

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 862 140**

51 Int. Cl.:

**E03D 11/12** (2006.01)

**E03D 11/14** (2006.01)

**E04F 17/00** (2006.01)

**E04C 2/52** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2016** **E 16160464 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.02.2021** **EP 3219862**

54 Título: **Elemento de disposición de fontanería y método para su instalación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**07.10.2021**

73 Titular/es:

**UPONOR INNOVATION AB (100.0%)**  
**c/o Uponor AB, P.O. Box 101**  
**730 61 Virsbo, SE**

72 Inventor/es:

**INHA, TEEMU**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 862 140 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

Elemento de disposición de fontanería y método para su instalación

### Campo de la invención

5 La invención se refiere a un elemento de disposición de fontanería según el preámbulo de la reivindicación 1 y a un método según la reivindicación 12 para instalar un elemento de disposición de fontanería.

### Antecedentes

10 Históricamente, los cuartos sanitarios, incluidos los baños, retretes o aseos, de edificios con varios pisos y varios apartamentos tienen instalaciones de agua y de aguas negras dispuestas en ejes verticales (bajantes) que corren dentro de las paredes estructurales y en líneas horizontales dentro de las estructuras de suelo/techo entre los suelos. En otras palabras, las tuberías y otros elementos conductores para las instalaciones de agua y desechos (aguas negras) están con frecuencia embebidos dentro de estructuras de piedra, hormigón, baldosas u otro material de construcción similar. Cuando sea necesario realizar renovaciones y reemplazar las instalaciones de agua y aguas negras, es posible que se necesiten operaciones de corte costosas y lentas para acceder a las tuberías.

15 En los edificios más recientes, las reglas de construcción modernas y los códigos de construcción pueden requerir que todas estas tuberías sean instaladas de manera que sean accesibles para el mantenimiento, la reparación y las renovaciones futuras sin romper las estructuras de la pared o el suelo/techo del edificio. Por ejemplo, los conductos de agua que conducen agua dulce desde una línea principal a una ducha, un inodoro o un lavabo deben ser instalados en la superficie de las paredes. Naturalmente, existen puntos de paso para las tuberías entre suelos y paredes. Además, los códigos de construcción modernos tienen requisitos estrictos para el sellado en húmedo y la impermeabilización, así como para las construcciones que permiten detectar posibles fugas al llevar el agua/líquido fuera de cualquier estructura cerrada donde se hagan visibles.

Este tipo de instalaciones pueden llevar mucho tiempo y pueden requerir una gran precisión por parte de las personas que realizan las instalaciones para evitar errores que puedan causar daños por agua o humedad dentro de los cuartos sanitarios o estructuras del edificio.

25 Se han introducido diferentes elementos de instalación de cuartos sanitarios prefabricados para sustituir parcialmente la instalación en la obra, tanto en edificios nuevos como en proyectos de renovación.

30 Dichos elementos de instalación pueden comprender un casete o armario con al menos parte de la fontanería, tuberías, aislamiento y puntos de conexión preinstalados. Es posible que el conjunto de instalación deba tener dimensiones correctas y tolerancias muy ajustadas para permitir diversas variaciones de diferentes dimensiones para garantizar una instalación final exitosa en el sitio.

Dichos elementos pueden contener una estructura a la que se puede fijar una taza de inodoro. Sin embargo, las dimensiones del sitio de instalación, tales como la elevación final del suelo, pueden ser difíciles de determinar antes de la instalación y pueden variar entre edificios e incluso en diferentes partes del mismo edificio. Por tanto, puede existir la necesidad de ajustar la altura de la taza del inodoro que va a ser montado en el elemento.

35 El documento EP 1359262 describe un aparato higiénico ajustable.

El documento DE 8912047 describe un aparato sanitario ajustable.

El documento DE 29507439 da a conocer un pozo de instalación prefabricado para un cuarto sanitario.

El documento WO 94/06975 describe un casete de tubería prefabricado, destinado a estar montado contra una pared en un baño u otra habitación similar.

40 El documento FR 2971530 describe una unidad de equipo de construcción.

### Compendio de la invención

45 Este compendio se ofrece para presentar una selección de conceptos en una forma simplificada que se describen con más detalle a continuación en la descripción detallada. Este compendio no pretende identificar características clave o características esenciales de la materia de estudio, ni pretende ser usado para limitar el alcance de la materia de estudio.

50 La invención presente se refiere a un elemento de disposición de fontanería que tiene las características de la reivindicación 1 y a un método que tiene las características de la reivindicación 12. Se describe un elemento de disposición de fontanería configurado para estar montado en una estructura de un edificio que comprende un sistema de tuberías de desagüe vertical. El elemento de disposición de fontanería está configurado para dar soporte a una taza de inodoro que tiene una salida de desagüe, y el elemento de disposición de fontanería comprende una estructura de soporte vertical configurada para estar montada estacionariamente en la estructura del edificio; una unidad móvil,

