

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 616 326**

51 Int. Cl.:

E03D 5/02 (2006.01)

E03D 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.04.2006 E 06113131 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.12.2016 EP 1719846**

54 Título: **Dispositivo para el accionamiento neumático de una válvula de desagüe**

30 Prioridad:

02.05.2005 DE 102005020748

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

12.06.2017

73 Titular/es:

**GROHEDAL SANITÄSYSTEME GMBH (100.0%)
ZUR PORTA 8-12
32457 PORTA WESTFALICA, DE**

72 Inventor/es:

**HUMPERT, JÜRGEN;
FUCHS, NORBERT;
KORTE, HERMANN;
SALOMON, THOMAS y
STÜCKERJÜRGEN, KARL-HEINZ**

ES 2 616 326 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).

DISPOSITIVO PARA EL ACCIONAMIENTO NEUMÁTICO DE UNA VÁLVULA DE DESAGÜE

DESCRIPCIÓN

- 5 La invención se refiere a un dispositivo para el accionamiento neumático de una válvula de desagüe en una cisterna de descarga de agua de WC, pudiendo realizarse a elección una descarga completa o una descarga parcial.
- Tales dispositivos son conocidos, pero se necesitan para el proceso de descarga parcial y el proceso de descarga completa respectivos fuelles especiales. Además se necesitan para un dispositivo en cada caso al menos dos tubos flexibles para unir el dispositivo de accionamiento con la válvula de desagüe.
- 10 Una tal configuración del dispositivo es compleja y con ello relativamente costosa. Además, al conectar los tubos flexibles al dispositivo de accionamiento y la válvula de desagüe puede producirse un intercambio de los tubos flexibles, lo cual es extremadamente indeseable.
- 15 El documento EP 0 796 954 A1 da a conocer las siguientes características de la reivindicación 1:
- 20 Dispositivo para el accionamiento neumático de una válvula de desagüe en una cisterna de descarga de agua de WC, pudiendo realizarse a elección una descarga completa o una descarga parcial. Este dispositivo de accionamiento neumático presenta además un primer elemento de accionamiento para generar una magnitud de ajuste y en un tubo rebosadero de la válvula de desagüe está previsto un segundo elemento de accionamiento como elevador neumático, siendo el segundo elemento de accionamiento un fuelle, estando entonces el primer elemento de accionamiento unido por una única tubería con el segundo elemento de accionamiento o bien fuelle,
- 25 teniendo que comprimirse el primer elemento de accionamiento para generar la magnitud de ajuste sólo en parte para una descarga parcial y por completo para una descarga completa, presentando el dispositivo de accionamiento neumático además un dispositivo mecánico de retención, estando sujeto el tubo rebosadero de la válvula de desagüe en un proceso de descarga completa mediante el dispositivo de retención mecánico al inicio del vaciado de la cisterna de descarga en la posición de apertura y estando configurado el dispositivo de retención tal que con una segunda compresión completa del primer elemento de accionamiento el tubo rebosadero de la válvula de desagüe se libera de nuevo del dispositivo de retención, con lo que así se interrumpe un proceso de descarga completa iniciado.
- 30 La invención tiene como objetivo básico mejorar el dispositivo indicado en el preámbulo de la reivindicación 1.
- 35 Este objetivo se resuelve mediante un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1.
- Otras variantes de la invención se indican en las reivindicaciones 2 a 11.
- 40 Las ventajas que pueden lograrse con la invención consisten en particular en que para activar una descarga completa o una descarga parcial sólo se necesita un tubo flexible. Además puede reducirse considerablemente el número de fuelles.
- En otra variante de la invención puede estar previsto para generar la magnitud de ajuste para un proceso de descarga parcial que el fuelle sólo se comprima hasta aproximadamente un 75% de su máxima reducción de volumen.
- 45 En un perfeccionamiento preferente de la invención está previsto en la válvula de desagüe un soporte para la unión de un lado frontal del segundo fuelle que actúa como elevador, que también tiene una conexión para el tubo flexible, interactuando el otro lado frontal libre del fuelle con un tubo rebosadero, con el que se abre y se cierra la válvula de desagüe. Al respecto puede estar previsto en el lado frontal libre del fuelle un manguito que abarca la cubierta exterior del fuelle, que por un lado interactúa con una superficie de apoyo en el tubo rebosadero y que por otra parte puede unirse convenientemente mediante una unión por cierre brusco a modo de pulsador con una pared separadora formada en el manguito. Además puede estar configurada sobre el soporte convenientemente una espiga, se monta en el fuelle y mediante la cual se conduce el fuelle radialmente.
- 50 Según otra variante de la invención puede estar dispuesto el soporte con el manguito en una carcasa en la válvula de desagüe. Entonces puede conducirse el manguito con al menos un nervio que sobresale radialmente en una guía de la carcasa de manera resistente al giro, pero pudiendo moverse axialmente.
- 60 Según otra variante preferente de la invención, se sujeta en un proceso de descarga parcial la válvula de desagüe mediante uno o varios flotadores previstos en el tubo rebosadero.
- En el proceso de descarga completa se sujeta la válvula de desagüe mediante el dispositivo de retención mecánico en la posición de apertura hasta que se vacía la cisterna de descarga de agua.
- 65 El dispositivo de retención está configurado tal que cuando se inicia por descuido un proceso de descarga completa con una segunda compresión completa del fuelle, durante el proceso de descarga el dispositivo de retención libera de nuevo inmediatamente el tubo rebosadero y con ello puede interrumpirse el proceso de descarga.

En otra variante de la invención puede disponerse en el tubo rebosadero un flotador que puede desplazarse axialmente, con el que puede ajustarse la cantidad de agua de la descarga parcial. Además puede estar dotado el tubo rebosadero por encima de la superficie de apoyo de una zona extrema con un diámetro aumentado, con lo que el tubo rebosadero experimenta el correspondiente empuje ascendente en la cisterna de descarga llena con agua, tal que la fuerza de estanqueidad de la válvula de desagüe permanece aproximadamente constante para diversas alturas del agua.

