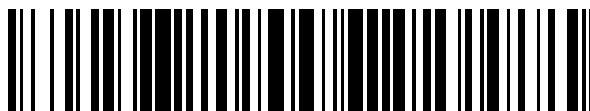


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 585 885**

51 Int. Cl.:

E03D 5/092 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.05.2004** **E 04010659 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.05.2016** **EP 1593787**

54 Título: **Mecanismo para limpiar por descarga de agua un inodoro**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.10.2016

73 Titular/es:

GEBERIT SERVICE AB (100.0%)
Box 140
295 22 Bromölla, SE

72 Inventor/es:

DANIELSSON SPOGARDH, STEFAN y
HAMMARSTEDT, CURT

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 585 885 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

Mecanismo para limpiar por descarga de agua un inodoro

Campo técnico de la invención

5 La presente invención está relacionada con un mecanismo para un dispositivo de descarga de agua para limpiar por descarga de agua un inodoro, que comprende medios de transferencia para transferir una fuerza aplicada al mismo a un miembro de conexión que conecta los medios de transferencia a una válvula de salida.

Descripción de la técnica relacionada

10 Los aseos típicamente incluyen una taza de inodoro, que se adapta para recibir desechos sólidos y líquidos y agua, y una cisterna, que proporciona un depósito para el agua para limpiar por descarga de agua el desecho de la taza. Un dispositivo de descarga de agua se monta dentro de la cisterna, que es operable desde el exterior de la cisterna para iniciar la descarga de agua. El dispositivo de descarga de agua también se puede disponer para regular la cantidad de agua que entra a la taza durante el proceso de descarga de agua. Se puede montar una válvula de llenado en la cisterna para rellenar el tanque con una cantidad predeterminada de agua a usar durante el siguiente proceso de descarga de agua.

15 El dispositivo de descarga de agua puede incluir una válvula de salida o de descarga de agua, uno o varios cuerpos flotantes y un mecanismo de accionamiento. Con el funcionamiento del mecanismo de accionamiento, la válvula de salida se abre para liberar agua desde la cisterna a la taza y se cierra cuando el agua llega a un nivel inferior predeterminado en la cisterna. De manera similar, una válvula de flotador se abre cuando el agua se libera de la cisterna y se cierra cuando el agua llega a un nivel superior predeterminado en la cisterna.

20 Aseos de doble descarga de agua pueden proporcionar una selección entre una descarga de agua con un primer volumen de agua para desechos líquidos y un segundo volumen de agua para desechos sólidos. Un inodoro de este tipo de doble descarga de agua incluye un dispositivo de selección accesible desde el exterior de la cisterna. El dispositivo de selección se conecta a la válvula de salida en la parte inferior de la cisterna. El dispositivo de selección se puede conectar al dispositivo de descarga de agua mediante vástagos, que accionan una palanca conectada a la válvula de salida mediante un miembro de conexión. La opresión de un botón basculante, o botones separados del dispositivo de selección, oprime la palanca en la dirección de la dirección longitudinal del dispositivo de descarga de agua, por lo que el miembro de conexión levanta la válvula de salida. El extremo del vástago está en conexión constante con la palanca. Con este diseño es necesario ajustar la distancia axial que separa la válvula de salida y el dispositivo de selección con el fin de adaptarse a cisternas de diversas alturas.

30 Las cisternas hechas de porcelana típicamente tienen una diferencia de altura que depende del proceso de fabricación. La diferencia para una cisterna de porcelana típica es ± 6 mm. Sin embargo son posibles otros intervalos dependiendo del tamaño de la cisterna.

35 La posibilidad de ajuste de la distancia axial desde el dispositivo de selección a la válvula de salida se puede proporcionar mediante un vástago ajustable que se extiende hacia abajo desde el dispositivo de selección hacia la palanca. La longitud del vástago se tiene que determinar y el vástago ajustar para adaptarse a una altura particular de la cisterna. El vástago se puede ajustar simplemente cortándolo a una longitud apropiada. Desafortunadamente, una vez se corta el vástago, el dispositivo de descarga de agua es inútil para cisternas más altas. Este procedimiento es engorroso y se tiene que realizar para cada instalación. Como alternativa, el vástago tiene roscas que se emparejan con roscas de la palanca, de manera que el vástago se puede ajustar. Sin embargo, también este procedimiento se tiene que realizar para cada instalación.

40 El documento EP 0 845 560 A1 está relacionado con una instalación de descarga de agua con una pluralidad de volúmenes diferentes de descarga de agua que se proporcionan con un dispositivo operativo, que está provisto de un elemento de transmisión recostado conectado a medios de elevación de la instalación de descarga de agua y dos elementos conectados al elemento de transmisión para el funcionamiento del mismo con una carrera diferente.

45 El documento US-A-6 081 938 describe un inodoro de doble descarga de agua que tiene un dispositivo de descarga de agua que es accionado por un dispositivo de selección montado en la parte superior del inodoro. La unidad de selección se conecta al dispositivo de descarga de agua por medio de un vástago que funciona en una palanca de manera similar a la descrita anteriormente. La posibilidad de ajuste del dispositivo de descarga de agua a cisternas de altura diferente se proporciona porque un miembro de conexión que conecta la palanca a la válvula de salida se ajusta de manera seleccionable mediante conexiones de salto elástico. Sin embargo, aunque este diseño reduce el problema de cortar el vástago, la altura de los medios de elevación todavía se tiene que ajustar individualmente a cisternas de altura diferente. Este procedimiento es engorroso, ya que se tiene que determinar la altura del miembro de conexión para acomodar una altura particular de la cisterna. Este procedimiento se tiene que realizar para cada instalación.

El documento EP-A-1 191 158 describe un mecanismo para un dispositivo de descarga de agua para la descarga de agua de un inodoro que tiene las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Compendio de la invención

5 Un objetivo de la invención es proporcionar un mecanismo para un dispositivo de descarga de agua para limpiar por descarga de agua un inodoro, que vence los problemas mencionados anteriormente.

Según la invención, este objetivo se logra mediante un mecanismo para un dispositivo de descarga de agua para limpiar por descarga de agua un inodoro que tiene las características de la reivindicación 1.

Este objeto también se logra con el uso de un mecanismo según la reivindicación 4.

10 Los medios de transferencia pueden ser una palanca arqueada. Además, la superficie de contacto de los medios de transferencia puede tener una sección transversal arqueada.

15 El mecanismo se puede conectar a una unidad de accionamiento que tiene un botón basculante conectado a al menos una pata, que se dispone para aplicar dicha fuerza a la superficie de contacto cuando se oprime el botón basculante. La unidad de accionamiento se puede conectar de manera separable al dispositivo de descarga de agua. La pata y la superficie de contacto se pueden disponer para cooperar, en funcionamiento, en una relación mutuamente deslizante.

20 El mecanismo puede comprender unos primeros y unos segundos medios de transferencia. Los primeros medios de transferencia se pueden disponer para accionar el miembro de conexión para provocar una descarga de agua con un primer volumen de agua cuando la fuerza se aplica a la superficie de contacto de los primeros medios de transferencia. Los segundos medios de transferencia se pueden disponer para accionar el miembro de conexión para provocar una descarga de agua con un segundo volumen de agua cuando la fuerza se aplica a la superficie de contacto de los segundos medios de transferencia.

25 Un cuerpo flotante se puede conectar de manera desplazable a una periferia exterior del dispositivo de descarga de agua. El cuerpo flotante es desplazable en la dirección del eje longitudinal del dispositivo de descarga de agua y se dispone para accionar un mecanismo de enganche para acoplamiento con un miembro saliente. El cuerpo flotante se puede conectar de manera deslizante a un vástago desplazable para regular un volumen de descarga de agua.

30 El mecanismo se puede proporcionar en un primer extremo del dispositivo de descarga de agua, y el mecanismo de enganche se puede conectar de manera pivotante al dispositivo de descarga de agua en un segundo extremo del mismo. El mecanismo de enganche se dispone para no acoplarse a un miembro saliente conectado a la válvula de salida cuando los medios de conexión y la válvula de salida se mueven una primera distancia y se dispone para acoplarse al miembro saliente cuando se mueve una segunda distancia. Como alternativa, el mecanismo de enganche se conecta a un extremo superior del vástago desplazable y se dispone para acoplarse a los medios de transferencia cuando se acciona.

35 El mecanismo según la invención puede comprender unos medios para desplazar el miembro de conexión una primera distancia cuando se accionan los primeros medios de transferencia y una segunda distancia cuando se accionan los segundos medios de transferencia. Un miembro de parada de los primeros y segundos medios de transferencia se puede disponer para acoplarse a un miembro limitador de desplazamiento conectado al miembro de conexión para limitar la cantidad de desplazamiento del miembro de conexión y la válvula de salida cuando se accionan los primeros medios de transferencia.

40 Según una realización preferida, se proporciona un inodoro que comprende una cisterna en el que se monta el mecanismo para limpiar por descarga de agua el inodoro según la invención. El inodoro puede comprender una cubierta desconectable para cubrir una abertura de la cisterna. La cubierta puede tener una abertura en la que se inserta una unidad de accionamiento y se conecta al mecanismo, que se puede montar de manera ajustable a una abertura de salida de la cisterna para centrar el dispositivo de descarga de agua en la abertura de la cubierta.