que comprende una estructura movable a la que se puede fijar la taza del inodoro; y un conjunto de tubería de desagüe para conducir los desechos desde la taza del inodoro al sistema de tubería de desagüe vertical del edificio, el conjunto de tubería de desagüe comprende una disposición de tubería de desagüe movable, y la disposición de tubería de desagüe movable comprende un accesorio de tubería de desagüe para conectar el conjunto de tubería de desagüe al desagüe de la taza del inodoro. El conjunto de tubería de desagüe puede tener un extremo superior y un extremo inferior, en donde el extremo superior es conectable al sistema de tubería de desagüe vertical del edificio por encima del elemento de disposición de fontanería, y el extremo inferior es conectable al sistema de tubería de desagüe vertical debajo del elemento de disposición de fontanería. La unidad movable y la disposición de tubería de desagüe movable están configuradas para ser ajustables respecto a la estructura de soporte vertical en la dirección vertical, la estructura de soporte vertical forma una guía para el ajuste de la unidad movable en la dirección vertical, el elemento de disposición de fontanería está por tanto configurado para permitir el ajuste de altura de la estructura a la que se puede fijar la taza del inodoro. El conjunto de tubería de desagüe comprende una parte superior vertical estacionaria que es estacionaria respecto a la estructura de soporte vertical, y un accesorio de tubería configurado para recibir de manera deslizable una parte de una de la parte superior vertical estacionaria y la disposición de tubería de desagüe movable, conectando así la parte superior estacionaria vertical y la disposición de la tubería de desagüe movable de manera que la longitud total del conjunto de tubería de desagüe es ajustable en la dirección vertical.

### Descripción breve de los dibujos

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una mayor comprensión de la invención y constituyen una parte de esta memoria, ilustran realizaciones de la invención y, junto con la descripción, ayudan a explicar los principios de la invención. En los dibujos:

La Figura 1 es una vista por delante de un elemento de disposición de fontanería según una realización.

La Figura 2A ilustra una realización ejemplar de una parte de un elemento de disposición de fontanería;

La Figura 2B muestra la realización de la Figura 2A en una posición diferente;

La Figura 3 ilustra una vista en despiece ordenado de una realización de una unidad movable y una disposición de tubería de desagüe movable;

La Figura 4 es una vista en sección desde arriba de un elemento de disposición de fontanería según una realización. y

La Figura 5 ilustra una realización ejemplar de un sistema de fontanería.

### Descripción detallada

Se describe un elemento de disposición de fontanería configurado para estar montado en una estructura de un edificio, el edificio comprende un sistema de tubería de desagüe vertical, el elemento de disposición de fontanería está configurado para dar soporte a una taza de inodoro que tiene una salida de desagüe, en donde el elemento de disposición de fontanería comprende una estructura de soporte vertical configurada para estar montada estacionariamente en la estructura del edificio; una unidad movable, la unidad movable comprende una estructura a la que se puede fijar la taza del inodoro; y un conjunto de tubería de desagüe para conducir los desechos desde la taza del inodoro al sistema de tubería de desagüe vertical del edificio, el conjunto de tubería de desagüe comprende una disposición de tubería de desagüe movable, y la disposición de tubería de desagüe movable comprende un accesorio de tubería de desagüe para conectar el conjunto de tubería de desagüe al desagüe de la taza del inodoro; en donde el conjunto de tubería de desagüe tiene un extremo superior y un extremo inferior, en donde el extremo superior es conectable al sistema de tubería de desagüe vertical del edificio por encima del elemento de disposición de fontanería, y el extremo inferior es conectable al sistema de tubería de desagüe vertical por debajo del elemento de disposición de fontanería; y la unidad movable y la disposición de tubería de desagüe movable están configuradas para ser ajustables respecto a la estructura de soporte vertical en la dirección vertical, la estructura de soporte vertical forma una guía para el ajuste de la unidad movable en la dirección vertical, el elemento de disposición de fontanería está configurado para permitir de esta manera el ajuste de altura de la estructura a la que puede estar fijada la taza del inodoro.

El elemento de disposición de fontanería puede estar configurado para ser montado en una pared del edificio, en un techo del edificio o en ambos.

La estructura de soporte vertical puede comprender o ser un alojamiento. La estructura de soporte vertical puede comprender o ser también un panel vertical o una pluralidad de (dos o más) paneles verticales. La estructura de soporte vertical puede comprender también o ser un riel vertical o una pluralidad de (dos o más) rieles verticales. En realizaciones en las que la estructura de soporte vertical es un alojamiento, la unidad movable puede estar dispuesta en el interior o dentro del alojamiento. La disposición de tubería de desagüe movable y al menos una parte del conjunto de tubería de desagüe pueden estar dispuestas también en el interior o dentro del alojamiento.

La unidad movable y la disposición de tubería de desagüe movable pueden estar configuradas para que puedan ser elevadas o bajadas respecto a la estructura de soporte vertical en la dirección vertical. La disposición de tubería de desagüe movable puede estar conectada a la unidad movable. Por tanto, pueden ser ajustables simultáneamente.

5 La unidad movable y la disposición de tubería de desagüe movable están configuradas para estar formadas o ajustadas de manera deslizable entre una posición inferior y una posición superior.

10 La unidad movable puede comprender un cuerpo formado de chapa de metal o de perfiles de aluminio, siendo el cuerpo ajustable de manera deslizable en la dirección vertical respecto a la estructura de soporte vertical, la estructura de soporte vertical forma una guía para el ajuste del cuerpo de la unidad movable en la dirección vertical. El cuerpo puede estar formado por una chapa de metal plegada, doblada o embutida. El metal puede ser por ejemplo, acero, acero inoxidable o aluminio. Los perfiles de aluminio pueden ser extruidos.

