 que el conducto 3 incluye un dispositivo de lavado para la parte de brazo de ducha 6, sobre el cual no se entrará en detalles. Para este dispositivo de lavado están previstas unas acometidas de agua, concretamente una acometida de agua superior 16 (figura 2) y dos acometidas de agua inferiores 17 (figura 5). El dispositivo de lavado sirve para limpiar el brazo de ducha, especialmente al retroceder hacia fuera de la taza del inodoro.

40 Asimismo, la figura 2 representa en total cuatro acometidas de tubería de agua 17 de la parte trasladable 11 del brazo de ducha que miran hacia la derecha y hacia delante. Éstas pueden apreciarse también en el alzado lateral de la figura 4. A través de tuberías flexibles se conectan aquí las distintas tuberías de alimentación para la diferentes funciones de duchado y lavado de la parte delantera 14 del brazo de ducha.

45 En la figura 5 (y en la figura 6a) se aprecia que estas acometidas de tubería 17 desembocan - decaladas en una dirección axial correspondiente a la dirección longitudinal del brazo de ducha - en un recinto interior de la parte 11 del brazo de ducha que presenta, uno tras otro en esta dirección axial, unos segmentos cilíndricos y cónicos con un radio interior que disminuye al alejarse de la taza del inodoro. Se aprecia también en las figuras 2 a 5 (y 6a) que la zona de conexión 13 ajustada a dichos segmentos presenta también un radio exterior diferente en zonas escalonadas en sucesión axial, presentando en cada caso por delante (en dirección de alejamiento de la taza del inodoro) una ranura situada delante de un segmento de esta clase. Pertenece a la respectiva ranura un anillo tórico de junta correspondiente. Al insertar la zona de conexión 13, este anillo tórico de junta es presionado entonces contra la pared interior de dicha zona. Para el anillo tórico más delantero y más pequeño, esto afecta al segmento

cónico del recinto interior con el radio interior más pequeño y, para los dos anillos tóricos siguientes, esto afecta a los respectivos segmentos cónicos adyacentes a ellos. Un último anillo tórico sigue al último segmento cónico. Durante la introducción, la conicidad convierte un movimiento o fuerza axial de inserción firme en una presión de apriete radial creciente que se conserva en la posición de aplicación definitiva de los anillos tóricos a los segmentos cilíndricos de la pared interior.

5 Asimismo, sobre todo las figura 4, 5 (y 6a) muestran que en las franjas de la zona de conexión 13 entre las ranuras para los anillos tóricos existen una respectivas aberturas 18 (radiales) orientadas hacia fuera para las transiciones de tubería que se comunican con canales en la parte de brazo de ducha desmontable 6. Gracias a una distribución de estos pasos no sólo en dirección axial, sino también con respecto a los ángulos alrededor del eje, los diferentes canales pueden ser separados uno de otro y pueden ser unidos con la respectiva abertura correspondiente 18. Por ejemplo, en la figura 4 la abertura situada más a la izquierda mira hacia fuera del plano del dibujo, la abertura más a la derecha al lado de la misma mira oblicuamente hacia arriba y hacia atrás y la abertura más a la derecha mira oblicuamente hacia abajo y hacia delante, estando siempre un ángulo de aproximadamente 120° situado entre las posiciones. Las paredes interiores cónicas opuestas de la parte 11 del brazo de ducha tienen una distancia correspondiente, de modo que el fluido a transportar en las conexiones 17 puede penetrar en estas aberturas 18 y está sellado lateralmente por los anillos cónicos.

En el presente caso existen cuatro tuberías de agua, de las cuales la cuarta está tendida en el lado frontal y penetra axialmente en la zona de conexión 13. Una de éstas se extiende hasta la abertura principal central de la tobera 15 y otra se extiende hasta las tres aberturas más pequeñas por fuera de la misma. Una tubería adicional abastece a una tobera de señora no dibujada aquí y la cuarta tubería de agua abastece a un canal de agua de limpieza para un proceso de lavado interior en la zona de la tobera.

Como se ha explicado con ayuda de la figura 1, el secador eléctrico 5 está previsto por separado, pero teóricamente podría estar integrado también en el brazo de ducha.

Las figuras 2 a 4 (así como 6a y 8) muestran también a la izquierda de los anillos tóricos descritos dos espigas de bayoneta diametralmente opuestas 19. En la figura 2 y sobre todo en las figuras 5, 6a, 6b y 8 se pueden apreciar guías correspondientes 20 en las que se enchufan primero las espigas de bayoneta 19 un corto trecho axialmente al introducir la parte de brazo de ducha desmontable 6 y luego se llevan dichas espigas a una posición final a lo largo de un trayecto helicoidal que puede apreciarse bien en las figuras 5 y 6b. Durante este movimiento de inmovilización helicoidal, que termina con un movimiento circular en una posición de encastre, se aprietan herméticamente los anillos tóricos mencionados.