Realizaciones adicionales de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

45 Una ventaja de la invención es que el mecanismo se ajusta automáticamente a alturas diferentes de cisternas. Dichas alturas diferentes se deben a tolerancias en la fabricación de porcelana. También, una ventaja es que la cantidad de agua del segundo volumen de descarga de agua se puede ajustar fácilmente ajustando simplemente la altura del cuerpo flotante, que es fácilmente accesible desde la parte superior de la cisterna. Además, una ventaja de la invención es que puede ocuparse automáticamente de la desalineación radial entre las patas de la unidad de accionamiento y los medios de transferencia. El mecanismo se puede utilizar sin la unidad de accionamiento. Así, el inodoro se puede probar durante la fabricación sin montar la unidad de accionamiento, que es una ventaja ya que ahorra tiempo y así reduce costes de fabricación. También es una ventaja que el dispositivo de descarga de agua puede ser montado por un robot ya que no es necesario ajuste de altura. Como la unidad de accionamiento es

50

retirable y puede fijar la cubierta de la cisterna, el dispositivo de descarga de agua es fácilmente accesible y así de fácil servicio. Una ventaja del mecanismo de enganche es que siempre está rodeado por el agua, de modo que no se expone a depósito de cal, y comprende pocas piezas, en donde es barato de fabricar.

- 5 Cabe destacar que el término “comprende/comprendiendo”, cuando se usa en esta memoria descriptiva, es para especificar la presencia de características indicadas, números enteros, etapas o componentes, pero no se opone a la presencia o adición de una o más características, enteros, etapas, componentes o grupos de los mismos.

Breve descripción de los dibujos

Objetos, características y ventajas adicionales de la invención se presentarán a partir de la siguiente descripción detallada de la invención, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 10 La figura 1a es una vista en sección transversal del mecanismo según la invención;
La figura 1b es una vista en sección transversal del mecanismo de la figura 1a en funcionamiento;
La figura 2a es una vista en sección transversal de una segunda realización de un mecanismo de doble descarga de agua según la invención;
- 15 La figura 2b es una vista en sección transversal del mecanismo de doble descarga de agua de la figura 2a en funcionamiento para un segundo volumen de descarga de agua;
La figura 2c es una vista en sección transversal del mecanismo de doble descarga de agua de la figura 2a en funcionamiento para una operación de descarga de agua con un primer volumen de descarga de agua;
- 20 La figura 3a (que no se encuentra dentro del alcance de las reivindicaciones) es una vista superior de una primera realización de una unidad de accionamiento y medios de transferencia de un mecanismo de doble descarga de agua según la invención;
La figura 3b (que no se encuentra dentro del alcance de las reivindicaciones) es una vista superior de una segunda realización de una unidad de accionamiento y medios de transferencia de un mecanismo de doble descarga de agua según la invención;
- 25 La figura 4 es una vista lateral de un dispositivo de descarga de agua que comprende el mecanismo según la invención;
La figura 5 es una vista lateral del mecanismo según la invención;
La figura 6 es una vista lateral del mecanismo de la figura 5 en funcionamiento con una operación de descarga de agua con el primer volumen de descarga de agua;
- 30 La figura 7 es una vista lateral del mecanismo de la figura 5 en funcionamiento para un segundo volumen de descarga de agua;
La figura 8 es una vista lateral del mecanismo según la invención y un mecanismo de enganche cooperativo;
La figura 9 es una vista lateral del mecanismo y el mecanismo de enganche en el que el mecanismo de enganche está en funcionamiento para el segundo volumen de descarga de agua; y
La figura 10 es una vista lateral de una realización alternativa del mecanismo de enganche.

35 Descripción detallada de realizaciones

- La figura 1 ilustra un mecanismo para un dispositivo de descarga de agua para limpiar por descarga de agua un inodoro. El dispositivo de descarga de agua se puede montar dentro de una cisterna de un inodoro. El dispositivo de descarga de agua tiene un eje longitudinal que se extiende verticalmente desde la parte superior de la cisterna a la parte inferior del mismo cuando está montado. El mecanismo comprende unos medios de transferencia 1 que tienen una superficie de contacto 2 y unos medios de elevación 3. Los medios de transferencia 1 se pueden proporcionar mediante una palanca sustancialmente en forma de L o arqueada, que se conecta de manera pivotante al dispositivo de descarga de agua entre la superficie de contacto 2 y los medios de elevación 3. Los medios de elevación 3 se disponen para accionar el miembro de conexión 4. Los medios de transferencia 1 se disponen para transferir una fuerza aplicada a la superficie de contacto 2 en una dirección hacia fuera desde el eje longitudinal del dispositivo de descarga de agua al miembro de conexión 4. La dirección de la fuerza se puede aplicar, p. ej., dentro de un intervalo de $\pm 60^\circ$ relativamente a una normal al eje longitudinal del dispositivo de descarga de agua. Sin embargo, la dirección de la fuerza aplicada puede tener un intervalo diferente, tal como hasta $\pm 80^\circ$ o más, dependiendo del diseño de los medios de transferencia 1. La fuerza aplicada a la superficie de contacto 2 se transfiere a los medios de elevación 3
- 40
- 45

cuando se pivotan los medios de transferencia. El miembro de conexión 4 se conecta en un extremo inferior a una válvula de salida 49 (figura 8), que en una posición de cierre impide que el agua fluya afuera de la cisterna. El miembro de conexión 4 se puede proporcionar mediante, p. ej., un alambre flexible o un vástago rígido. Como alternativa, el miembro de conexión 4 es un tubo de rebose desplazable.

- 5 Cuando se accionan los medios de transferencia 1, los medios de elevación 3 accionarán el miembro de conexión 4 y la válvula de salida hacia la parte superior de la cisterna en la dirección del eje longitudinal del dispositivo de descarga de agua, en donde agua fluirá afuera de la cisterna.

- Los medios de elevación 3 se pueden proporcionar mediante un extremo libre de los medios de transferencia 1, que se conecta al miembro de conexión 4, p. ej., insertando dicho extremo en un orificio del miembro de conexión 4.
 10 Como alternativa, los medios de elevación son un gancho, que se dispone para acoplarse a una elevación del miembro de conexión 4.

- Una unidad de accionador 5 es accesible desde el exterior de la cisterna. La unidad de accionador comprende un botón basculante 6, que se conecta de manera pivotante a un bastidor, que se puede insertar en un orificio de la cubierta. El botón basculante 6 comprende una pata 7, que en una posición de montaje se dispone para contactar de
 15 manera deslizante con la superficie de contacto 2 cuando se oprime el botón basculante 6, en donde la pata 7 pivotará hacia la superficie de contacto 2. Cuando la pata 7 y la superficie de contacto 2 contactan, la fuerza en la dirección hacia fuera desde el eje longitudinal del dispositivo de descarga de agua se aplicará a la superficie de contacto 2. En respuesta a la fuerza, los medios de transferencia 3 pivotarán alrededor de su eje de pivote, en donde los medios de elevación 3 accionarán el miembro de conexión 4.

- 20 El mecanismo según la invención adapta automáticamente su longitud a tolerancias de cisterna dentro de un intervalo predeterminado. Este intervalo puede ser, p. ej., ± 6 mm, que es la diferencia normal en fabricación de cisternas de porcelana. Sin embargo, el intervalo puede ser diferente, en el que el mecanismo se puede dimensionar. La adaptación automática a diferentes alturas de cisterna se proporciona porque los medios de transferencia se disponen para transferir la fuerza en la dirección hacia fuera desde el eje longitudinal del dispositivo
 25 de descarga de agua a una fuerza en la dirección de dicho eje. Así, la pata 7 y la superficie de contacto 2 se pueden desconectar y ser cooperadoras de una manera mutuamente deslizante.

- La distancia desde el eje de pivote de la unidad de accionamiento 5 a la posición en la que la pata contacta con la superficie de contacto 2 y la longitud del botón basculante 6 controla la cantidad de desplazamiento del botón basculante y la fuerza para oprimirlo para iniciar la descarga de agua. Así, los medios de transferencia 7 y la unidad
 30 de accionamiento 5 se pueden adaptar como se desee en este sentido.

La figura 1b ilustra el mecanismo de la figura 1a en un estado accionado. Cuando finaliza la descarga de agua, el miembro de conexión 4 fuerza los medios de elevación 3 hacia abajo, en donde la superficie de contacto 2 devolverá el botón basculante 6 a su posición inicial.

- La pata 7 y la superficie de contacto 2 se desconectan hasta que se hace funcionar la unidad de accionador 5.
 35 Ajustando la distancia entre los planos de pivote de los medios de accionamiento 5 y los medios de transferencia 1, la longitud de la pata 7 y la longitud de los medios de transferencia desde el eje de pivote a la parte superior de la superficie de contacto, el dispositivo de descarga de agua se ajusta automáticamente a cisternas de alturas diferentes dentro de un intervalo predeterminado cuando se ensambla el mecanismo y la unidad de accionador.

- La figura 2a ilustra una segunda realización del mecanismo según la invención, en donde se proporciona un mecanismo de doble descarga de agua. El mecanismo comprende unos primeros y unos segundos medios de transferencia 1a, 1b, cada uno comprende una superficie de contacto 2a, 2b y unos medios de elevación 3a, 3b correspondientes a los medios de transferencia de la figura 1. Una unidad de accionador 5a comprende un botón basculante que tiene unos primeros y unos segundos medios de selección 6a, 6b para seleccionar un primer o un
 40 segundo volumen de descarga de agua respectivamente conectados a una primera y una segunda pata 7a, 7b. Los medios de selección pueden ser superficies sobre un botón basculante en lados respectivos de un eje de pivote. Como alternativa, se utilizan dos botones basculantes separados según la figura 1a.