15 La estructura de soporte vertical puede comprender al menos una sección vertical formada de chapa o de perfiles de aluminio, la sección vertical forma una guía para el ajuste del cuerpo de la unidad movable en la dirección vertical. La al menos una sección vertical puede incluir una o más de la pared trasera, la pared delantera y/o las paredes laterales de la estructura de soporte vertical. La sección vertical puede estar formada por una chapa de metal plegada, doblada o embutida. El metal puede ser, por ejemplo, acero, acero inoxidable o aluminio. Los perfiles de aluminio pueden ser extruidos. La estructura de soporte vertical puede comprender dos o más de dichas secciones verticales.

La unidad movable puede ser inamovible en la dirección lateral respecto a la estructura de soporte vertical.

20 La unidad movable puede estar fijada estacionariamente a la estructura de soporte vertical. Por tanto, se puede fijar de manera estacionaria a la estructura de soporte vertical cuando, en uso, ha sido ajustada respecto a la estructura de soporte vertical en la dirección vertical. La disposición de tubería de desagüe movable puede estar conectada a la unidad movable. Por tanto, la disposición de tubería de desagüe movable puede estar fijada estacionariamente a la estructura de soporte vertical por medio de la unidad movable, pero la disposición de tubería de desagüe movable puede estar fijada directamente también a la estructura de soporte vertical cuando, en uso, ha sido ajustada. La unidad movable puede también estar unida de forma liberable a la estructura de soporte vertical.

25 El elemento de disposición de fontanería puede comprender varios miembros de soporte de tubería para fijar la disposición de tubería de desagüe movable a la unidad movable. El elemento de disposición de fontanería puede comprender uno, dos o más o una pluralidad de dichos miembros de soporte de tubería.

El conjunto de tubería de desagüe puede extenderse sustancialmente a lo largo o a través de toda la longitud de la estructura de soporte vertical, tal como un alojamiento, en la dirección vertical.

30 Los componentes del conjunto de la tubería de desagüe pueden estar hechos de cualquier material adecuado, incluidos materiales plásticos apropiados, tales como polipropeno (PP) o cloruro de polivinilo (PVC), polietileno (PE), polibuteno (PB), un compuesto de plástico y metal (por ejemplo, una fina capa de aluminio rodeada por cualquier plástico adecuado, tal como PP, PE o polietileno reticulado (PEX), o hierro fundido.

35 El conjunto de tubería de desagüe puede comprender una parte estacionaria que es estacionaria respecto a la estructura de soporte vertical. Una de la parte estacionaria y de la disposición de tubería de desagüe movable puede deslizarse parcialmente dentro de la otra de manera que la longitud total del conjunto de tubería de desagüe es ajustable en la dirección vertical. En otras palabras, cualquiera de la parte estacionaria y de la disposición de tubería de desagüe movable puede ser parcialmente deslizable dentro de la otra. Una de la parte estacionaria y de la disposición de tubería de desagüe movable pueden deslizarse de forma parcial y estanca o de forma estanca dentro de la otra. Puede disponerse un anillo de sellado u otra estructura de sellado adecuada entre la parte estacionaria y la disposición de tubería de desagüe movable de manera que se forme una conexión o junta sellada entre la parte estacionaria y la disposición de tubería de desagüe movable.

45 Con este fin, el conjunto de tubería de desagüe comprende además un accesorio de tubería configurado para recibir de manera deslizable una parte de una de la parte estacionaria y de la disposición de tubería de desagüe movable, conectando así la parte superior vertical estacionaria y la disposición de tubería de desagüe movable de manera que la longitud total del conjunto de tubería de desagüe es ajustable en la dirección vertical. El accesorio de tubería puede estar configurado para recibir de manera estanca o sellada una parte de una de la parte estacionaria y de la disposición de tubería de desagüe movable. Por tanto, el accesorio de tubería puede tener dispuesto un anillo de sellado u otra estructura de sellado adecuada.

50 Dicho accesorio de tubería puede ser un accesorio de expansión. En otras palabras, el conjunto de tubería de desagüe puede comprender un accesorio de expansión que conecta la parte estacionaria y la disposición de tubería de desagüe movable.

55 En el contexto de esta memoria, la expresión "accesorio de expansión" puede referirse a cualquier accesorio de tubería adecuado para su uso en el conjunto de tubería de desagüe que tiene un manguito configurado para rodear el extremo de un tubo o de un accesorio de tubería dispuesto en el manguito, en donde el manguito tiene una longitud suficiente para permitir el movimiento del extremo del tubo o accesorio de tubería dentro del manguito en la dirección de la

longitud del accesorio de expansión mientras se mantiene una unión segura. En una realización, el accesorio de expansión puede permitir el movimiento del extremo de la parte, tubería o accesorio de tubería dentro del manguito en la dirección de la longitud del accesorio de expansión en una distancia de aproximadamente 20-200 mm. Por tanto, el accesorio de expansión puede permitir el movimiento telescópico de la tubería o del accesorio de tubería dispuesto en el manguito. Los accesorios de expansión pueden proporcionar un ajuste vertical lineal del conjunto de tubería de desagüe. Sin embargo, pueden tener un sellado similar al de otros componentes del conjunto de tubería de desagüe y pueden ser seguros de usar. El accesorio de expansión puede comprender un anillo de sellado u otra estructura de sellado adecuada.