Un ejemplo de ejecución de la invención se representa en el dibujo y se describirá a continuación más en detalle. Se muestra en el dibujo

- figura 1 una cisterna de descarga de agua representada parcialmente con una válvula de desagüe y un dispositivo de accionamiento neumático, encontrándose el dispositivo de accionamiento en su posición de reposo y la válvula de desagüe en la posición de cierre y estando llena de agua la cisterna de descarga de agua,
- figura 2 una parte II de la válvula de desagüe mostrada en la figura 1 en representación ampliada,
- figura 3 la válvula de desagüe representada en la figura 1 en el plano de corte III, en representación ampliada,
- figura 4 la cisterna de descarga de agua mostrada en la figura 1, habiéndose movido con el dispositivo de accionamiento la válvula de desagüe hasta una posición de apertura para un proceso de descarga parcial,
- figura 5 la cisterna de descarga mostrada en la figura 4, habiendo retornado el dispositivo de accionamiento a su posición de reposo y estando retenida la válvula de desagüe por un flotador en la posición de apertura para un proceso de descarga parcial,
- figura 6 la cisterna de descarga de agua mostrada en la figura 4, en la que con el dispositivo de accionamiento se ha llevado la válvula de desagüe a la posición de apertura para el proceso de descarga completa,
- figura 7 la cisterna de descarga de agua mostrada en la figura 6 con dispositivo de accionamiento que se encuentra en la posición de reposo, encontrándose tras el vaciado de la cisterna de descarga de agua la válvula de desagüe de nuevo en la posición de cierre,
- figura 8 un manguito con forma de émbolo representado en las figuras 1 y 3, en vista en perspectiva,
- figura 9 el manguito mostrado en la figura 8 en vista lateral,
- figura 10 el manguito mostrado en la figura 9 en vista desde arriba,
- figura 11 un tubo rebosadero representado en las figuras 1 y 3 con un órgano de cierre de la válvula en vista en perspectiva,
- figura 12 el tubo rebosadero mostrado en la figura 11 en vista lateral y
- figura 13 el tubo rebosadero mostrado en la figura 12 en vista desde arriba.

En el dibujo se representa parcialmente una cisterna de descarga 1 con un fondo 10 y una tapa 11. En el fondo 10 está conectada una tubería de agua de descarga 12 para un WC no representado en el dibujo. Por encima del fondo 10 se representa una válvula de desagüe 2, con la que puede conducirse el agua almacenada en la cisterna de descarga 1 a la tubería de agua de descarga 12. La entrada de agua de red se realiza entonces a través de una válvula de entrada no representada en el dibujo.

La válvula de desagüe 2 está dotada de un tubo rebosadero 22, que puede deslizar limitadamente en dirección axial, en cuya zona inferior está previsto un órgano de cierre de la válvula 220, que interactúa con un asiento de válvula 14 dispuesto concéntrico con la tubería de agua de descarga 12. En la carcasa 24 de la válvula de desagüe 2 está dispuesto un fuelle 20 en un soporte 21, estando prevista en el soporte 21 una conexión 210 para una tubería 4. El fuelle 20 es conducido entonces radialmente por una espiga cilíndrica 211 fijada al soporte 21. En la zona extrema libre del fuelle 20 abarca un manguito 23 a modo de émbolo el fuelle 20, estando fijado el fuelle 20 por su lado frontal libre mediante una unión por cierre brusco 230 a una pared separadora 231 del manguito 23. El manguito 23 interactúa por su lado frontal que sobresale con una superficie de apoyo 221 configurada aproximadamente horizontal en el tubo rebosadero 22. El manguito 23 está sujeto entonces tal que puede moverse en dirección axial con nervios 232 en guías 240 de la carcasa 24, tal como puede verse en particular en la figura 3 del dibujo. Además lleva del manguito 23 un resalte radial 233, que interactúa con un dispositivo mecánico de retención 6 para el tubo rebosadero 22.

En la zona de la superficie de apoyo 221 continúa el tubo rebosadero a modo de embudo en una zona extrema 222 de diámetro ampliado, tal como puede verse en particular en las figuras 11 a 13 del dibujo. En la zona de diámetro ampliado 222 puede fijarse al tubo rebosadero 22 un flotador 5 mediante raíles de guía 2220 tal que puede desplazarse axialmente. Además puede insertarse en la zona extrema 222 una prolongación 223.

Para el accionamiento neumático de la válvula de desagüe 2 está previsto en la tapa 11 un dispositivo de accionamiento 3 con un fuelle 30. El fuelle 30 puede entonces comprimirse con un pulsador 31 aproximadamente hasta un 75% de su máxima reducción de volumen, mientras que el mismo puede comprimirse por completo con el pulsador 32. Tras accionarse uno de los pulsadores 31, 32, retorna el dispositivo de accionamiento 3 de nuevo mediante un resorte de recuperación 33 a la posición de reposo.

El dispositivo para el accionamiento neumático de la válvula de desagüe funciona como sigue:

Cuando acciona el usuario el primer pulsador 31, se comprime el fuelle hasta un 75% de su máxima reducción de volumen, con lo que el aire desplazado se conduce a través de la única tubería 4 al fuelle 20 del dispositivo elevador 22 para la válvula de desagüe 2. Debido a ello, se desplaza el fuelle 20 y con él el manguito 23

ES 2 616 326 T3

axialmente en la magnitud correspondiente, con lo que el lado frontal del manguito 23 llega a apoyarse en la superficie de apoyo 221 y levanta el tubo rebosadero 22 con el órgano de cierre de la válvula 220 del asiento de la válvula 14. La cantidad de aire desplazada está dimensionada entonces tal que el manguito 23 sólo se levanta como máximo hasta que el resalte 233 llega como máximo a un eje de mando 60 del dispositivo de retención mecánico 6, pero el propio eje de mando 60 no gira, tal como puede deducirse de la figura 4 del dibujo, con lo que el dispositivo de retención mecánico 6 no llega a actuar. El órgano de cierre de la válvula 220 en el tubo rebosadero 22 es mantenido solamente por el flotador 5 y la zona extrema de diámetro ampliado 222 en la posición de apertura hasta que el nivel de agua 13 en la cisterna de descarga 1 ha descendido tanto que el órgano de cierre de la válvula 220 cae de nuevo de retorno sobre el asiento de la válvula 14, bloquea la válvula de desagüe 2 y el nivel de agua 13 asciende llenándose mediante la válvula de entrada no representada en el dibujo de nuevo hasta el estado predeterminado.