- La figura 2b ilustra el mecanismo de doble descarga de agua de la figura 2a durante el uso cuando se hacen funcionar los primeros medios de selección 6a. La segunda pata 7b se accionará hacia la superficie de contacto 2b de los segundos medios de transferencia 1b, en donde el miembro de conexión se desplazará una cierta distancia como se describe adicionalmente más adelante, y se proporciona una descarga de agua con el segundo volumen de
 50 descarga de agua.

- La figura 2c ilustra el mecanismo de doble descarga de agua de la figura 2a durante el uso cuando se hacen funcionar los segundos medios de selección 6b. La primera pata 7a se forzaría hacia la superficie de contacto 2a de los primeros medios de transferencia 1a, en donde el miembro de conexión se desplazará una cierta distancia como se describe adicionalmente más adelante, y se proporciona una operación de descarga de agua con el primer
 55 volumen de descarga de agua.

La figura 3a (que no se encuentra dentro del alcance de las reivindicaciones) ilustra una unidad de accionamiento 15a vista desde arriba junto los primeros y segundos medios de transferencia. En esta realización, las superficies de contacto 12a, 12b de los medios de transferencia tienen una sección transversal lineal.

5 La figura 3b (que no se encuentra dentro del alcance de las reivindicaciones) ilustra una realización alternativa de una unidad de accionamiento 25a mostrada desde arriba con una línea discontinua, que se conecta a una primera y una segunda pata 27a, 27b, y unos primeros y segundos medios de transferencia. En esta realización, las superficies de contacto 22a, 22b de los medios de transferencia tienen una sección transversal arqueada. Como se ilustra, la unidad de accionamiento y así las patas 27a, 27b se pueden desalinearse radialmente y todavía estar en contacto cuando se hace funcionar la unidad de accionamiento 25a. La unidad de accionador de doble descarga de agua de las figuras 3a y 3b se puede proporcionar como unidades de accionador de una sola descarga de agua.

10 La figura 4 ilustra más en detalle un dispositivo de descarga de agua 30, y la figura 5 es una vista ampliada de una tercera realización del mecanismo según la invención. El mecanismo comprende en esta realización unos primeros y unos segundos medios de transferencia 41a, 41b, provistos de palancas arqueadas. Cada uno de los medios de transferencia 41a, 41b comprende una superficie de contacto 42a, 42b y unos medios de elevación 43a, 43b. Los medios de transferencia 41a, 41b se conectan de manera pivotante al dispositivo de descarga de agua 40 en una posición entre la superficie de contacto 42a, 42b y los medios de elevación 43a, 43b. Cada uno de los medios de elevación 43a, 43b está provisto de un gancho dispuesto para acoplarse a unos medios de acoplamiento 45, tales como una elevación, del miembro de conexión 44 cuando se accionan los medios de transferencia 41a, 41b.

15 La cantidad de pivote de los primeros medios de transferencia 41a está limitada por un miembro saliente 60 conectado a un manguito 61 conectado rígidamente al dispositivo de descarga de agua. El miembro saliente se extiende radialmente desde el reborde y se dispone para limitar el movimiento hacia arriba de los primeros medios de elevación 43a. Si se retira este miembro saliente 60, se acciona una descarga de agua con el segundo volumen de descarga de agua de ambos medios de selección primero y segundo 6a, 6b. Un miembro saliente correspondiente se conecta al manguito 61 en un lado opuesto (no se muestra) para limitar la cantidad de pivote de los segundos medios de transferencia 41b.

20 Un primer cuerpo flotante 48 (véase la figura 4) se conecta y actúa sobre el miembro de conexión 44. El primer cuerpo flotante 48 se puede disponer circunferencialmente alrededor del miembro de conexión 44. El primer cuerpo flotante 48 puede ser axialmente ajustable con respecto a la válvula de salida 49 para ajustar la cantidad de agua del primer volumen de descarga de agua. El primer cuerpo flotante 48 se puede conectar de manera deslizante al miembro de conexión 44 mediante crestas proporcionadas sobre el exterior del miembro de conexión 44 y crestas de emparejamiento proporcionadas sobre una superficie interior del primer cuerpo flotante 48 orientada hacia el miembro de conexión 44. Así, la cantidad del primer volumen de descarga de agua se puede regular ajustando la altura del primer cuerpo flotante 48 con respecto a la válvula de salida 49.

25 Un segundo cuerpo flotante 50 se dispone de manera desplazable en el exterior del dispositivo de descarga de agua. El segundo cuerpo flotante 50 es axialmente ajustable con respecto a la válvula de salida 49. El segundo cuerpo flotante 50 se puede conectar de manera deslizante a un vástago 51. Crestas del segundo cuerpo flotante 50 se emparejan con crestas del vástago 51. El primer volumen de descarga de agua se puede regular ajustando la altura del segundo cuerpo flotante 50 con respecto a la válvula de salida 49. El segundo cuerpo flotante 50 es fácilmente accesible desde el exterior de la cisterna cuando se retira la cubierta.

30 Un mecanismo de enganche 52 se conecta de manera pivotante al dispositivo de descarga de agua. El mecanismo de enganche 52 en esta realización es una palanca, que tiene una primera parte con un primer extremo 53 que se extiende desde el eje de pivote en la dirección del eje longitudinal del dispositivo de descarga de agua 54. Una segunda parte del mecanismo de enganche 52 se extiende desde el eje de pivote de manera sustancialmente radial con relación al eje longitudinal del dispositivo de descarga de agua hacia un primer extremo del vástago 51, al que se conecta. Un segundo extremo del vástago 51 se conecta mediante un pasador a un orificio oblongo de un reborde 55 que se extiende hacia fuera desde el dispositivo de descarga de agua 40 y en la dirección del eje longitudinal del dispositivo de descarga de agua 40. Así, el vástago 51 y el mecanismo de enganche 52 son desplazables en la dirección del eje longitudinal del dispositivo de descarga de agua como se describe más adelante.

35 Un tercer cuerpo flotante 56 se conecta de manera pivotante al dispositivo de descarga de agua 40 y acciona una válvula de entrada. Cuando el agua después de una descarga de agua llega a un nivel predeterminado dentro de la cisterna, el cuerpo flotante cierra la válvula de entrada.

40 La figura 6a ilustra el accionamiento de una operación de descarga de agua con un primer volumen de descarga de agua. Cuando se selecciona la operación de descarga de agua con el primer volumen de descarga de agua, es decir, el usuario oprime los segundos medios de selección 6b, la primera pata 7a ejercerá una fuerza en la superficie de contacto 42a de los primeros medios de transferencia 41a, como se describe anteriormente. La segunda pata 7b se desconecta de la segunda superficie de contacto 42b durante toda la operación de descarga de agua con el

primer volumen de descarga de agua. Los primeros medios de transferencia 41a transfieren la fuerza a los primeros medios de elevación 43a, que se acoplan a los medios de acoplamiento 45. La fuerza aplicada a los medios de acoplamiento 45 forzará al miembro de conexión 44 en la dirección del eje longitudinal del dispositivo de descarga de agua 40 hacia la unidad de accionamiento. El primer cuerpo flotante 48 por sí mismo no tiene suficiente fuerza de elevación para elevar el miembro de conexión 44 cuando es rodeado por el agua. Sin embargo, cuando la válvula de salida 49 se eleva suficientemente alta, el agua que fluye saliendo de la cisterna ejercerá una fuerza de elevación en la válvula de salida 49 en la dirección del eje longitudinal de los medios de descarga de agua 40. La fuerza de elevación ejercida por el agua en la válvula de salida 49 junto con la fuerza de elevación del primer cuerpo flotante 48 elevará el miembro de conexión 44.

La figura 6b ilustra el mecanismo de enganche 52 durante el inicio de la operación de descarga de agua con el primer volumen de descarga de agua cuando los primeros medios de elevación 43a están en su posición más alta.

En respuesta a la fuerza de elevación desde el primer cuerpo flotante 48 y el agua, los primeros medios de elevación 43a y el miembro de acoplamiento 45 se desacoplarán cuando el miembro de conexión se desplace más. El miembro de conexión 44 se desplazará al máximo una primera distancia, que se controla de manera que el mecanismo de enganche 52 no se acoplará, como se describe más adelante.

El desplazamiento máximo del miembro de conexión 44 es controlado por un miembro de parada 57 y unos medios limitadores de desplazamiento 58 para controlar la cantidad de agua que sale de la cisterna como se explica más adelante. En esta realización, el miembro de parada 57 funciona únicamente cuando se acciona la operación de descarga de agua con el primer volumen de descarga de agua. En esta realización, el miembro de parada 57 es parte de los primeros medios de transferencia 41a, y se puede formar como un gancho orientado hacia la válvula de salida 49. Los medios limitadores de desplazamiento 57 se conectan al miembro de conexión 44, y en esta realización se proporcionan como una elevación colocada en el eje longitudinal del dispositivo de descarga de agua 40 debajo del miembro de acoplamiento 45. Así, cuando los medios de elevación 43a y el miembro de acoplamiento 45 se desacoplan, el miembro de conexión 44 se desplaza aún más de manera que el miembro de parada 57 y los medios limitadores de desplazamiento 58 se acoplan. El desplazamiento máximo del miembro de conexión 44 durante una operación de descarga de agua con el primer volumen de descarga de agua se determina así por la distancia que los primeros medios de elevación 43a elevan el miembro de conexión 44 más la distancia entre el miembro de parada 57 y los medios limitadores de desplazamiento 58 cuando los primeros medios de elevación 43a y el miembro de acoplamiento 45 están en una posición de acoplamiento y los primeros medios de elevación 43a están en su posición más alta.