A diferencia del acoplamiento descrito entre las partes 6 y 11 del brazo de ducha, el acoplamiento apreciable en las figuras 3 y 4 entre la parte delantera 14 del brazo de ducha y la parte desmontable restante 6 de dicho brazo de ducha es convencional y consiste en espigas de tubería axiales yuxtapuestas 21 con una junta convencional, así como un apéndice de encastre 22. Las tuberías se conectan aquí por medio de un sencillo movimiento de enchufado axial y se establece el cierre mecánico entre las dos partes del brazo de ducha.

La figura 6a muestra una sección longitudinal comprable con la figura 5, pero con un plano de corte girado en 90° alrededor de la dirección longitudinal del brazo de ducha, cuyo plano de corte se ha dibujado en la figura 6b en una vista en planta del brazo de ducha y se ha designado con B-B. Asimismo, la parte desmontable 6 del brazo de ducha en las figuras 6a y 6b, a diferencia de las figuras 2 a 5, está incorporada en la parte 11 de dicho brazo de ducha.

Las figuras 7a y 7b muestran con el mismo plano de corte un correlación algo mayor, incluida la pared de la taza de cerámica del cuerpo 2 del inodoro. La figura 8 muestra una representación en perspectiva correspondiente a la figura 5.

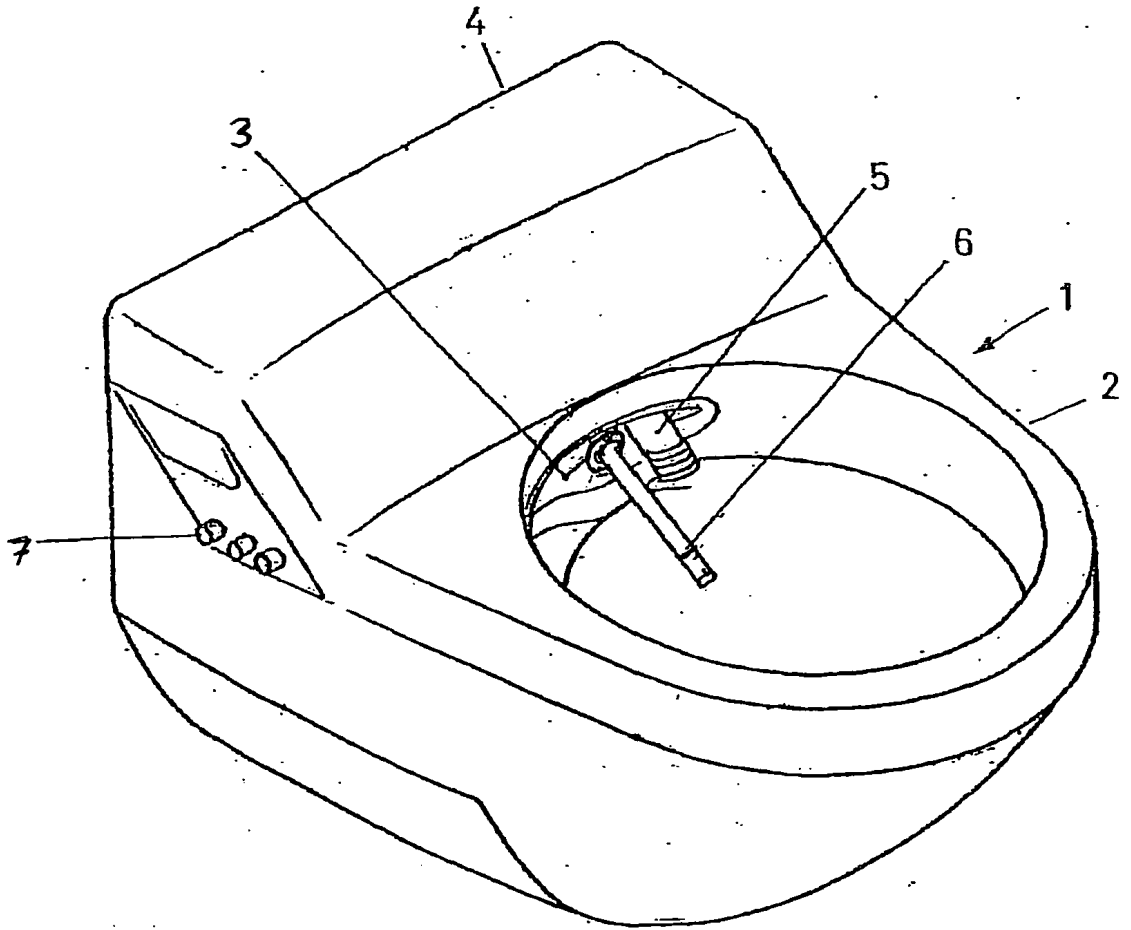
En la figura 8 se pueden apreciar bien, en primer lugar, las espigas de bayoneta 19 y las guías correspondientes 20, mostrando las figuras 6a y 6b el acoplamiento en el estado firmemente montado. Asimismo, la figura 8 muestra claramente a la derecha unos apéndices de encastre 24 (véanse también las figuras 2 a 4) y unos rebajos de encastre correspondiente 25 en la pared interior de la parte 11 del brazo de ducha. Al girar y apretar el mecanismo de bayoneta 19, 20 hasta la posición final los apéndices 24 se encastran en estos rebajos 25 y fijan adicionalmente esta posición final.