Si por el contrario acciona el usuario el pulsador 32, entonces se comprime el fuelle 30 por completo, tal como puede verse en particular en la figura 6 del dibujo. La cantidad de aire que así aumenta origina un mayor desplazamiento del fuelle 20 en el dispositivo elevador, con lo que debido a ello el resalte 233 del manguito 23 hace girar mediante una palanca el eje de mando 60 en un ángulo de giro determinado, con lo que se libera un dispositivo de cerrojo 61 controlado por el flotador, que bloquea el tubo rebosadero 22 en la posición de apertura de la válvula de desagüe 2 con un apéndice de retención 610. El dispositivo de cerrojo controlado por flotador está situado entonces en una cámara de agua en la carcasa 24, desde la que puede fluir el agua saliendo con retardo. El dispositivo de cerrojo 61 controlado por flotador está diseñado entonces tal que el mismo sólo libera de nuevo el tubo rebosadero 22 una vez que se ha vaciado por completo la cisterna de descarga 1 y a continuación puede caer de retorno el tubo rebosadero 22 con el órgano de cierre de la válvula 220 a su posición de cierre sobre el asiento de válvula 14, a continuación de lo cual la cisterna de descarga 1 puede llenarse de nuevo con agua hasta un nivel de agua 13, tal como el que se indica en la figura 1 del dibujo.

Además, cuando el usuario ha iniciado por ejemplo erróneamente con el pulsador 32 proceso de descarga completa, puede desbloquear de nuevo el dispositivo de cerrojo 61 controlado por flotador accionando inmediatamente de nuevo el pulsador 32 y de esta manera interrumpir el proceso de descarga o bien reducirlo a una cantidad correspondiente a la descarga parcial.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo (3) para el accionamiento neumático de una válvula de desagüe (2) en una cisterna de descarga de agua de WC (1), con el que puede realizarse a elección una descarga completa o una descarga parcial,
- 10 en el que el dispositivo de accionamiento neumático (3) presenta además un primer fuelle (30) para generar una magnitud de ajuste y en un tubo rebosadero de la válvula de desagüe (2) está previsto un segundo fuelle (20) como elevador neumático, estando entonces el primer fuelle (30) unido por una única tubería (4) con el segundo fuelle (20), teniendo que comprimirse el primer fuelle (30) para generar la magnitud de ajuste sólo en parte para una descarga parcial y por completo para una descarga completa, presentando el dispositivo de accionamiento neumático (3) además un dispositivo mecánico de sujeción (6), estando sujeto el tubo rebosadero de la válvula de desagüe (2) en un proceso de descarga completa mediante el dispositivo de sujeción mecánico (6) hasta que se vacía la cisterna de descarga (1) en la posición de apertura y estando configurado el dispositivo de sujeción (6) tal que con una segunda compresión completa del primer fuelle (30) el tubo rebosadero (22) de la válvula de desagüe (2) se libera de nuevo del dispositivo de sujeción (6), con lo que así se interrumpe un proceso de descarga completa iniciado.
- 15 2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el fuelle (30), para generar la magnitud de ajuste para el proceso de descarga parcial, puede comprimirse en aproximadamente un 75% de su máxima reducción de volumen.
- 20 3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** en la válvula de desagüe (2) está previsto un soporte (21) con una conexión (210) para la tubería (4), a la que está fijado el fuelle (20) al menos con un lado frontal, interactuando el otro lado frontal libre del fuelle (20) con una superficie de apoyo (221) en un tubo rebosadero (22), con el que se abre y se cierra la válvula de desagüe (2).
- 25 4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** en el lado frontal libre del fuelle (20) está previsto un manguito (23) que abarca, al menos parcialmente, la cubierta exterior del fuelle (20), que por un lado interactúa con la superficie de apoyo (221) y que por otra parte está unido con el lado frontal libre del fuelle (20).
- 30 5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** el lado frontal libre del fuelle (20) está unido mediante una unión por cierre brusco (230) a modo de pulsador con una pared separadora (231) configurada en el manguito (23).
- 35 6. Dispositivo de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** en el soporte (21) está configurada coaxialmente con el fuelle (20) una espiga (211), mediante la cual está conducido el fuelle (20) radialmente.
- 40 7. Dispositivo de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el soporte (21) y el manguito (23) con el fuelle (20) están dispuestos en una carcasa (24) de la válvula de desagüe (2), estando sujeto el manguito (23) con al menos un nervio (232) que sobresale radialmente en al menos una guía (240) en la carcasa (24) de manera resistente al giro, pero pudiendo moverse axialmente.
- 45 8. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la válvula de desagüe (2), en un proceso de descarga parcial, está sujeta mediante uno o varios flotadores (5) previstos en el tubo rebosadero (22).
- 50 9. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado porque** está previsto al menos un flotador (5), fijado tal que su distancia al órgano de cierre de válvula (220) dispuesto en el tubo rebosadero (22) es ajustable.
- 55 10. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8 ó 9, **caracterizado porque** en la zona de la superficie de apoyo (221) el tubo rebosadero está configurado con forma de embudo con un diámetro aumentado y tiene por encima de la superficie de apoyo (221) una zona extrema (222) con un diámetro aumentado, con lo que el tubo rebosadero (22) experimenta el correspondiente empuje ascendente en una cisterna de descarga (1) llena con agua.
- 60 11. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** en el manguito (23) está previsto un resalte (233), mediante el cual se activa o desactiva el dispositivo de sujeción (6).