En una realización alternativa, el miembro de parada se conecta a los segundos medios de transferencia. Cuando se accionan los primeros medios de transferencia, el miembro de parada conectado a los segundos medios de transferencia se acopla a los medios limitadores de desplazamiento. El desplazamiento máximo del miembro de conexión se determina como se ha descrito anteriormente.

La figura 6c ilustra el mecanismo de enganche 52 cuando el miembro de conexión 44 se desplaza la primera distancia, es decir, desplazado el máximo durante la operación de descarga de agua con el primer volumen de descarga de agua en donde el mecanismo de enganche todavía no está acoplado.

La figura 7 ilustra una operación de descarga de agua con el segundo volumen de descarga de agua. Cuando se selecciona el segundo volumen de descarga de agua, es decir, el usuario oprime los primeros medios de selección 6a, la segunda pata 7b ejercerá una fuerza en la superficie de contacto 42b de los segundos medios de transferencia 41b, como se describe anteriormente. La primera pata 7a se desconecta de la primera superficie de contacto 42a durante toda la operación de descarga de agua con el segundo volumen de descarga de agua. Los segundos medios de transferencia 41b transfieren la fuerza a los segundos medios de elevación 43b, que se acoplan a los medios de acoplamiento 45. La fuerza aplicada a los medios de acoplamiento 45 accionará el miembro de conexión 44 en la dirección del eje longitudinal del dispositivo de descarga de agua 40 hacia la unidad de accionamiento. Como se ha descrito anteriormente, cuando la válvula de salida 49 se eleva, el agua que fluye saliendo de la cisterna ejercerá una fuerza de elevación en la válvula de salida 49 en la dirección del eje longitudinal de los medios de descarga de agua 40. La fuerza de elevación en la válvula de salida 49 junto con la fuerza de elevación del primer cuerpo flotante 48 elevará el miembro de conexión 44. En respuesta a esto, los segundos medios de elevación 43b y el miembro de acoplamiento 45 se desacoplan y el miembro de conexión 44 se desplaza aún más. El miembro de conexión 44 se desplazará una segunda distancia, que es mayor que la primera distancia y que se controla de manera que el mecanismo de enganche 52 se acoplará al miembro saliente 60, como se describe más adelante. Cuando el miembro de conexión 44 se desplaza la primera distancia durante una operación de descarga de agua con el primer volumen de descarga de agua, el mecanismo de enganche no se acopla al miembro saliente.

El desplazamiento máximo del miembro de conexión 44 durante la operación de descarga de agua con el segundo volumen de descarga de agua es controlado por un segundo miembro de parada. El miembro de conexión 44 tiene rebordes 62 (se muestra uno) que se extienden desde el extremo superior del miembro de conexión 44 en la

dirección longitudinal del dispositivo de descarga de agua 40. El segundo miembro de parada se puede formar como uno o dos puentes fijos 63a, 63b, que entran entre los rebordes 62. Así, cuando el miembro de conexión 44 se desplaza, el puente 63a, 63b termina el movimiento hacia arriba del miembro de conexión 44 durante una operación de descarga de agua con el segundo volumen de descarga de agua. El desplazamiento máximo del miembro de conexión 44 durante la operación de descarga de agua con el segundo volumen de descarga de agua se determina así por la distancia que los segundos medios de elevación 43b elevan el miembro de conexión 44 más la distancia entre el puente 63a, 63b y el extremo superior de los medios de conexión 44 cuando los medios de conexión están en su posición más alta.

Las figuras 8 y 9 ilustran el funcionamiento del mecanismo de enganche. En la figura 8, la válvula de salida 49 está parcialmente abierta. Cuando se selecciona la operación de descarga de agua con el primer volumen de descarga de agua, el miembro de conexión 44 se desplazará el máximo la primera distancia, como se ha descrito anteriormente. El miembro saliente 59 se extiende en la dirección radial del miembro de conexión 44 y se conecta a la válvula de salida 49 o al miembro de conexión 44. El miembro saliente 59 se dispone de manera que no se acoplará al mecanismo de enganche 52 durante una operación de descarga de agua con el primer volumen de descarga de agua debido al menor desplazamiento del miembro de conexión 44, pero se acoplará al mecanismo de enganche 52 durante una (operación de) descarga de agua con el segundo volumen de descarga de agua. El primer extremo 53 del mecanismo de enganche 52 tiene una disminución, en la que se puede recibir el miembro saliente 59. La longitud de la primera parte del mecanismo de enganche 52 a la disminución es mayor que el desplazamiento máximo del miembro saliente 59 durante la operación de descarga de agua con el primer volumen de descarga de agua, como se ilustra en la figura 6c. Así, el mecanismo de enganche 52 y el miembro saliente 59 no se acoplarán durante la operación de descarga de agua con el primer volumen de descarga de agua. Una vez que el nivel del agua en la cisterna es de manera que la fuerza de elevación del agua y el primer cuerpo flotante 48 es menor que la fuerza de la gravedad de las piezas desplazadas del dispositivo de descarga de agua 40, la válvula de salida 49 se cerrará.

La figura 9 ilustra el mecanismo de enganche 52 durante una operación de descarga de agua con el segundo volumen de descarga de agua en una posición de acoplamiento. Cuando se selecciona una operación de descarga de agua con el segundo volumen de descarga de agua, el miembro de conexión 44, y el miembro saliente 59, se desplazarán al máximo la segunda distancia, en donde el mecanismo de enganche 52 y el miembro saliente 59 se acoplarán. El segundo cuerpo flotante 50 proporciona una fuerza de elevación en el vástago 51 cuando está rodeado por agua, que desplaza el vástago 51 y pivota el mecanismo de enganche 52, y su primer extremo 53, hacia el miembro saliente 59. El desplazamiento del miembro saliente 59 durante la operación de descarga de agua con el segundo volumen de descarga de agua es más grande que un extremo inferior de la disminución, pero más pequeño que el extremo superior de la disminución.

Entonces el segundo cuerpo flotante 50 tiene un rebaje para alojar agua para limitar su fuerza de elevación. Como alternativa, la fuerza de elevación proporcionada por el cuerpo flotante 50 se puede ajustar ajustando su densidad. Así, cuando el nivel del agua está al menos parcialmente debajo de un extremo superior del segundo cuerpo flotante 50, la fuerza de gravedad del segundo cuerpo flotante 50 devolverá el mecanismo de enganche a su posición inicial, en donde la válvula de salida 49 se cierra.

En la figura 8, el primer cuerpo flotante 48 se ajusta para una operación de descarga de agua con el primer volumen, que comprende una primera cantidad de agua, mientras en la figura 4 se ajusta para una operación de descarga de agua con el primer volumen de descarga de agua, que comprende una segunda cantidad de agua. La segunda cantidad es más grande que la primera cantidad. De manera similar, en la figura 4, el segundo cuerpo flotante 50 se ajusta para una operación de descarga de agua con el segundo volumen de descarga de agua, que comprende una primera cantidad de agua, mientras en la figura 8 se ajusta para una operación de descarga de agua con un segundo volumen de descarga de agua, que comprende una segunda cantidad de agua, la segunda cantidad es más grande que la primera cantidad. Así, la cantidad de agua del primer volumen de descarga de agua puede ser más pequeña que la cantidad del segundo volumen de descarga de agua, o viceversa.

La figura 10 ilustra una realización alternativa del mecanismo de enganche. Los segundos medios de transferencia 141b comprenden un miembro de acoplamiento 159 dirigido hacia fuera desde la dirección longitudinal del dispositivo de descarga de agua. El segundo cuerpo flotante 150 se dispone de manera desplazable en el exterior del dispositivo de descarga de agua. El segundo cuerpo flotante 150 es axialmente ajustable con respecto a la válvula de salida 49. El primer volumen de descarga de agua se puede regular ajustando la altura del segundo cuerpo flotante 50 con respecto a la válvula de salida 49. El segundo cuerpo flotante 150 se puede conectar de manera deslizante al vástago 151. Crestas del segundo cuerpo flotante 150 se emparejan con crestas del vástago 151. Como alternativa, el vástago 150 y el segundo cuerpo flotante 150 se disponen en una relación fija, en donde el vástago 151 se conecta de manera ajustable al dispositivo de descarga de agua. El segundo cuerpo flotante 150 es fácilmente accesible desde el exterior de la cisterna cuando se retira la cubierta. Un fijador 152 se conecta de manera pivotante al dispositivo de descarga de agua y se conecta al vástago 150 y al segundo cuerpo flotante. El miembro de acoplamiento 159 y el fijador 152 se disponen para acoplarse durante una descarga de agua con el segundo volumen de descarga de agua. Cuando se accionan los segundos medios de transferencia 141b, los