El conjunto de tubería de desagüe comprende una parte superior vertical estacionaria que es estacionaria respecto a la estructura de soporte vertical, y un accesorio de tubería configurado para recibir de manera deslizable una parte de una de la parte superior estacionaria vertical y de la disposición de tubería de desagüe movable, conectando así la parte superior la tubería estacionaria vertical y la disposición de la tubería de desagüe movable de manera que la longitud total del conjunto de tubería de desagüe es ajustable en la dirección vertical. Cualquiera de la parte superior vertical estacionaria y de la disposición de tubería de desagüe movable pueden deslizarse de forma parcial y estanca o sellable dentro de la otra. En otras palabras, el accesorio de tubería puede estar configurado para recibir de manera deslizable y hermética la parte de la parte superior vertical estacionaria y de la disposición de tubería de desagüe movable. Puede disponerse un anillo de sellado u otra estructura de sellado adecuada entre la parte superior vertical estacionaria y la disposición de tubería de desagüe movable y/o dentro del accesorio de tubería de manera que se forma una conexión o junta sellada entre la parte superior vertical estacionaria y la disposición de la tubería de desagüe movable.

El conjunto de tubería de desagüe puede comprender además un accesorio de expansión que conecta la parte superior vertical estacionaria y la disposición de tubería de desagüe movable.

El conjunto de tubería de desagüe puede tener una parte superior, la parte superior del conjunto de tubería de desagüe comprende un accesorio de tubería configurado para recibir de manera deslizable el extremo inferior de un segundo conjunto de tubería de desagüe de una segunda disposición de fontanería o un accesorio de tubería intermedio, el accesorio de tubería intermedio está conectado o es conectable a un segundo conjunto de tubería de desagüe de un segundo elemento de disposición de fontanería, para así conectar el segundo conjunto de tubería de desagüe al conjunto de tubería de desagüe. El accesorio de tubería puede estar configurado para recibir de manera deslizable y estanca el extremo inferior del segundo conjunto de tubería de desagüe o el accesorio de tubería intermedio. Puede estar dispuesto un anillo de sellado u otra estructura de sellado adecuada entre el extremo inferior del segundo conjunto de tubería de desagüe o la conexión de tubería intermedia y la conexión de tubería configurada para recibirlo y/o dentro del accesorio de tubería.

Dicho accesorio de tubería puede ser un accesorio de expansión. En otras palabras, la parte superior del conjunto de tubería de desagüe puede comprender un accesorio de expansión configurado para conectar un segundo conjunto de tubería de desagüe de un segundo elemento de disposición de fontanería a la parte superior del conjunto de tubería de desagüe.

Un solo accesorio de tubería, tal como un accesorio de expansión, puede estar configurado para permitir un ajuste vertical de aproximadamente 30-200 mm. Sin embargo, se pueden considerar también dichos accesorios de tubería configurados para que permitan un ajuste vertical mayor o menor. Dependiendo, por ejemplo, de cuántos accesorios de tubería, tales como accesorios de expansión, están incluidos en el elemento de disposición de fontanería, el elemento de disposición de fontanería puede estar configurado para que permita un ajuste de la longitud total del conjunto de tubería de desagüe de al menos 20 mm, o de al menos 60 mm, o alrededor de 20-250 mm. Esto puede ayudar a instalar el elemento de disposición de fontanería y a ajustar la disposición de tubería de desagüe movable. No obstante, también se pueden considerar elementos de disposición de fontanería en los que el ajuste de la longitud total del conjunto de tubería de desagüe sea mayor. La capacidad de ajuste de la longitud total del conjunto de tubería de desagüe puede facilitar la instalación del elemento de disposición de tuberías.

El elemento de disposición de fontanería puede estar configurado para permitir un ajuste de la altura de la estructura a la que se puede fijar la taza del inodoro de al menos 2 mm, o aproximadamente 2-50 mm. No obstante, también se pueden considerar elementos de disposición de fontanería en los que el ajuste de la altura de la estructura a la que se puede fijar la taza del inodoro sea mayor.

La disposición de tubería de desagüe movable puede comprender una disposición de tubería de desagüe de lavabo que es conectable a una salida de un lavabo. El lavabo puede estar adyacente al elemento de disposición de fontanería, cuando está en uso. Por tanto, el agua residual del lavabo puede estar dirigida al sistema de tubería de desagüe vertical del edificio por medio del elemento de disposición de fontanería.

El elemento de disposición de fontanería puede ser un elemento de disposición de fontanería prefabricado. En el contexto de esta memoria, la expresión "prefabricado" puede referirse a un elemento que es ensamblado en una fábrica en vez del lugar de instalación (es decir, el edificio, en cuyas estructuras se va a montar el elemento de disposición de fontanería), y por tanto, el elemento es dispuesto en el sitio de instalación mientras que ya contiene todos los componentes del elemento. En particular, el elemento prefabricado puede comprender la estructura de

soporte vertical, la unidad movable y el conjunto de tubería de desagüe. El elemento de disposición de fontanería puede ser un casete de disposición de fontanería.

La unidad movable puede comprender un conjunto de tubería de descarga de agua, medios para fijar una cisterna de inodoro y, opcionalmente, una cisterna de inodoro.