Asimismo, las figuras 7a y 7b muestran en forma comparativa que, al desmontar la parte desmontable 6 del brazo de ducha, resulta accesible para fines de limpieza una pared interior del conducto correspondiente a manera de canal. Esto rige aquí para un trayecto de aproximadamente 50 mm, insinuado en la figura 7b, en el lado inferior del conducto 3, del cual se han suprimido escasamente 30 mm en el hueco correspondiente a través de la pared de cerámica propiamente dicha o su superficie interior y otros buenos 20 mm en la primera parte de plástico del equipo de duchado, concretamente en la pared interior del conducto designado con 3 en la figura 2. Sigue luego la parte trasladable 11 del brazo de ducha (véase nuevamente la figura 2).

**REIVINDICACIONES**

1. Inodoro (1) con ducha que comprende un cuerpo de inodoro (2) que presenta una taza de inodoro, y un brazo de ducha (6, 11, 14) que penetra en la taza del inodoro o se puede mover hacia dentro de ella, en el que mediante una operación en la taza se puede desmontar al menos la parte (6, 14) del brazo de ducha que es visible en la respectiva posición del brazo de ducha (6, 11, 14) en la taza del inodoro, en cuya posición el brazo de ducha (6, 11, 14) penetra al máximo, en su función de ducha, en la taza del inodoro,
- 5 **caracterizado** por que la parte desmontable (6, 14) del brazo de ducha presenta un acoplamiento (13) que tiene una pluralidad de transiciones de tubería (18) que están orientadas en sentido sustancialmente transversal a la dirección longitudinal de la parte desmontable (6, 14) del brazo de ducha,
- 10 estando decaladas las transiciones de tubería (18) en la dirección longitudinal de la parte desmontable (6, 14) del brazo de ducha y estando aquí estas transiciones separadas y selladas por anillos de sellado que pueden ser apretados por efecto de un movimiento de montaje al instalar la parte desmontable (6, 14) del brazo de ducha.
2. Inodoro (1) con ducha según la reivindicación 1, en el que la parte desmontable (6, 14) del brazo de ducha se puede desmontar sin herramientas.
- 15 3. Inodoro (1) con ducha según la reivindicación 2, en el que la parte desmontable (6, 14) del brazo de ducha se puede desmontar por medio de solamente un movimiento de montaje de la parte del brazo de ducha.
4. Inodoro (1) con ducha según la reivindicación 3, en el que la parte desmontable (6, 14) del brazo de ducha está montada por medio de un mecanismo de bayoneta (19, 20).
- 20 5. Inodoro (1) con ducha según la reivindicación 4, en el que el mecanismo de bayoneta (19, 20) requiere, para su afianzamiento, un movimiento de giro con pendiente geométrica.
6. Inodoro (1) con ducha según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las transiciones de tubería (18) están angularmente decaladas entre ellas con respecto a la dirección longitudinal de la parte desmontable (6, 14) del brazo de ducha.
- 25 7. Inodoro (1) con ducha según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la parte desmontable (6, 14) del brazo de ducha, en el estado de máxima penetración en la taza del inodoro, penetra en un conducto (3) a través de la pared de la taza del inodoro hasta que, en el estado desmontado de la parte (6, 14) del brazo de ducha, el conducto (3) es accesible para fines de limpieza en una longitud de al menos 5 mm en el sentido de la dirección longitudinal del brazo de ducha.
- 30 8. Inodoro (1) con ducha según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, además, una parte delantera (14) de la parte desmontable (6, 14) del brazo de ducha con una tobera de ducha (15) puede ser retirada de la parte desmontable (6, 14) del brazo de ducha.
9. Procedimiento para limpiar un inodoro (1) con ducha según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se desmonta la parte desmontable (6, 14) del brazo de ducha y se la sustituye por una parte desmontable limpia (6, 14) de dicho brazo de ducha, especialmente una parte desmontable (6, 14) del brazo de ducha limpiada en el estado desmontado.
- 35 10. Procedimiento según la reivindicación 9, en el que el inodoro (1) con ducha es limpiado por una persona de limpieza y se sustituye entonces la parte desmontada (6, 14) del brazo de ducha por una parte desmontable (6, 14) del brazo de ducha limpiada en otro sitio, pero reutilizada.
- 40 11. Procedimiento según la reivindicación 9 o 10, en el que, después de una limpieza del inodoro (1) con ducha en un hotel, se proporciona exactamente entonces una parte desmontable limpiada o nueva (6, 14) del brazo de ducha al nuevo usuario de la habitación cuando se presente una nueva contratación de la habitación.
12. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en el que, después de una limpieza del inodoro (1) con ducha, se proporciona al usuario una parte desmontable limpiada y reutilizada o nueva (6, 14) del brazo de ducha con una envoltura de protección.
- 45 13. Uso de una parte de brazo de ducha desmontable (6, 14) o de un inodoro (1) con ducha según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 para un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12.