Fig.1

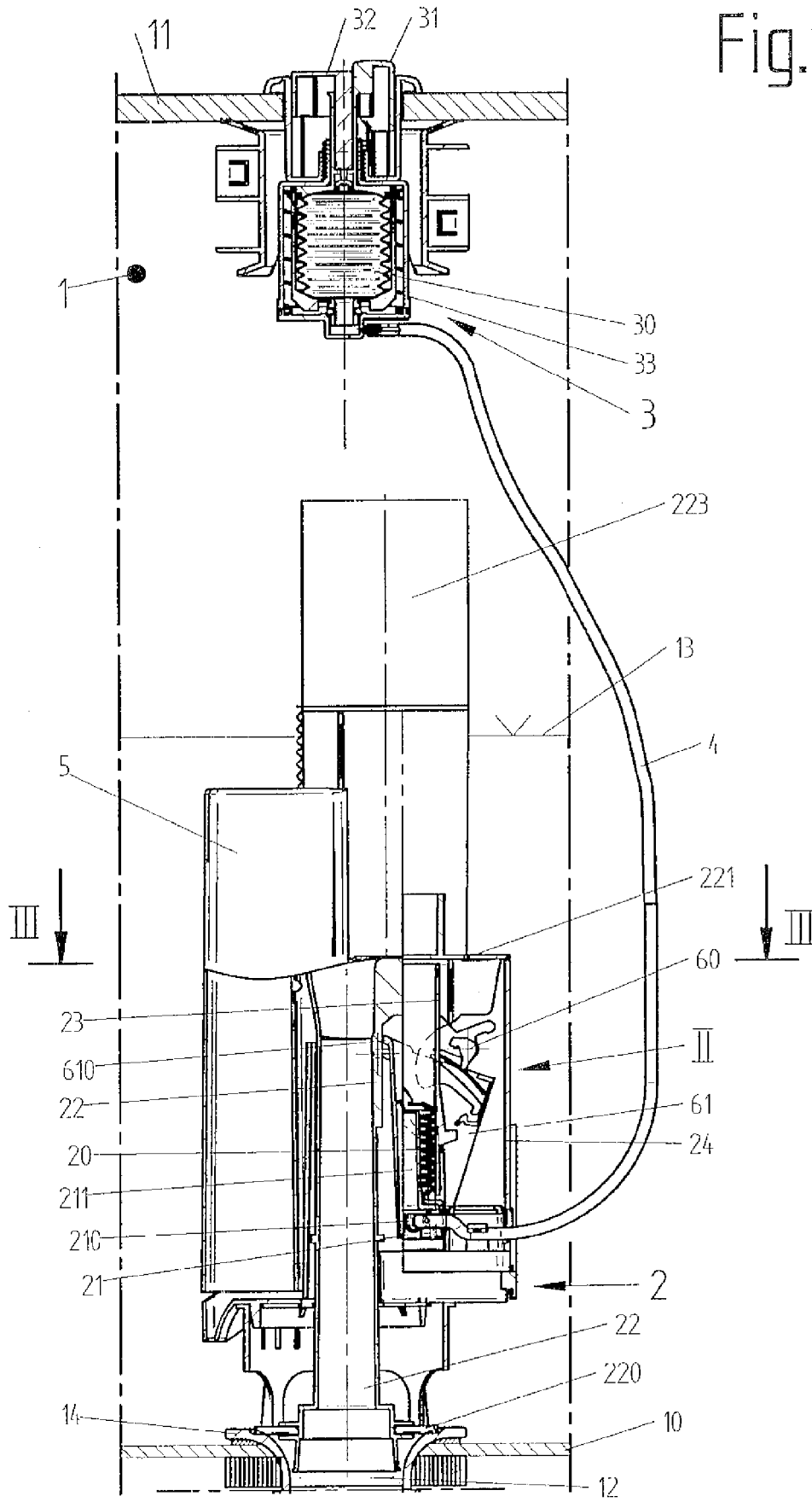


Fig.2