- 5 El elemento de disposición de fontanería puede comprender además tubos o tuberías para agua dulce, tuberías de aguas negras, calefacción y/o ventilación. Cualquiera de los tubos o tuberías puede estar insonorizado. El elemento de disposición de fontanería puede comprender además cableado eléctrico y/o cableado de telecomunicaciones o de comunicaciones de datos. El elemento de disposición de fontanería puede estar provisto también de una barrera contra el agua cuando sea necesario. Sin embargo, el elemento de disposición de fontanería, por ejemplo, un elemento de disposición de fontanería prefabricado, no tiene que comprender necesariamente todos los componentes del elemento de disposición de fontanería descritos en esta memoria. Por ejemplo, el elemento de disposición de fontanería prefabricado no tiene que comprender necesariamente todas las partes del alojamiento o cualquier tubo o tuberías de agua.

- 15 Se describe también un sistema de fontanería, comprendiendo el sistema de fontanería un primer elemento de disposición de fontanería y un segundo elemento de disposición de fontanería, en donde el primero y segundo elementos de disposición de fontanería están dispuestos en dos espacios adyacentes verticalmente; en donde el primero y segundo elementos de disposición de fontanería son elementos de disposición de fontanería según una o más de las realizaciones del elemento de disposición de fontanería descrito en esta memoria; la primera disposición de fontanería comprende un primer conjunto de tubería de desagüe que tiene un extremo inferior y un extremo superior y la segunda disposición de fontanería comprende un segundo conjunto de tubería de desagüe que tiene un extremo inferior y un extremo superior; el extremo inferior del primer conjunto de tubería de desagüe está conectado o es conectable al extremo superior del segundo conjunto de tubería de desagüe; y los elementos de disposición de tuberías primero y segundo están configurados para formar o crear un sistema de tubería de desagüe vertical continuo entre los espacios adyacentes verticalmente.

- 25 Los elementos de disposición de fontanería del sistema pueden ser montados o estar configurados para ser montados en estructuras del edificio, tales como paredes y/o techos.

- El sistema de fontanería puede comprender una pluralidad de elementos de disposición de fontanería configurados para formar o formando un sistema de tuberías de desagüe vertical continuo entre los espacios contiguos verticalmente. El sistema de fontanería puede además ser conectable o estar conectado al sistema de tuberías de desagüe vertical del edificio. Por tanto, el sistema de fontanería puede estar configurado para formar parte del sistema de desagüe vertical del edificio.

- 35 Uno del extremo superior del segundo conjunto de tubería de desagüe y el extremo inferior del primer conjunto de tubería de desagüe o un accesorio de tubería intermedio pueden deslizarse parcialmente dentro del otro de manera que el extremo superior del segundo conjunto de tubería de desagüe y el extremo inferior del primer conjunto de tubería de desagüe o el accesorio de tubería intermedio son ajustables de manera deslizable entre sí en la dirección vertical. Uno del extremo superior del segundo conjunto de tubería de desagüe y el extremo inferior del primer conjunto de tubería de desagüe o el accesorio de tubería intermedio pueden ser parcialmente y de manera sellante o sellable deslizable uno dentro de otro. Puede disponerse un anillo de sellado u otra estructura de sellado adecuada entre el extremo superior del segundo conjunto de tubería de desagüe y el extremo inferior del primer conjunto de tubería de desagüe o la conexión de tubería intermedia de manera que se forma una conexión o junta sellada entre el extremo superior del segundo conjunto de tubería de desagüe y el extremo inferior del primer conjunto de tubería de desagüe o el accesorio de tubería intermedio.

- 45 El sistema de fontanería, es decir, el primero o el segundo elemento de disposición de fontanería, puede comprender además un accesorio de tubería configurado para deslizarse (y opcionalmente sellante o sellable) para recibir uno del extremo superior del segundo conjunto de tubería de desagüe y el extremo inferior del primer conjunto de tubería de desagüe o la conexión de tubería intermedia.

La parte superior del segundo conjunto de tubería de desagüe puede comprender un accesorio de expansión, y el extremo inferior del primer conjunto de tubería de desagüe puede estar conectado o ser conectable al accesorio de expansión en la parte superior del segundo conjunto de tubería de desagüe.

- 50 Se describe un método para instalar el elemento de disposición de fontanería, en donde el elemento de disposición de fontanería es cualquier elemento de disposición de fontanería según una o más de las realizaciones descritas en la memoria, el método comprende montar la estructura de soporte vertical estacionaria a una estructura de un edificio; ajustar la altura de la estructura a la que se puede fijar la taza del inodoro ajustando la unidad movable y la disposición de tubería de desagüe movable en la dirección vertical respecto a la estructura de soporte vertical; y, opcionalmente, fijar la taza del inodoro a la estructura a la que se puede fijar la taza del inodoro.

El método puede comprender además fijar la unidad movable de forma estacionaria a la estructura de soporte vertical. La unidad movable puede estar fijada estacionariamente a la estructura de soporte vertical antes de fijar la taza del inodoro.

El conjunto de tubería de desagüe puede comprender una parte estacionaria que es estacionaria respecto a la estructura de soporte vertical; en donde el método comprende deslizar una parte de la parte estacionaria y la disposición de tubería de desagüe movable parcialmente dentro de la otra, ajustando de esta manera la longitud total del conjunto de tubería de desagüe en la dirección vertical. En otras palabras, cualquiera de la parte estacionaria y la disposición de tubería de desagüe movable deslizan parcialmente una dentro de otra.