Fig. 1





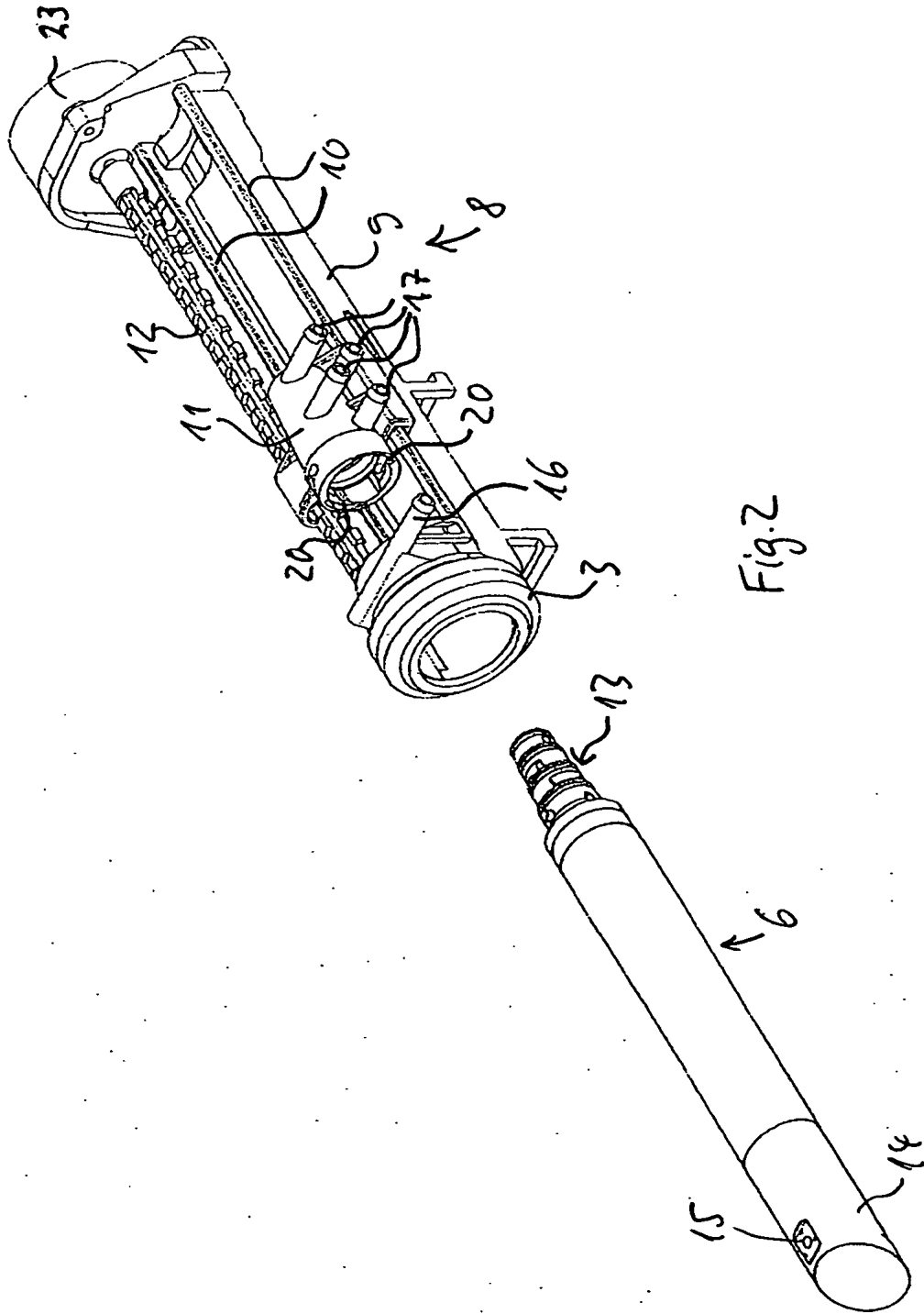


Fig. 2

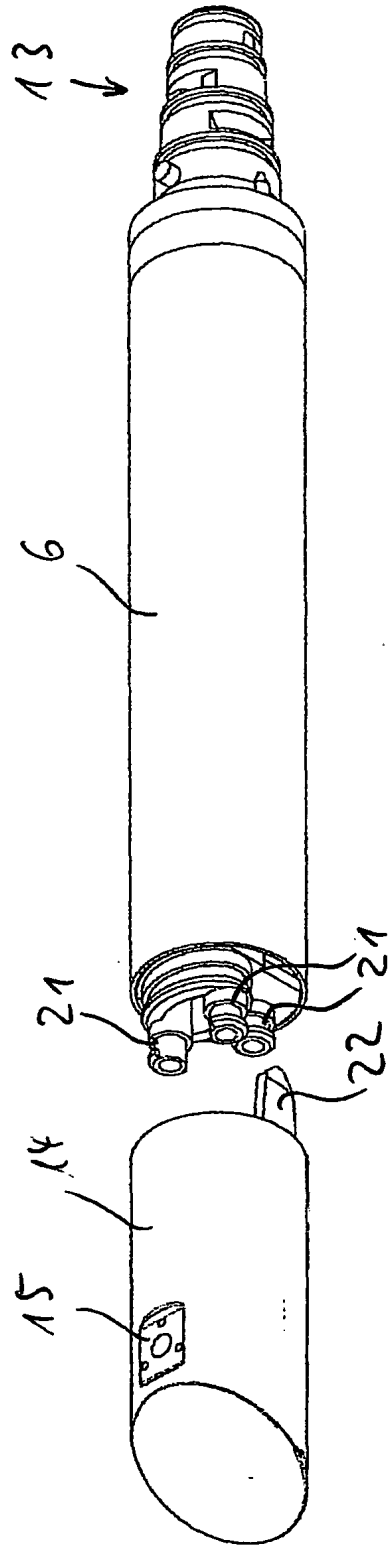