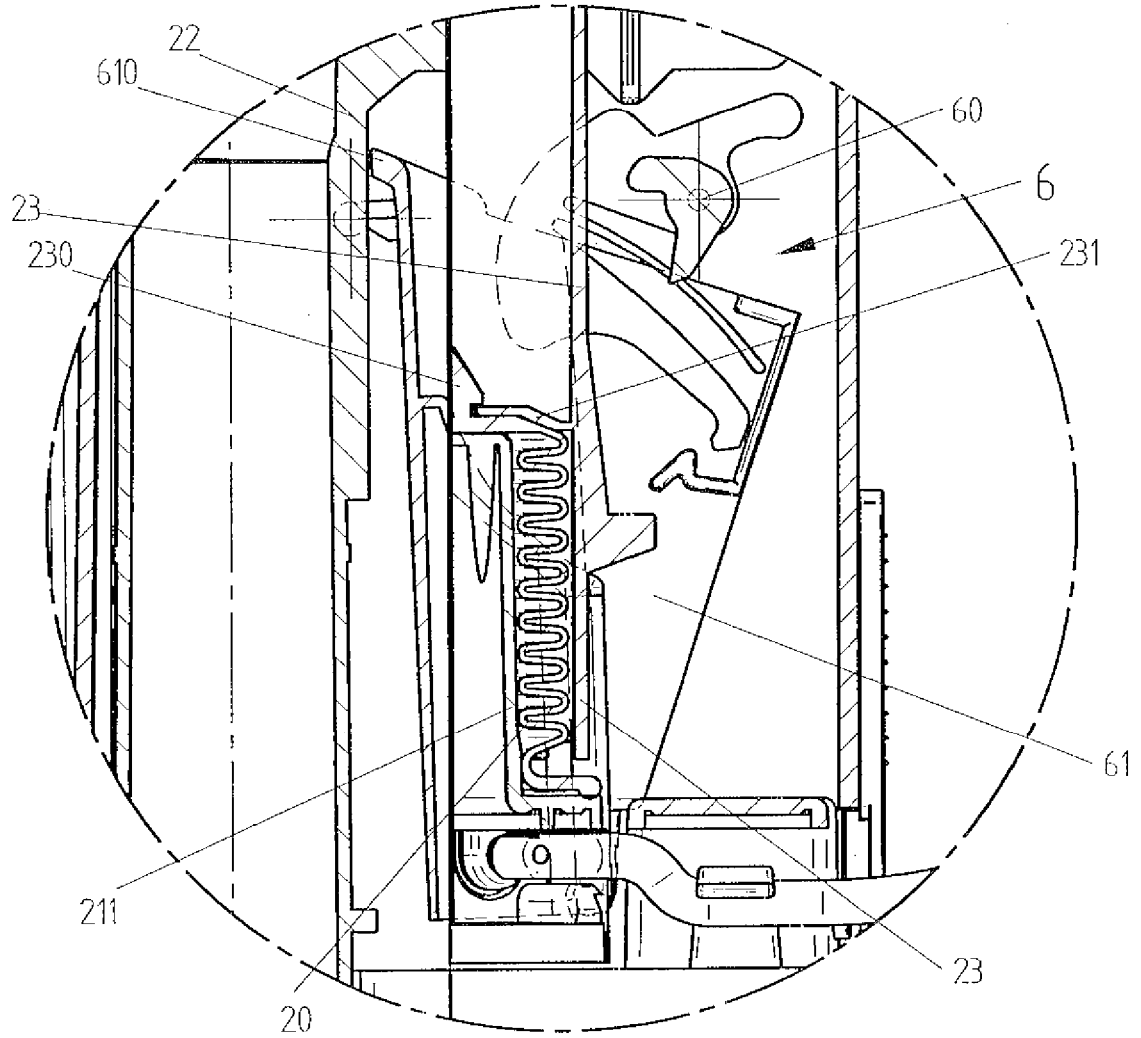
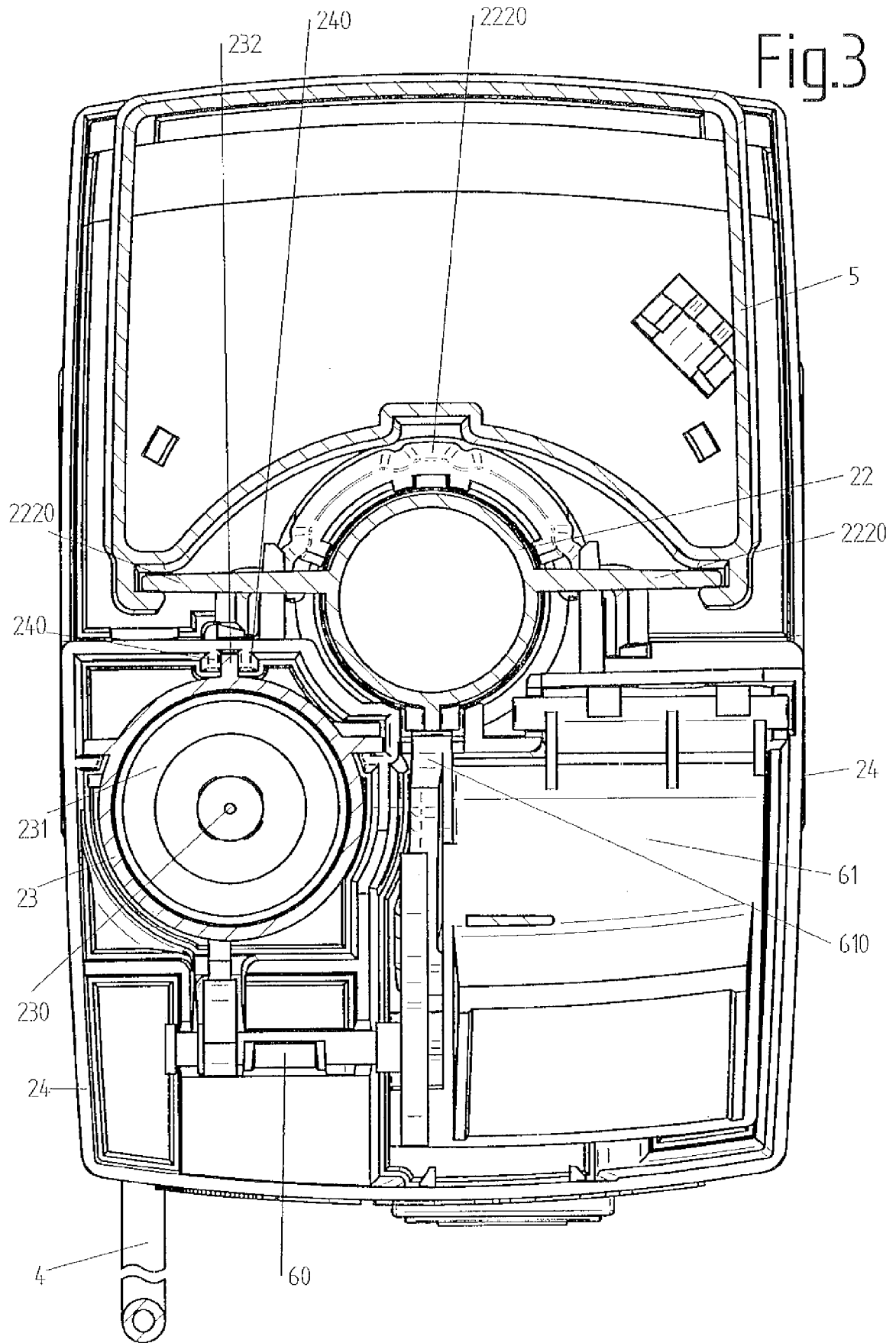