El método puede comprender montar la estructura de soporte vertical estacionaria a la estructura del edificio; conectar opcionalmente el extremo superior de un accesorio de tubería intermedio al extremo inferior de la disposición de tubería de desagüe movable; disponer el extremo inferior de la disposición de tubería de desagüe movable o el accesorio de tubería intermedio en una conexión de tubería debajo de la disposición de tubería de desagüe movable, recibiendo de esta forma de manera deslizable el extremo inferior de la disposición de tubería de desagüe movable o la conexión de tubería intermedia; y ajustar la altura de la estructura a la que se puede fijar la taza del inodoro ajustando la unidad movable, la disposición de la tubería de desagüe movable y, opcionalmente, el accesorio de tubería intermedio en la dirección vertical respecto a la estructura de soporte vertical de manera que el extremo inferior del accesorio de tubería intermedio se desliza dentro del accesorio de tubería.

En el contexto del método, el accesorio de tubería configurado para recibir deslizadamente (y opcionalmente de manera sellada o sellable) una parte de una de las partes superiores verticales estacionarias y la disposición de tubería de desagüe movable puede ser cualquier accesorio de tubería adecuado descrito en esta memoria, tal como un accesorio de expansión.

El método puede comprender montar la estructura de soporte vertical estacionaria a la estructura del edificio; conectar opcionalmente el extremo superior de un accesorio de tubería intermedio al extremo inferior de la disposición de tubería de desagüe movable; disponer el extremo inferior de la disposición de tubería de desagüe movable o el accesorio de tubería intermedio en un accesorio de expansión debajo de la disposición de tubería de desagüe movable; y ajustar la altura de la estructura a la que se puede fijar la taza del inodoro ajustando la unidad movable, la disposición de la tubería de desagüe movable y, opcionalmente, la tubería vertical intermedia en la dirección vertical respecto a la estructura de soporte vertical de manera que el extremo inferior de la disposición de la tubería de desagüe movable o el accesorio de tubería intermedio desliza dentro del accesorio de expansión.

La disposición de tubería de desagüe movable y la tubería vertical intermedia pueden ser bajadas en la dirección vertical respecto a la estructura de soporte vertical de manera que el extremo inferior de la tubería intermedia desliza dentro del accesorio de expansión.

El conjunto de tubería de desagüe puede comprender una parte superior vertical estacionaria que es estacionaria respecto a la estructura de soporte vertical, la parte superior vertical estacionaria tiene un extremo inferior, y un accesorio de tubería configurado para deslizar (y opcionalmente de manera sellada o sellable) recibir una parte de una de la parte superior vertical estacionaria y la disposición de tubería de desagüe movable; en donde el método comprende disponer el extremo inferior de la parte superior vertical estacionaria en el accesorio de tubería; ajustar la altura de la estructura a la que se puede fijar la taza del inodoro ajustando la unidad movable y la disposición de la tubería de desagüe movable en la dirección vertical respecto a la estructura de soporte vertical de manera que el extremo inferior de la parte superior vertical estacionaria desliza dentro del accesorio de tubería.

En el contexto del método, el accesorio de tubería configurado para recibir de manera deslizable una parte de una de las partes superiores verticales estacionarias y la disposición de tubería de desagüe movable puede ser cualquier accesorio de tubería adecuado descrito en esta memoria, tal como un accesorio de expansión.

Dado que el elemento de disposición de tuberías puede ser prefabricado, puede que se requiera menos trabajo en el sitio de instalación para configurar el conjunto de tubería de desagüe requerido para la taza del inodoro. El elemento de disposición de fontanería puede ser rápido y fácil de instalar, en particular cuando se compara con el montaje del conjunto de tubería de desagüe requerido a partir de componentes individuales proporcionados por separado, y puede haber menos espacio para errores de instalación. Además, la calidad del elemento de disposición de fontanería y sus componentes puede mejorarse, en particular cuando se compara con la instalación del conjunto de tubería de desagüe requerido a partir de componentes individuales proporcionados por separado.

El elemento de disposición de fontanería requería una superficie de instalación relativamente pequeña, es decir, una huella. El elemento de disposición de fontanería es también sencillo de fabricar con simetría especular. El cuerpo de la unidad movable puede ser fabricado de manera simétrica en la dirección horizontal.

El elemento de disposición de fontanería permite también instalar dos o más elementos de disposición de fontanería verticalmente alineados en una estructura continua que se extiende a dos o más espacios adyacentes verticalmente, formando así un sistema de tubería de desagüe vertical continuo.

El elemento de disposición de fontanería permite también ajustar la altura de la taza del inodoro de forma continua.

El mantenimiento y reemplazo de los componentes del elemento de instalación de tuberías puede ser relativamente fácil.

El elemento de disposición de fontanería puede, en algunas realizaciones, permitir que se reajuste la altura de la taza del inodoro incluso después de que se haya montado la taza del inodoro. La taza del inodoro puede ser retirada antes del reajuste.