Fig.3

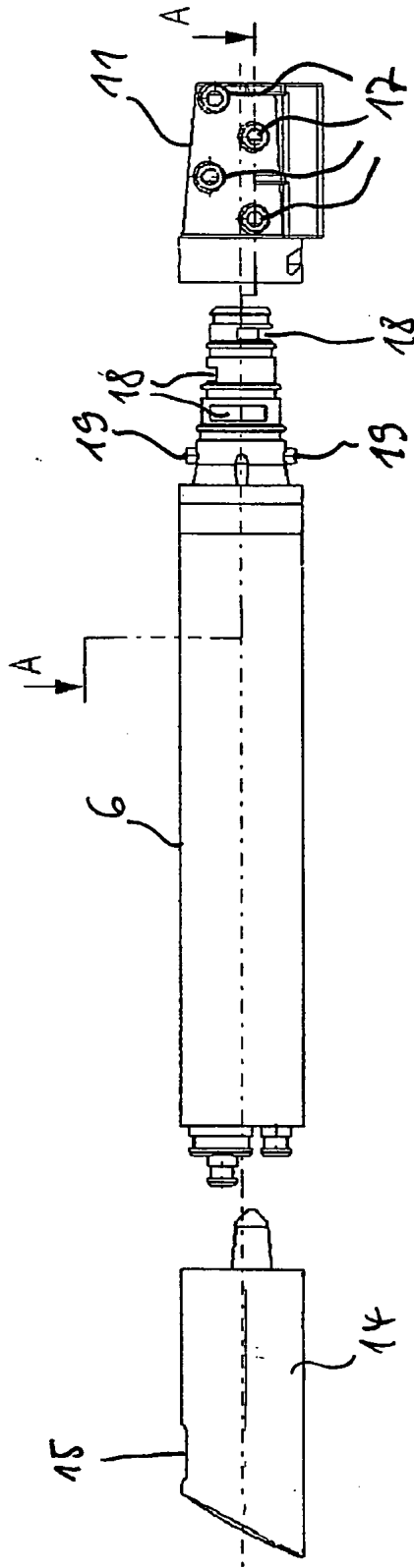


Fig. 4

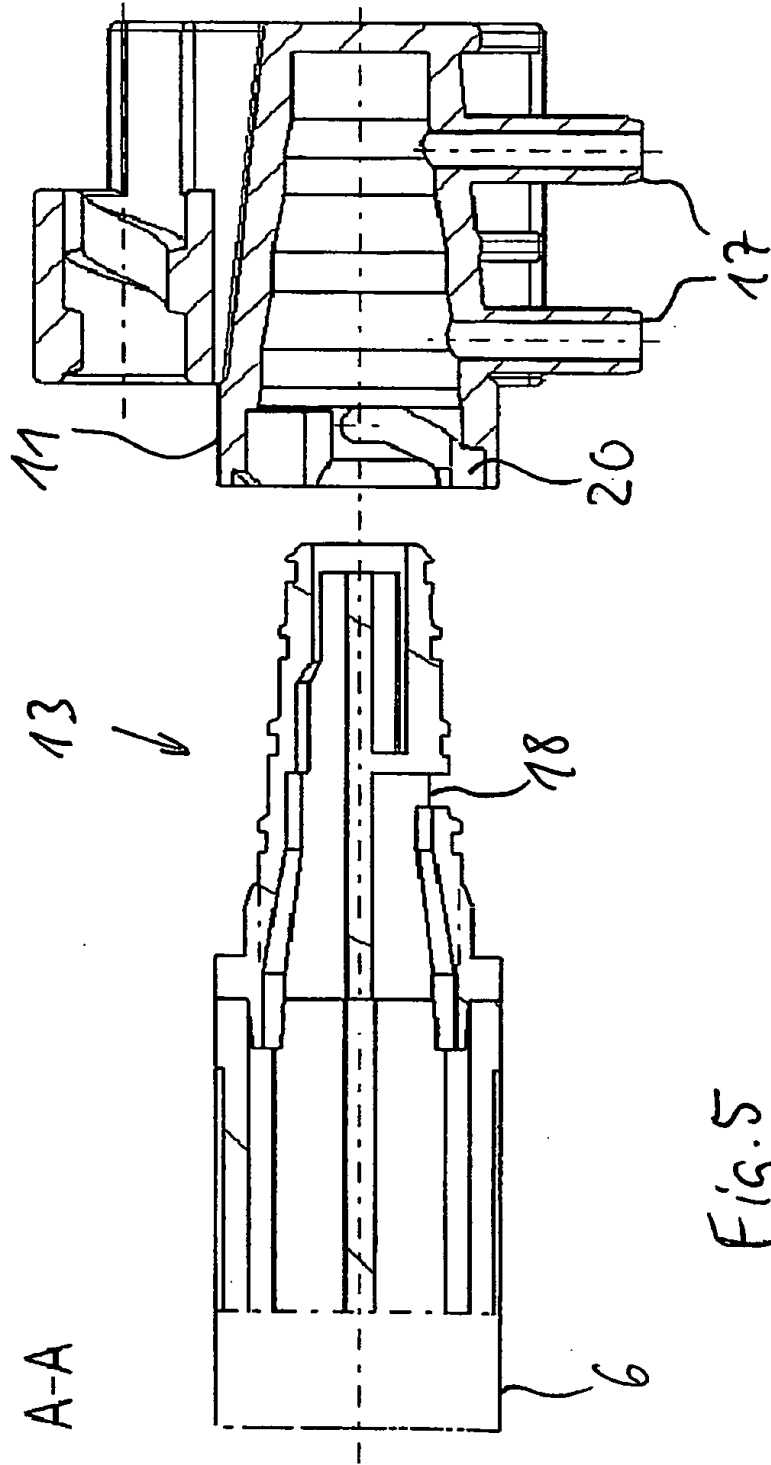