- 5 segundos medios de elevación 143b fuerzan los medios de acoplamiento 145 y el miembro de conexión 45 hacia arriba, en donde el miembro de acoplamiento 159 y el fijador 152 se acoplan y la válvula de salida 49 se abre para liberar agua. Cuando el nivel de agua en la cisterna está al menos parcialmente debajo del segundo cuerpo flotante 150, el miembro de acoplamiento 159 y el fijador 152 se desacoplan debido a la fuerza de gravedad que actúa en el segundo cuerpo flotante 150.
- 10 El dispositivo de descarga de agua que comprende el mecanismo según la invención se puede montar dentro de una cisterna de un inodoro. Un extremo inferior del dispositivo de descarga de agua se puede montar de manera ajustable a una abertura de salida de la cisterna proporcionada en la parte inferior del mismo. Al proporcionar una arandela elastomérica entre el dispositivo de descarga de agua y la cisterna donde el dispositivo entra al orificio de salida, la parte superior del dispositivo de descarga de agua puede ser radialmente ajustable.
- 15 La cubierta de la cisterna tiene un orificio, a través del que la unidad de accionador se puede conectar al dispositivo de descarga de agua. La unidad de accionador se puede encajar, p. ej., por salto elástico al dispositivo de descarga de agua. Si la abertura de la cubierta y el orificio inferior de la cisterna están en cierto modo desalineados, el conjunto de accionador centrará el dispositivo de descarga de agua en el orificio de la cubierta cuando encaja en el dispositivo de descarga de agua. Además, el conjunto de accionador puede fijar la cubierta a la cisterna cuando se acopla el dispositivo de descarga de agua.
- 20 En la descripción, términos relativos, tales como superior e inferior, se han utilizado para indicar la relación mutua entre piezas diferentes de la invención cuando se colocan para el funcionamiento. Como se entiende, las piezas podrían tener otra relación mutua cuando la invención no se coloca para el funcionamiento.
- La presente invención se ha descrito anteriormente con referencia a realizaciones específicas. Sin embargo, otras realizaciones aparte de las descritas anteriormente son igualmente posibles dentro del alcance de la invención. La invención está limitada únicamente por las reivindicaciones de patente anexas.

REIVINDICACIONES

1. Un mecanismo para un dispositivo de descarga de agua (40) para limpiar por descarga de agua un inodoro, que comprende al menos unos medios de transferencia (1, 1a, 1b, 41a, 41b) para transferir una fuerza aplicada a los medios de transferencia a un miembro de conexión (4, 44) para conectar los medios de transferencia y una válvula de salida (49), el dispositivo de descarga de agua comprende un eje longitudinal a lo largo del que es desplazable el miembro de conexión, los medios de transferencia se proporcionan mediante una palanca sustancialmente en forma de L o arqueada que comprende una superficie de contacto (2, 2a, 2b, 22a, 22b, 42a, 42b) y unos medios de elevación (3, 3a, 3b, 43a, 43b) y se conectan de manera pivotante al dispositivo de descarga de agua entre la superficie de contacto y los medios de elevación,
- 5
- 10 los medios de transferencia se disponen para transferir la fuerza al miembro de conexión (4, 44) en la dirección del eje longitudinal del dispositivo de descarga de agua cuando dicha fuerza se aplica a la superficie de contacto (2) en una dirección hacia fuera desde dicho eje longitudinal, en donde el mecanismo comprende además una unidad de accionamiento, caracterizado por que
- 15 la unidad de accionamiento (5, 5a) tiene un botón basculante (6, 6a, 6b) que comprende al menos una pata (7, 7a, 7b) que en una posición de montaje se dispone para contactar de manera deslizante con la superficie de contacto (2, 2a, 2b, 22a, 22b, 42a, 42b) cuando se oprime el botón basculante (6, 6a, 6b), en donde al oprimir el botón basculante (6, 6a, 6b) la pata (7, 7a, 7b) pivota hacia la superficie de contacto (2, 2a, 2b, 22a, 22b, 42a, 42b), y cuando la pata (7, 7a, 7b) y la superficie de contacto (2) contactan, la fuerza en la dirección hacia fuera desde el eje longitudinal del dispositivo de descarga de agua se aplicará a la superficie de contacto (2), en donde los medios de
- 20 transferencia (1, 1a, 1b, 41a, 41b) pivotarán alrededor de su eje de pivote, por lo que los medios de elevación (3, 3a, 3b, 43a, 43b) accionarán el miembro de conexión (4, 44).
2. El mecanismo según la reivindicación 1, en donde los medios de transferencia son una palanca arqueada (41a, 41b).
3. El mecanismo según la reivindicación 1 o 2, en donde la superficie de contacto (22a, 22b) de los medios de
- 25 transferencia (2a, 2b) tiene una sección transversal arqueada.
4. El mecanismo según la reivindicación 1, en donde la unidad de accionamiento (5, 5a) se conecta de manera separable al dispositivo de descarga de agua.
5. El mecanismo según la reivindicación 4, en donde la pata (7a, 7b) y la superficie de contacto (2, 2a, 2b, 22a, 22b, 42a, 42b) se disponen para cooperar, en funcionamiento, en una relación mutuamente deslizante.
- 30 6. El mecanismo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el mecanismo comprende unos primeros y segundos medios de transferencia (1a, 1b, 41a, 41b), dichos primeros medios de transferencia (1a, 41a) se disponen para accionar el miembro de conexión (4, 44) para provocar una operación de descarga de agua con un primer volumen de descarga de agua cuando la fuerza se aplica a la superficie de contacto (2a, 42a) de los primeros
- 35 medios de transferencia, y los segundos medios de transferencia (42a, 42b) se disponen para accionar el miembro de conexión para provocar una (operación de) descarga de agua con un segundo volumen de descarga de agua cuando la fuerza se aplica a la superficie de contacto (2b, 42b) de los segundos medios de transferencia.
7. El mecanismo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde un cuerpo flotante (50, 150) se conecta de manera desplazable a una periferia exterior del dispositivo de descarga de agua (40), dicho cuerpo flotante es desplazable en la dirección del eje longitudinal del dispositivo de descarga de agua y se dispone para
- 40 accionar un mecanismo de enganche (52, 152) para acoplamiento con un miembro saliente (59, 159).
8. El mecanismo según la reivindicación 7, en donde el cuerpo flotante (50, 150) se conecta de manera deslizante a un vástago desplazable (51, 151) para regular la cantidad de agua de una descarga de agua.
9. El mecanismo según la reivindicación 7 o 8, en donde el mecanismo se proporciona en un primer extremo del dispositivo de descarga de agua (40), y el mecanismo de enganche (52) se conecta de manera pivotante al
- 45 dispositivo de descarga de agua en un segundo extremo del mismo, dicho mecanismo de enganche se dispone para no acoplarse a un miembro saliente (59) conectado a la válvula de salida (49) cuando el accionador y la válvula de salida están desplazados una primera distancia y se dispone para acoplarse al miembro saliente cuando están desplazados una segunda distancia.
10. El mecanismo según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, en donde el mecanismo comprende unos
- 50 medios para desplazar el miembro de conexión (44) una primera distancia cuando se accionan los primeros medios de transferencia (41a) y una segunda distancia cuando se accionan los segundos medios de transferencia (41b).

11. El mecanismo según la reivindicación 10, en donde se dispone un miembro de parada (57) para acoplarse a un miembro limitador de desplazamiento (58) conectado al miembro de conexión (44) para limitar la cantidad de desplazamiento del miembro de conexión y la válvula de salida (49) cuando se accionan los primeros medios de transferencia.
- 5 12. Un inodoro que comprende una cisterna, en el que se monta el mecanismo según la reivindicación 1 para limpiar por descarga de agua el inodoro.
- 10 13. El inodoro según la reivindicación 12, que comprende además una cubierta para cubrir una abertura de la cisterna, dicha cubierta tiene una abertura en la que se inserta una unidad de accionamiento (5, 5a) y se conecta al mecanismo, que se monta de manera ajustable a una abertura de salida de la cisterna para centrar el dispositivo de descarga de agua (40) en la abertura de la cubierta.
14. Uso del mecanismo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 para limpiar por descarga de agua un inodoro.