La estructura de la unidad movable puede ser de fabricación relativamente económica, y la unidad movable y el elemento de disposición de fontanería pueden ser relativamente fáciles de montar. Es posible conectar la disposición de tubería de desagüe movable a la unidad movable en lugar de tener que conectar y soportar partes de la disposición de tubería de desagüe movable por separado a otras partes del elemento de montaje de fontanería. La unidad movable y la disposición de tubería de desagüe movable pueden ser también fácilmente ajustables simultáneamente.

La descripción detallada proporcionada a continuación respecto a los dibujos adjuntos está destinada a ser una descripción de los ejemplos presentes y no pretende representar las únicas formas en las que el ejemplo presente puede estar construido o ser utilizado. Sin embargo, se pueden lograr funciones y secuencias iguales o equivalentes mediante diferentes ejemplos.

Un elemento de disposición de fontanería 100 de la Figura 1, mostrado en una vista lateral, comprende una estructura de soporte vertical 110, que en esta realización es un alojamiento que tiene una pared trasera 111 y paredes laterales 112. El alojamiento comprende además una pared delantera 113 que puede ser desmontable. Una disposición de fijación 115, por ejemplo una tuerca y un perno, para fijar el cuerpo 120 de la unidad movable a la pared trasera 111 del alojamiento 110 puede verse, en esta Figura, a través de una abertura 116 en la pared delantera 113.

El elemento de disposición de fontanería 100 comprende además una unidad movable con un cuerpo 120 dispuesto dentro del alojamiento 110. El cuerpo 120 de la unidad movable tiene una sección vertical 123 hacia la parte delantera del elemento de disposición de fontanería 100. La unidad movable tiene dos pares de orificios 121 dispuestos en la sección vertical 123 a la que se puede fijar una taza de inodoro. Las varillas roscadas 122 pueden estar montadas en los orificios 121. La longitud de las varillas roscadas 122 puede variar, por ejemplo, dependiendo de la taza del inodoro que van a ser montada. Las varillas roscadas 122 pueden estar incluidas o no en el elemento de disposición de tuberías 100. Como pueden ser proporcionadas por separado, no están necesariamente incluidas en la estructura a la que se puede fijar la taza del inodoro. Las distancias entre los dos pares de orificios 121, la distancia entre los orificios 121 de cada par y el diámetro de los orificios 121 pueden estar estandarizadas, de manera que cualquier taza de inodoro configurada para ser montada en la pared y conforme a la norma puede ser montada en las varillas roscadas 122.

La unidad movable comprende además una parte superior 124 que se extiende hacia arriba desde el cuerpo 120, formando de esta manera la parte superior 124 una estructura a la que se puede fijar una cisterna de inodoro. La cisterna del inodoro 125 para contener el agua de descarga, que puede estar incluida en el elemento de instalación de tuberías 100 o ser provista por separado para ser fijada posteriormente, puede estar fijada a la parte superior 124. El agua de descarga puede ser conducida a la cisterna 125 por medio de una tubería flexible, tal como una tubería de polietileno reticulado (PEX) flexible, es decir, que se puede doblar. La unidad movable comprende además un conjunto 135 de tubería de descarga de agua que puede estar conectado a la entrada de agua de descarga de la taza del inodoro. En otra realización, la cisterna del inodoro 125 puede estar conectada o ser conectable de forma estacionaria a la estructura de soporte vertical. En dichas realizaciones, el conjunto de tubería de agua de descarga 135 puede ser ajustable en la dirección vertical, por ejemplo, si el conjunto de tubería de agua de descarga 135 comprende dos partes, una de las cuales es parcialmente deslizante dentro de la otra de manera que la longitud total de la tubería de agua de descarga el conjunto 135 es ajustable en la dirección vertical de una manera similar al conjunto de tubería de desagüe.

El elemento de disposición de fontanería 100 comprende además un conjunto de tubería de desagüe 130 para conducir los desechos desde la taza del inodoro hasta el sistema de fontanería del edificio. El conjunto de tubería de desagüe 130 tiene un extremo inferior 132 y un extremo superior 133. El extremo superior 133 puede ser conectable al sistema de tubería de desagüe vertical 154a del edificio por encima del elemento de disposición de fontanería, y el extremo inferior 132 es conectable a la tubería de desagüe vertical del sistema 154b debajo del elemento de disposición de fontanería. El extremo superior 133, el extremo inferior 132 o ambos pueden tener un accesorio de unión (no mostrado) para estar conectados al sistema de tubería de desagüe vertical 154a, 154b. El conjunto de tubería de desagüe 130 se extiende sustancialmente de esta manera por todo el alojamiento 110 y puede extenderse fuera del alojamiento 110. El extremo inferior 132 y el extremo superior 133 del conjunto de tubería de desagüe 130 pueden estar directamente conectados al sistema de tubería de desagüe vertical 154 directamente del edificio o mediante tuberías verticales adecuadas y/o accesorios de tubería.