Fig. 5

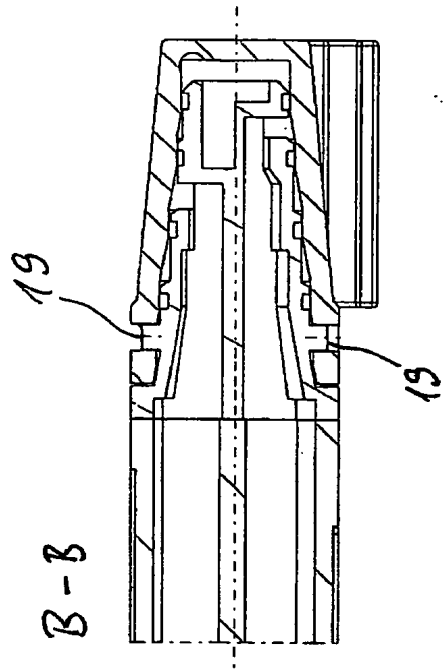


Fig. 6a

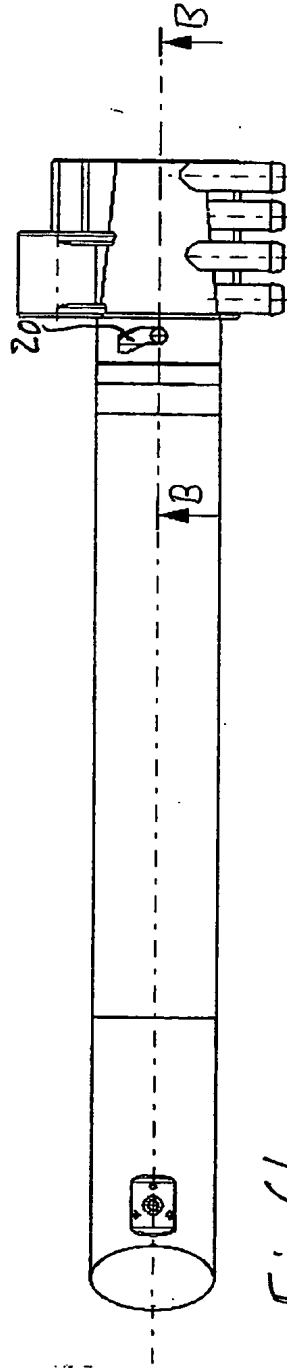


Fig. 6b

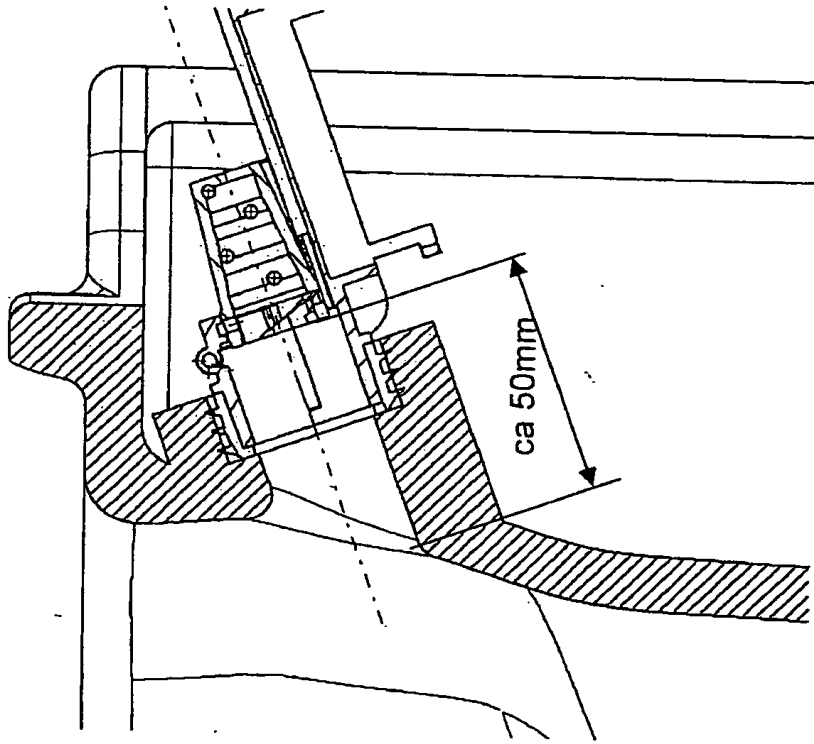


Fig. 7b