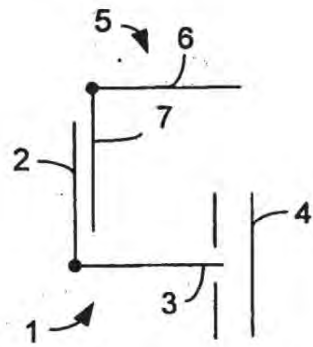


Fig. 1a

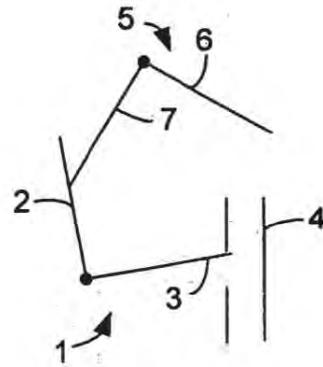


Fig. 1b

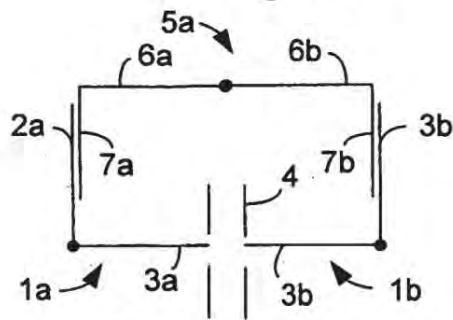


Fig. 2a

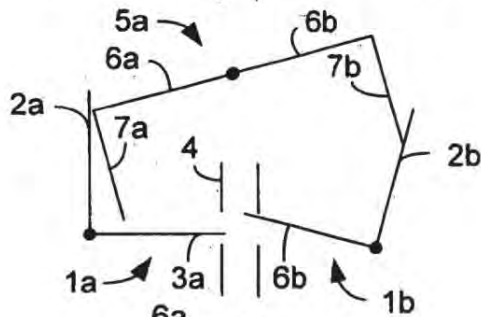


Fig. 2b

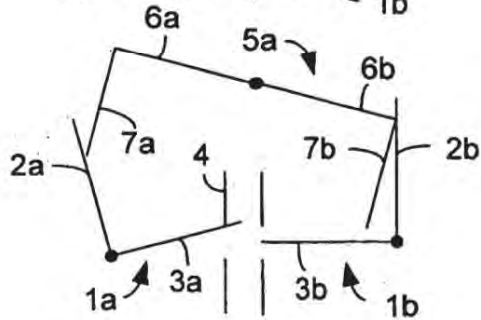


Fig. 2c