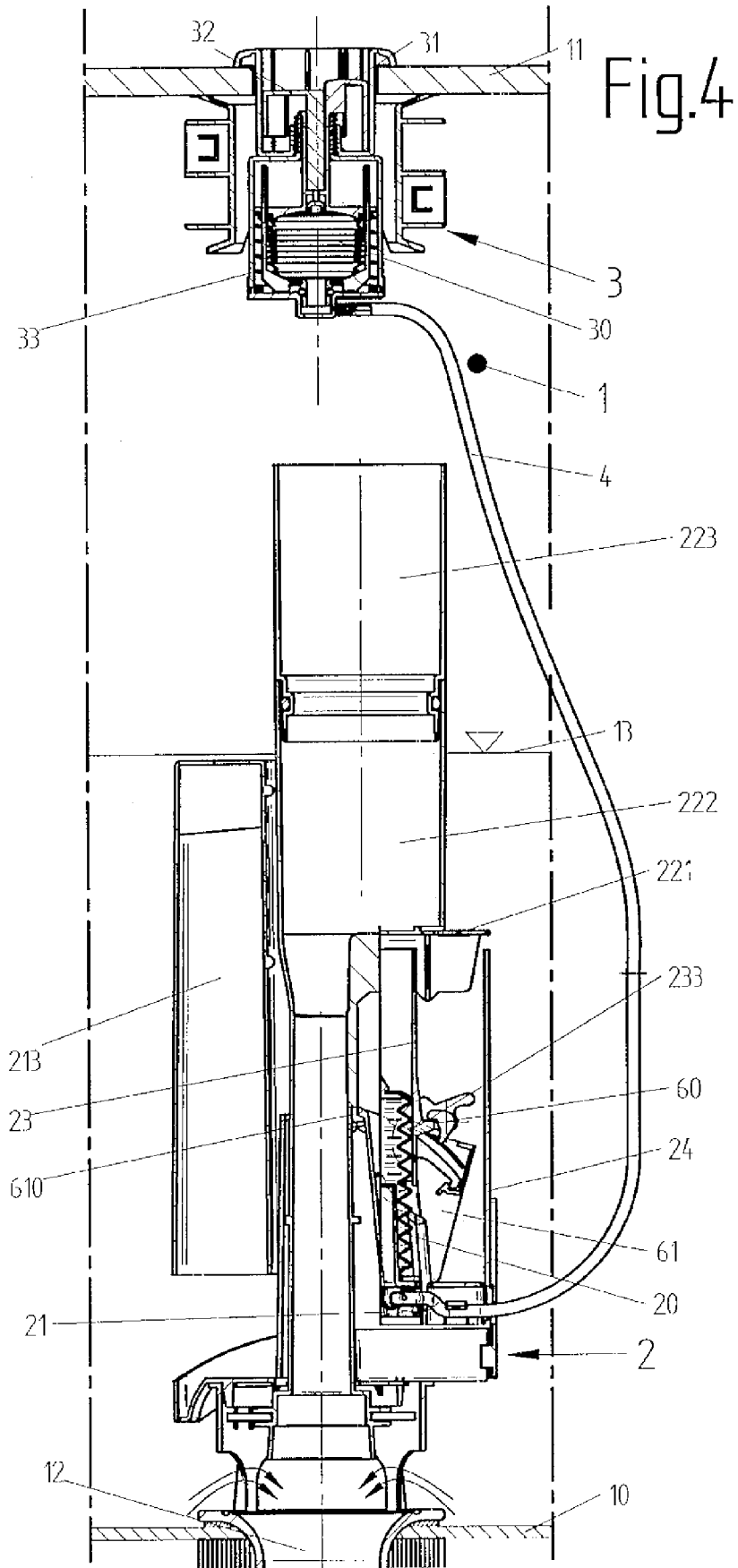
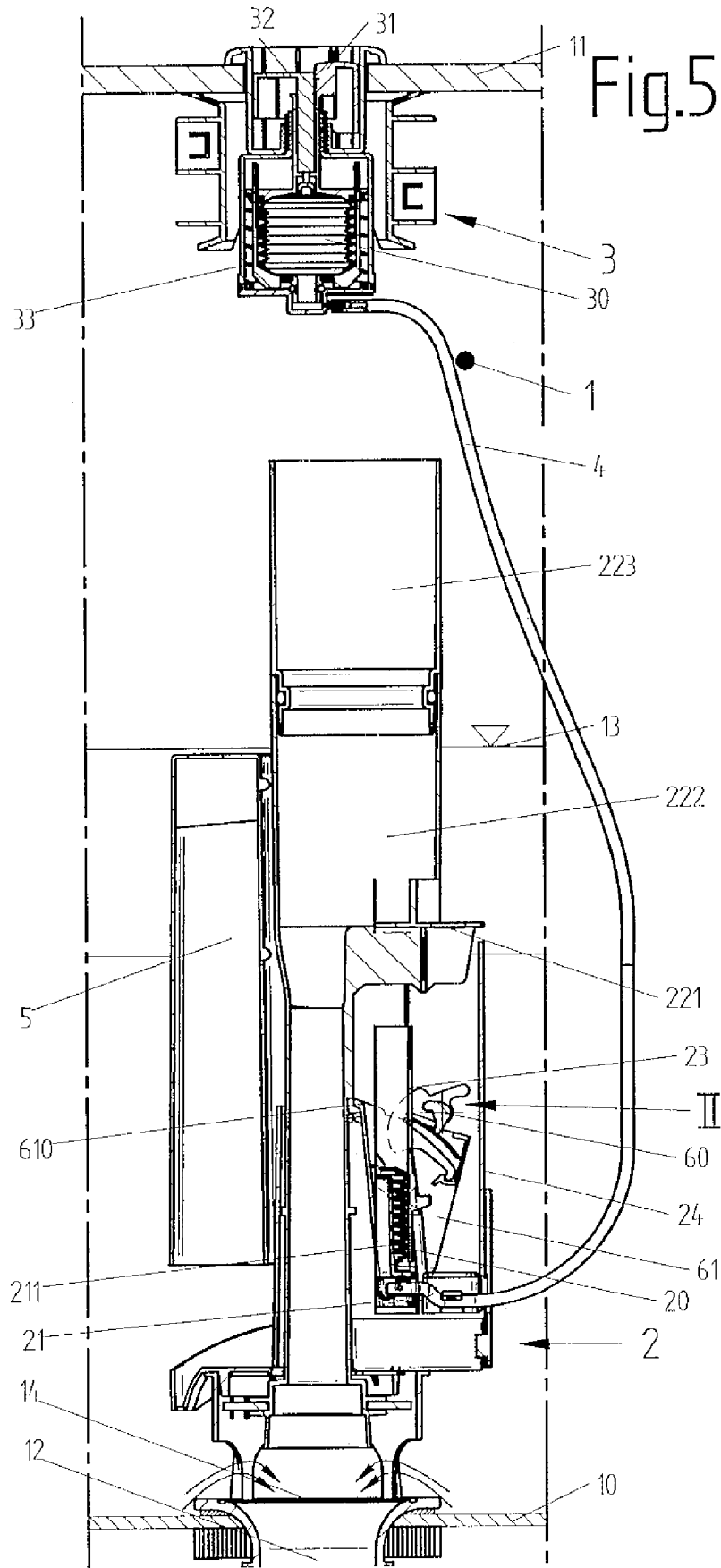