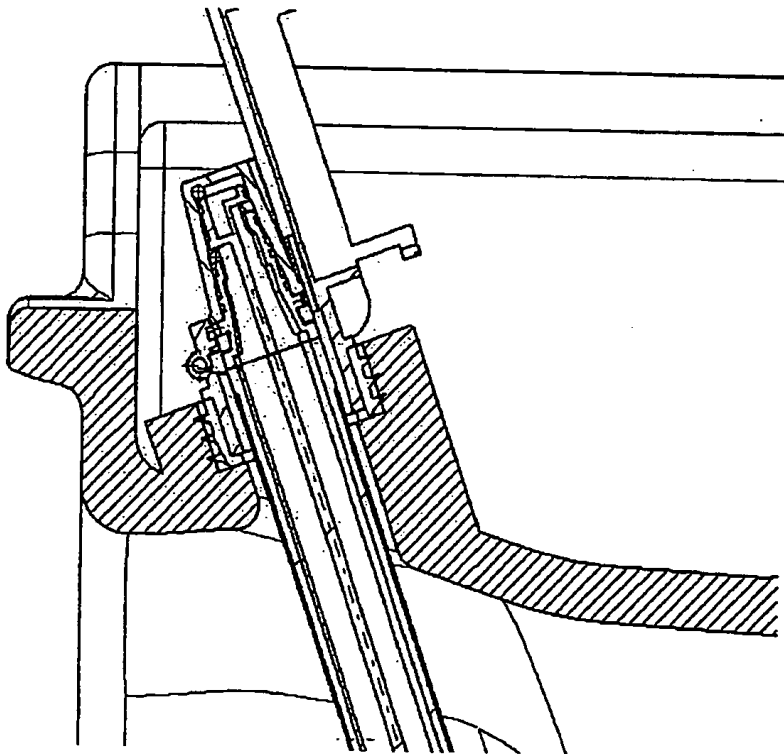


Fig. 7a

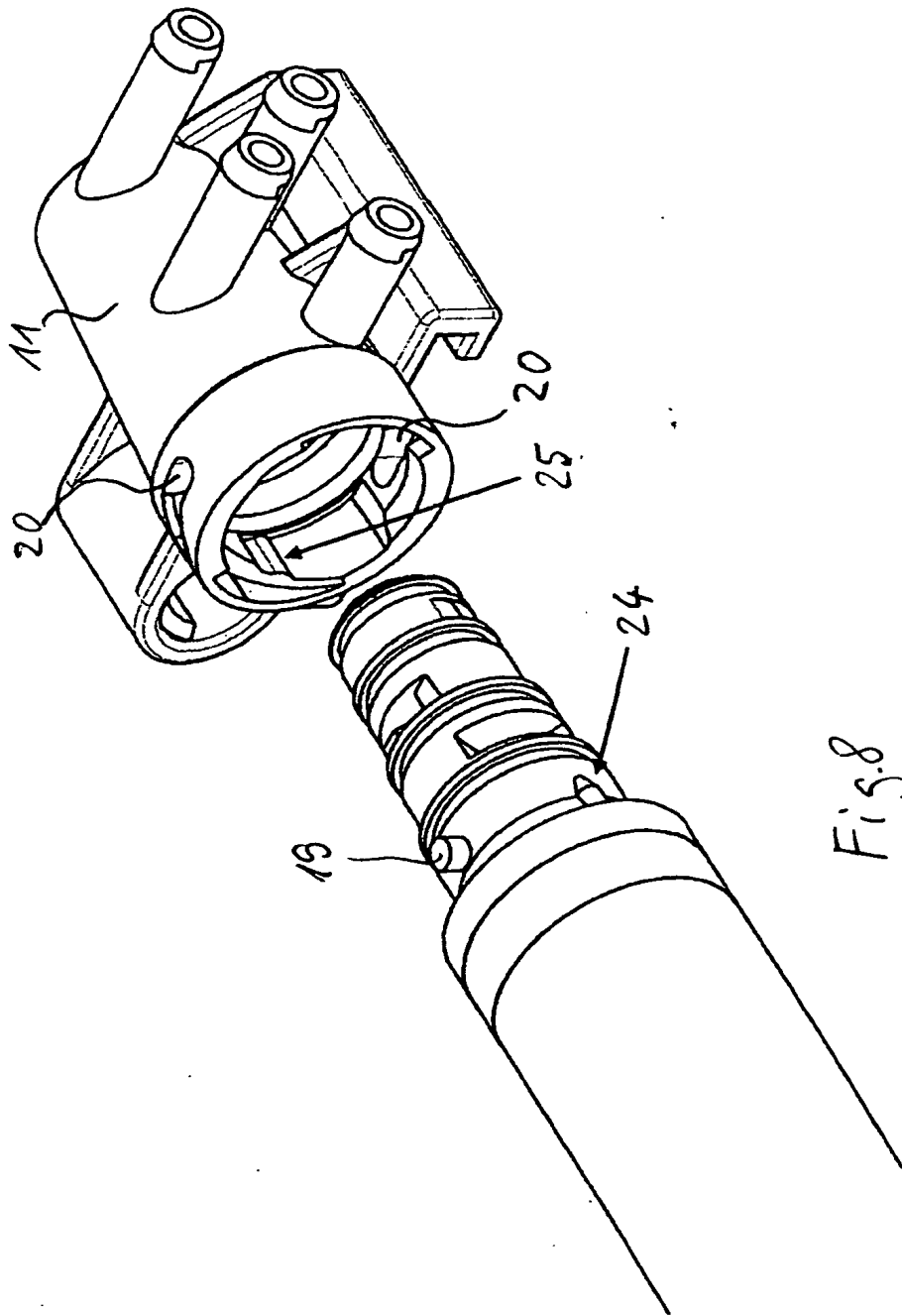


Fig. 8