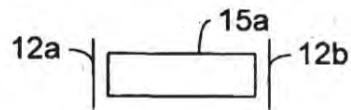


Fig. 3a



Fig. 3b

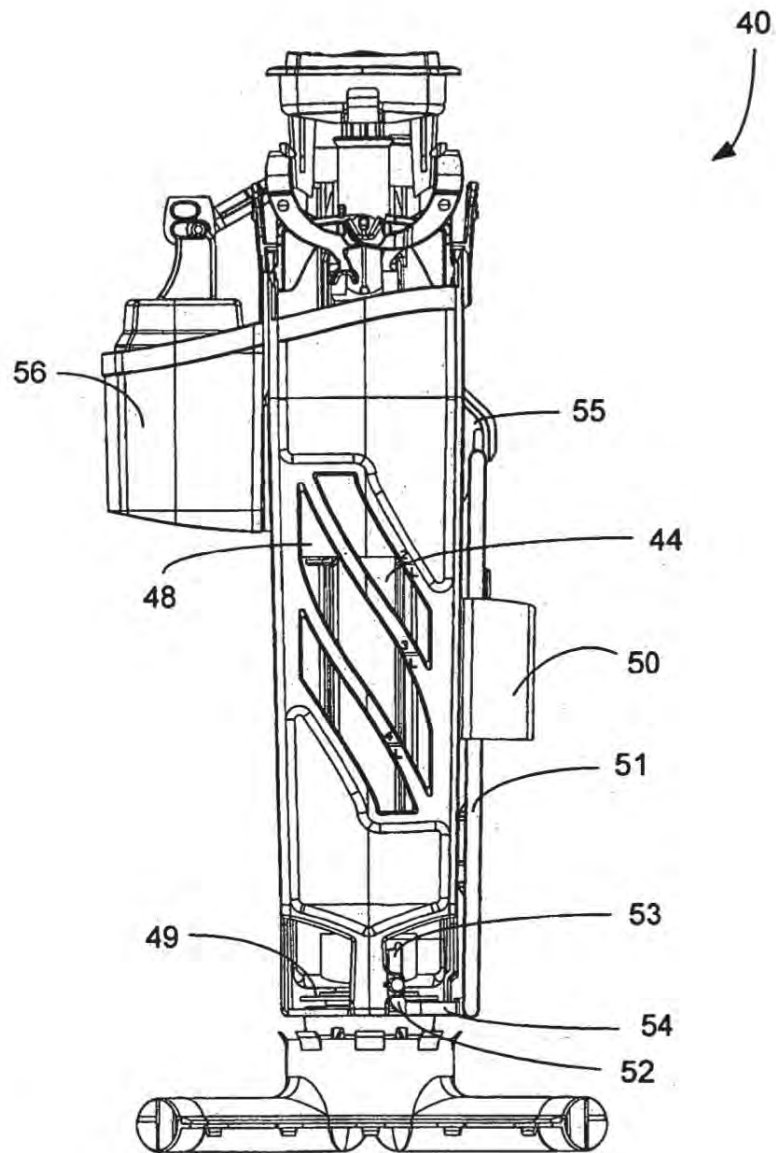


Fig. 4

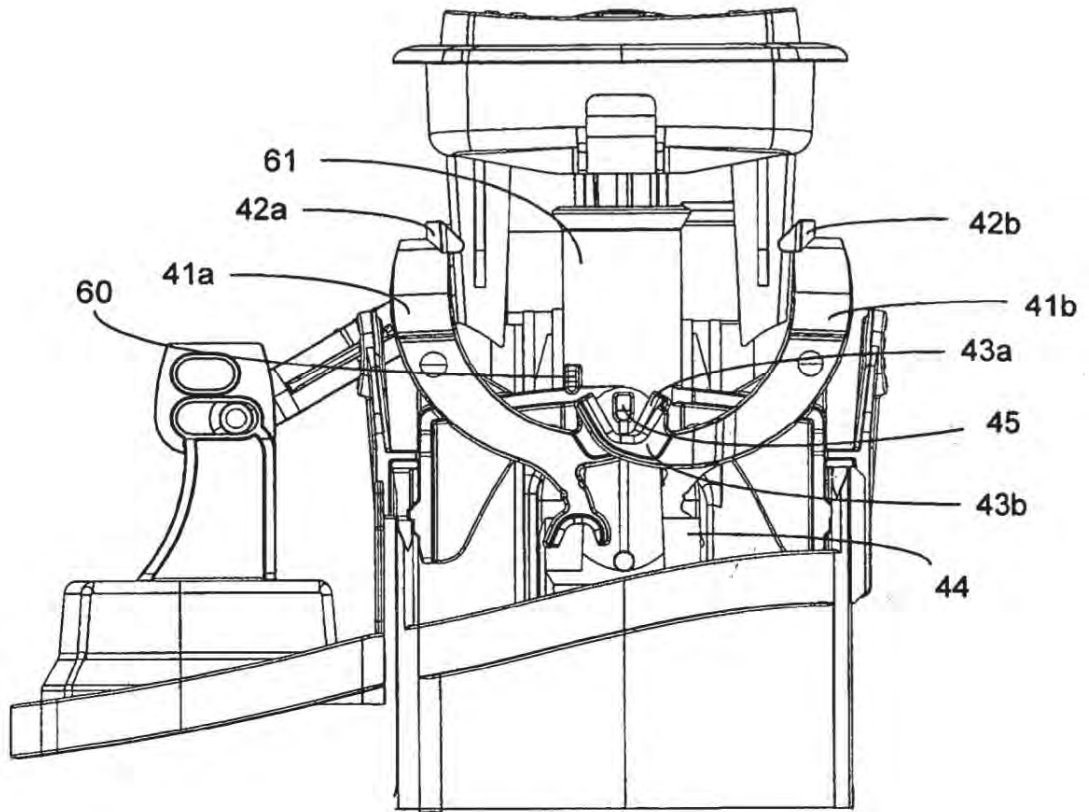


Fig. 5

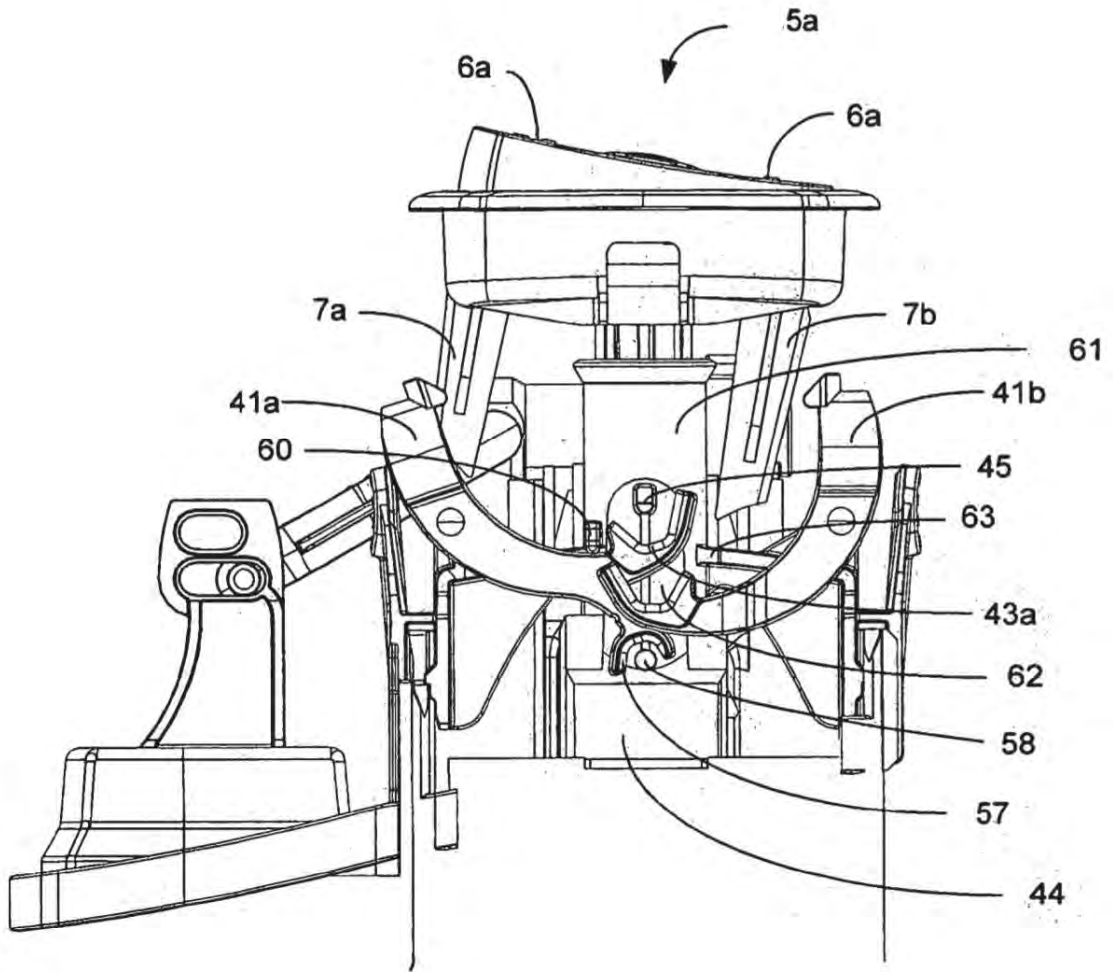


Fig. 6a

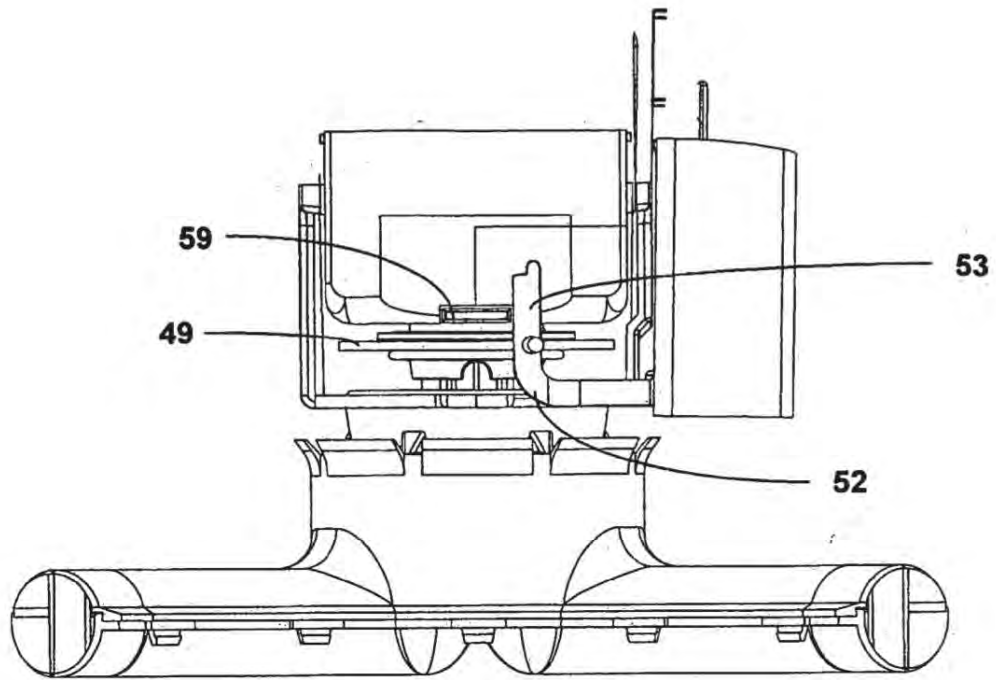