Fig.3







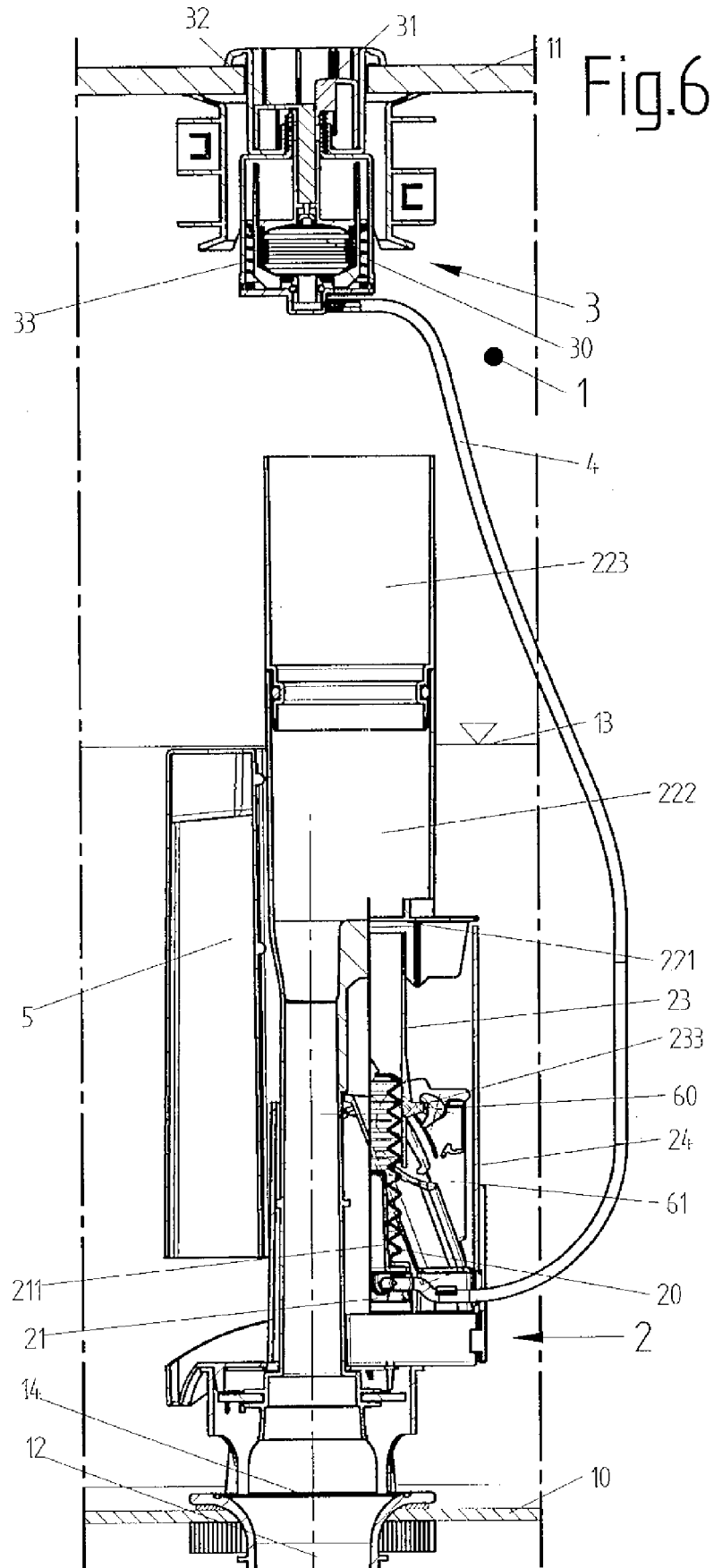


Fig.7

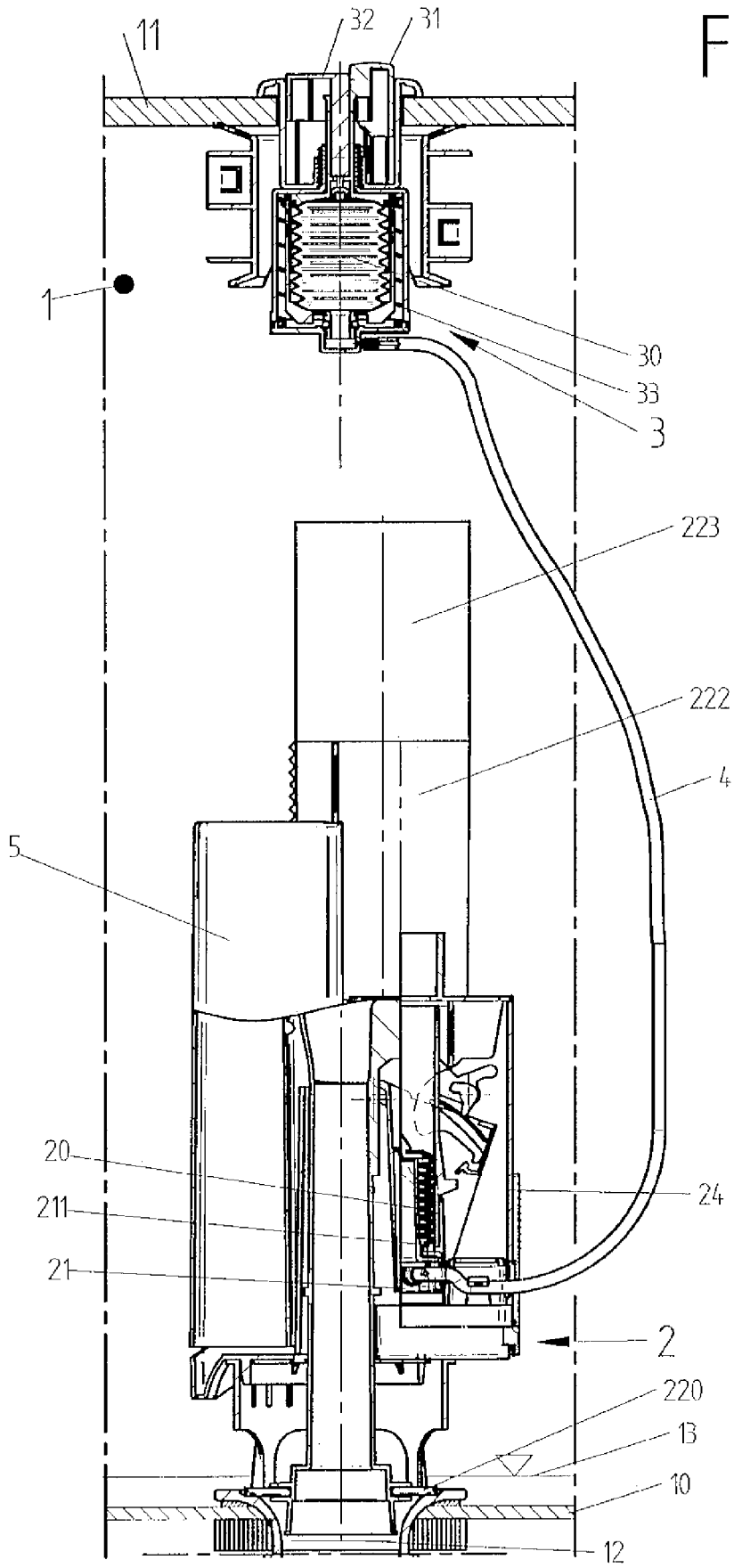


Fig.9

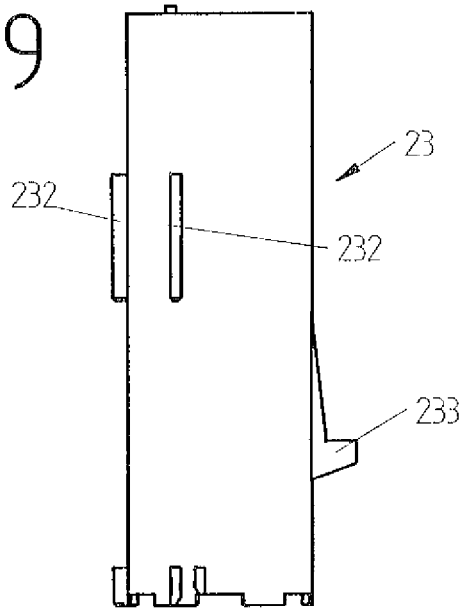


Fig.8

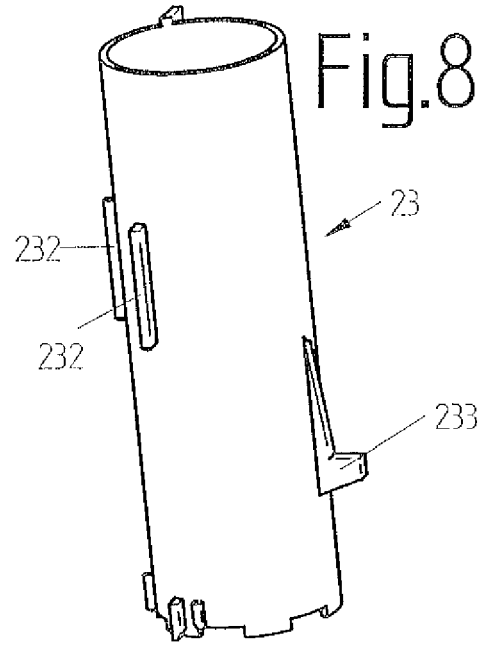


Fig.10

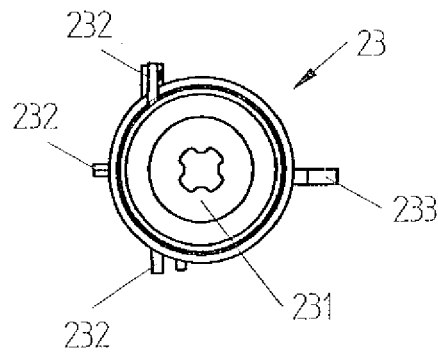


Fig.12

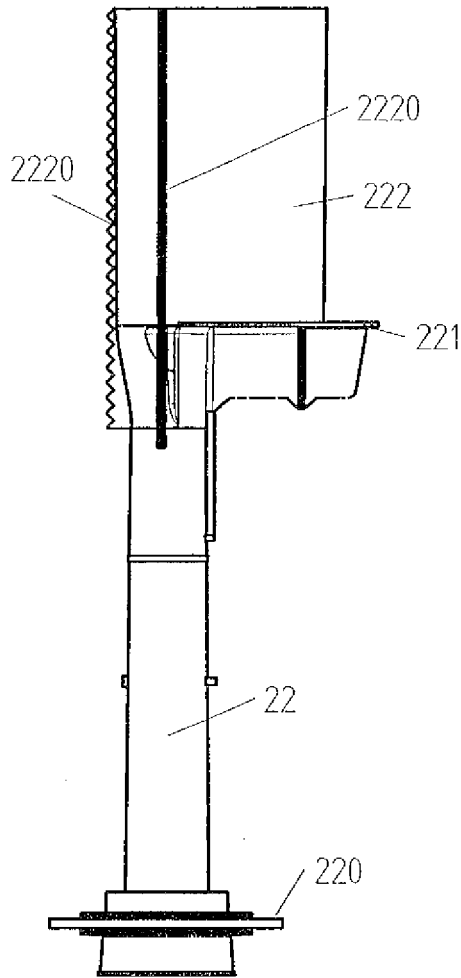


Fig.11

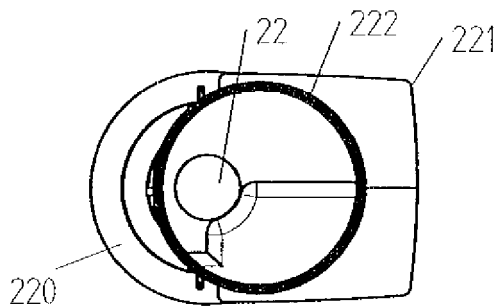
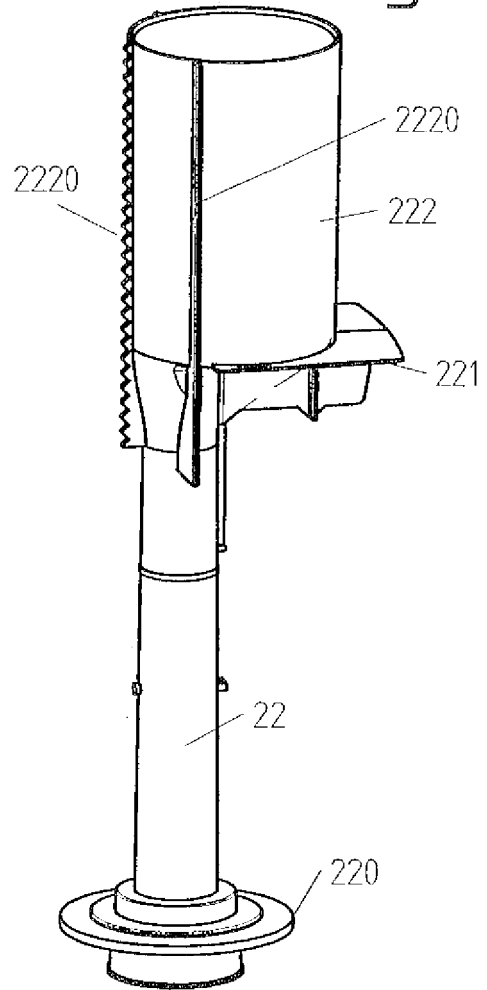


Fig.13