Fig. 6b

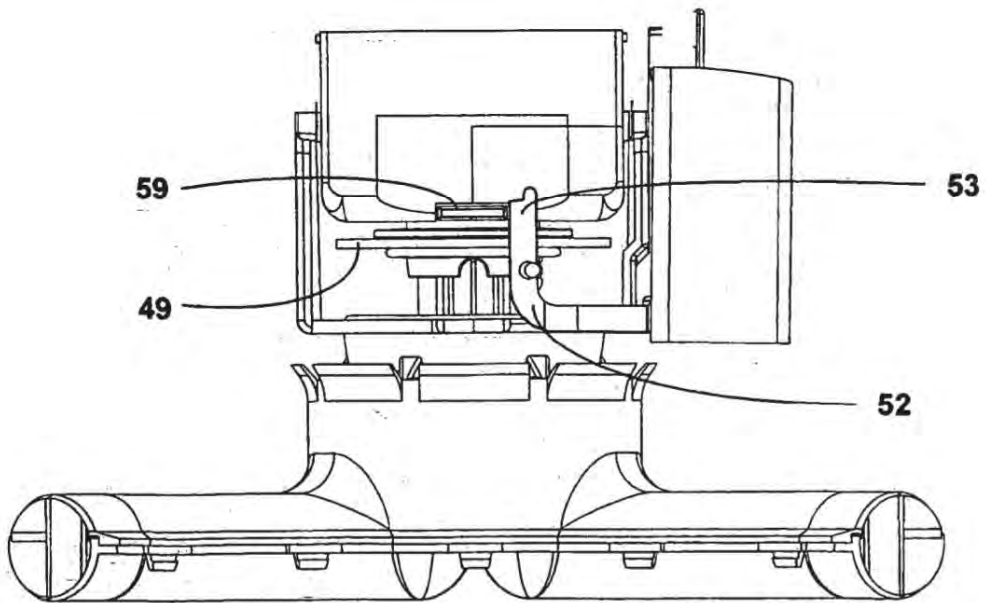


Fig. 6c

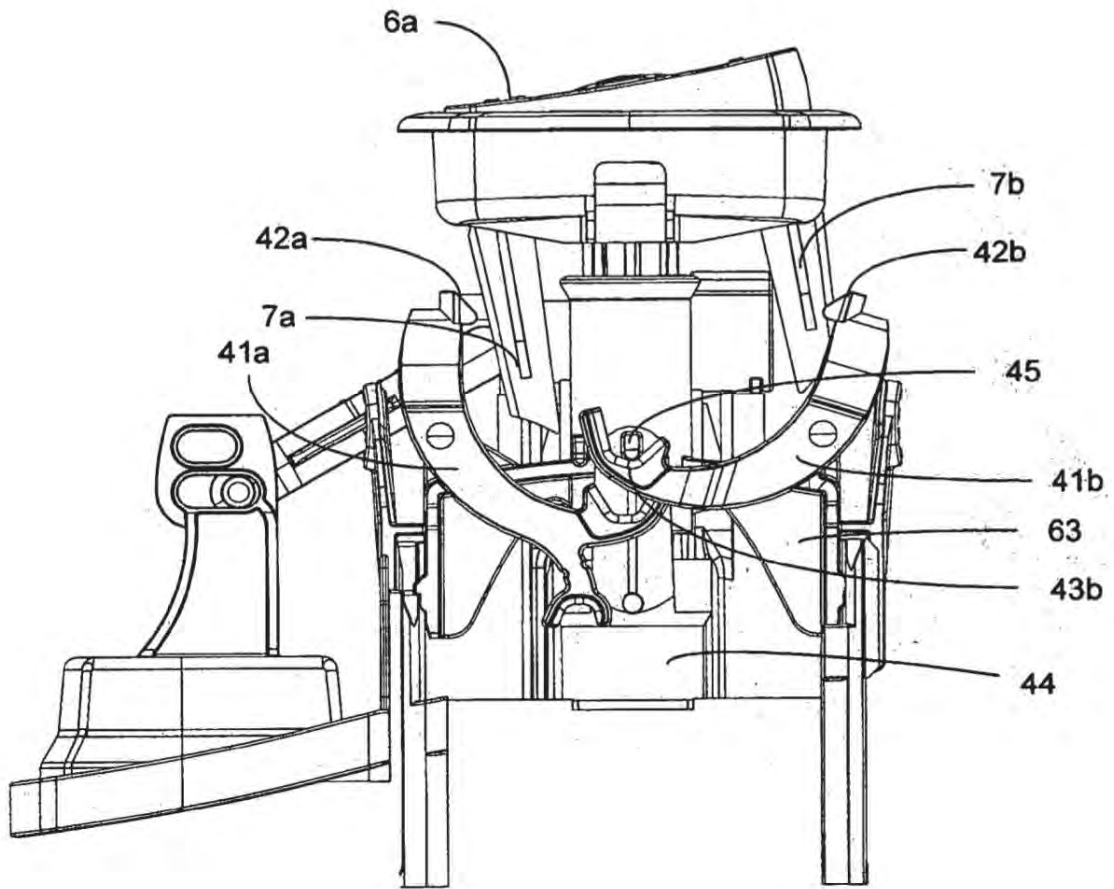


Fig. 7

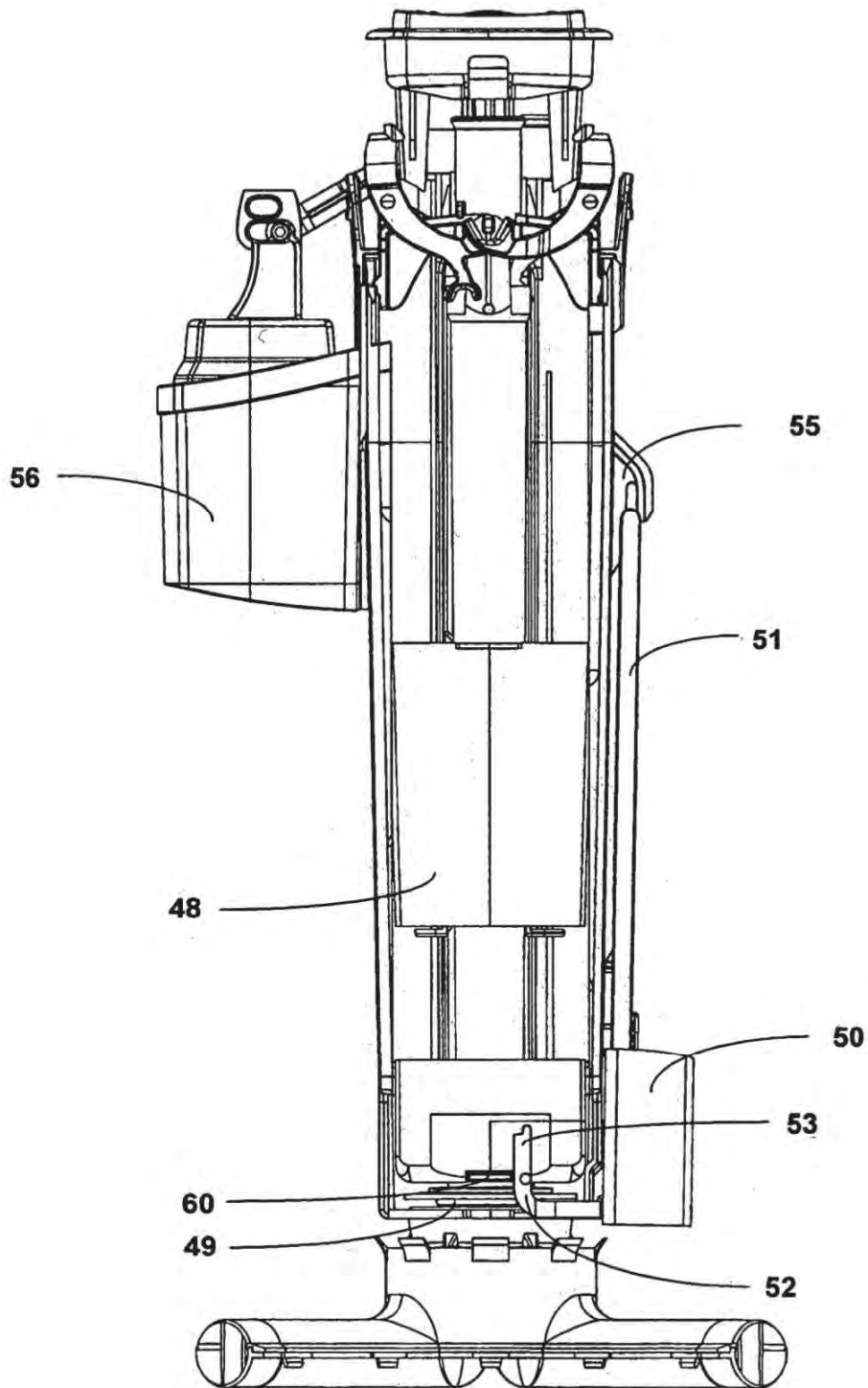


Fig. 8

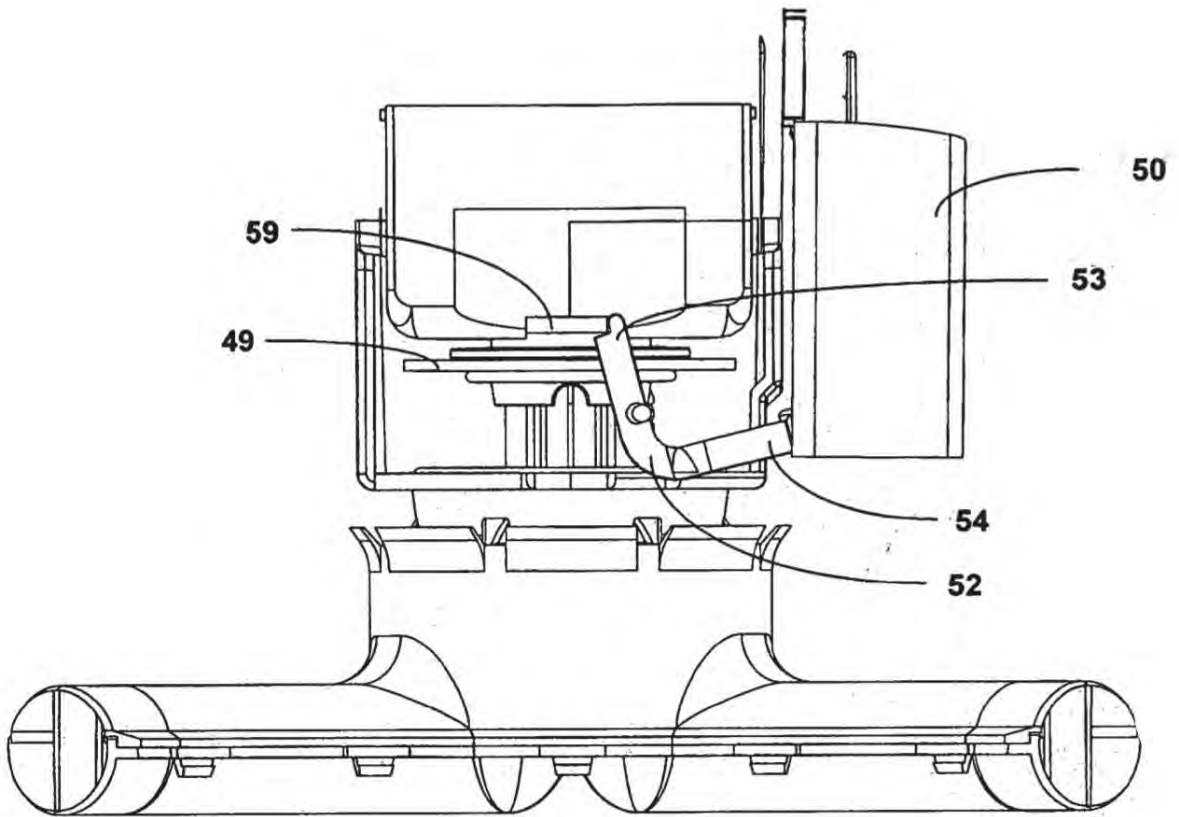


Fig. 9

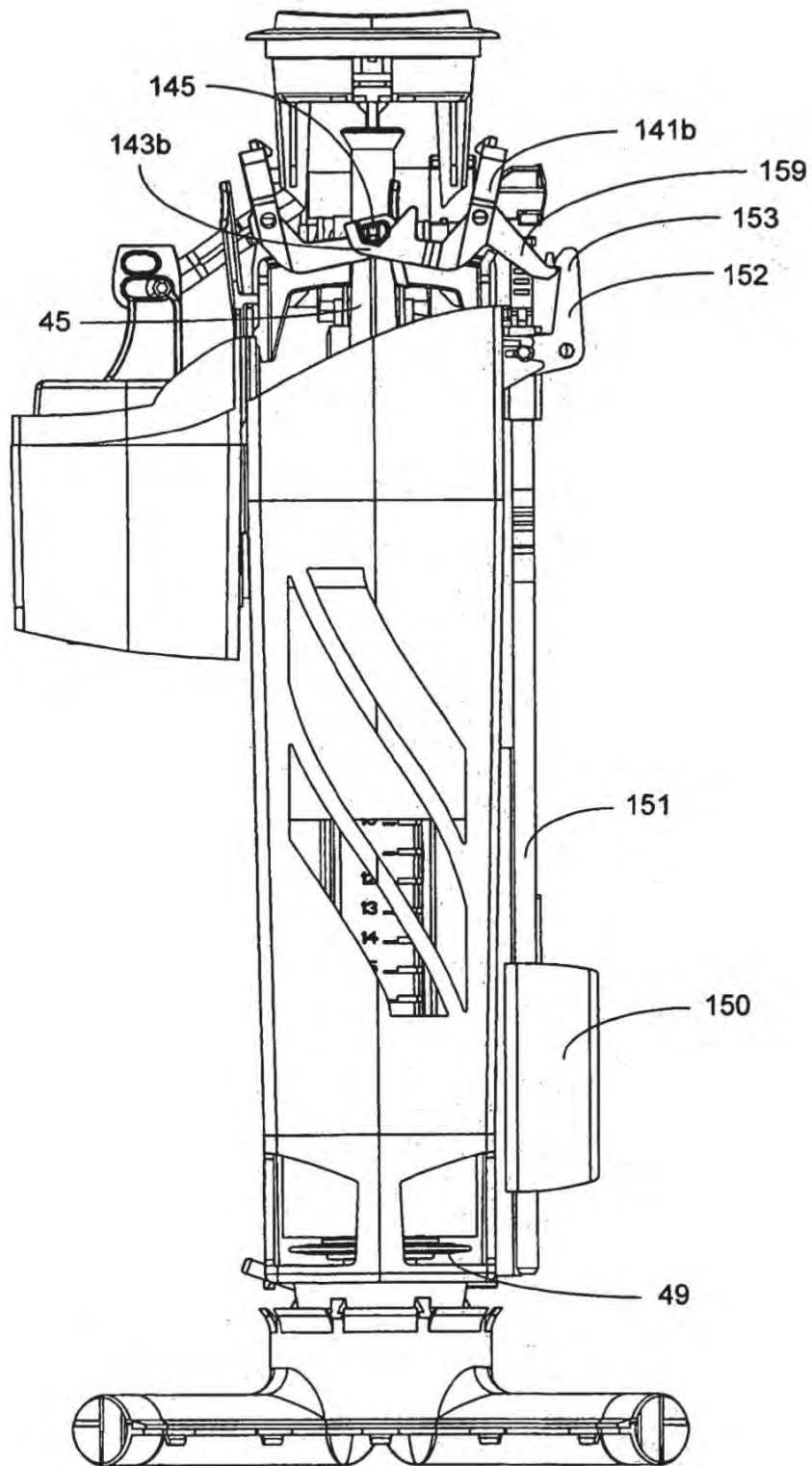


Fig. 10