El conjunto 130 de tubería de desagüe comprende una disposición 134 de tubería de desagüe movable, que está conectada y asegurada al cuerpo 120 de la unidad movable mediante miembros de soporte de tubería 170 adecuados, tales como soportes o abrazaderas. La disposición de tubería de desagüe movable 134 comprende un accesorio de tubería de desagüe 131 para conectar el conjunto de tubería de desagüe a la salida de desagüe de la taza del inodoro. El accesorio de tubería de desagüe 131 comprende una parte horizontal que tiene una entrada que está configurada para estar conectada a la salida de desagüe de la taza del inodoro. En esta realización, el accesorio de tubería de desagüe 131 tiene una curva de aproximadamente 90°, por ejemplo una curva de aproximadamente 88,5°, pero también se pueden considerar otros accesorios de tubería de desagüe adecuados con diferentes geometrías y curvas

con otros ángulos. En otra realización, el accesorio de tubería de desagüe 131 puede estar formado por dos accesorios de tubería, cada uno con una curva de aproximadamente 45°.

La disposición movable de tubería de desagüe 134 comprende además un racor con forma de Y 136 para conectar el racor de desagüe 131 a las partes verticales del conjunto de tubería de desagüe 130. También se pueden considerar otros racores adecuados con diferentes geometrías. En otras realizaciones, el accesorio de tubería de desagüe 131 para conectar el conjunto de tubería de desagüe a la salida de desagüe de la taza del inodoro puede ser horizontal y estar conectado directamente a las partes verticales de la disposición de tubería de desagüe movable 134. Además, en esta realización, la derivación del racor con forma de Y se encuentra en un ángulo de aproximadamente 45° con la parte vertical del racor con forma de Y y con la disposición de tubería de desagüe movable 134, pero otros ángulos, tales como un ángulo de aproximadamente 50-60°, pueden ahorrar algo de espacio dentro del elemento de disposición de fontanería 100. La disposición de tubería de desagüe movable 134 puede comprender además otro racor 137 para conectar una disposición de tubería de desagüe de lavabo 160 conectable a la salida de un lavabo (no mostrado) adyacente al elemento de disposición de fontanería 100. Dicha disposición de tubería de desagüe del lavabo puede permitir que se conecte la salida de un lavabo a través del conjunto de tubería de desagüe 130 al sistema de tubería vertical del edificio, si se va a disponer un lavabo adyacente al elemento de disposición de fontanería.

El conjunto de tubería de desagüe 130 comprende además una parte superior estacionaria con una tubería vertical 138 que se extiende hacia arriba desde la disposición de tubería de desagüe movable 134 y elementos de soporte de tubería 171 para conectar la tubería 138 vertical de manera estacionaria al alojamiento 110. La tubería vertical 138 y otras partes del conjunto de tubería de desagüe 130 por encima de la disposición de tubería de desagüe movable pueden de esta manera estar estacionariamente conectadas al alojamiento 110 y por tanto configuradas para no moverse en la dirección vertical. En esta realización ejemplar, el conjunto de tubería de desagüe 130 comprende además un accesorio de tubería 172 configurado para estar conectado al desagüe del suelo (no mostrado) del espacio por encima del elemento de disposición de fontanería. El racor 137 para el lavabo puede ser también parte de la parte superior estacionaria del conjunto 130 de tubería de desagüe, por ejemplo si está conectado a la tubería vertical 138.

El conjunto de tubería de desagüe 130 comprende además un accesorio de expansión 139 conectado al extremo superior de la tubería vertical 138. El accesorio de expansión 139 puede formar el extremo superior 133 del conjunto de tubería de desagüe, o puede estar conectado a un accesorio de tubería intermedio (no mostrado) al accesorio de expansión 139 para conectar el extremo superior 133 al sistema de tubería de desagüe vertical 154a del edificio por encima del elemento de disposición de fontanería.

En esta realización, el racor con forma de Y 136 forma el extremo inferior 132 del conjunto de tubería de desagüe 130. Un racor de tubería intermedio (no mostrado) puede estar conectado al racor de la derivación con forma de Y 136 y extenderse hacia abajo desde el racor con forma de Y 136. La tubería intermedia puede estar conectada entonces al sistema de tubería de desagüe vertical 154b del edificio por debajo del elemento de disposición de fontanería.

El elemento de disposición de fontanería 100 está montado contra una pared 155 del edificio. El alojamiento está montado estacionariamente contra la pared 155 usando medios adecuados. La disposición de fijación 115 está configurada en esta realización para fijar la estructura de soporte vertical a la estructura del edificio, en esta realización a la pared. En esta realización, los pernos de la disposición de fijación 115 se extienden a través de aberturas alargadas en la unidad movable 120 y la pared trasera 111 del alojamiento, uniéndose así de forma liberable a la pared del edificio 155 y entre sí. La disposición de fijación 115 puede estar dispuesta también en cualquier parte del alojamiento 110, por ejemplo en varios lugares a lo largo de la pared trasera 111. La parte superior de la pared trasera 111 del alojamiento 110 está fijada además a la pared 155 del edificio usando una segunda disposición de fijación 156, por ejemplo una tuerca y un perno.

El elemento de disposición de fontanería 100 se extiende hasta una estructura de edificio horizontal 153a por encima y puede estar montada en la estructura del edificio horizontal 153a usando medios adecuados (no mostrados). La estructura del edificio horizontal puede ser una estructura horizontal que separa los espacios adyacentes verticalmente, tal como una estructura del suelo, como un suelo intermedio o una losa de suelo de cemento, una estructura de suelo/techo, o puede ser un techo.

Cuando el elemento de disposición de tuberías 100 está montado, el cuerpo 120 de la unidad movable puede estar en contacto con estructuras situadas por debajo. En esta realización, el cuerpo 120 de la unidad movable está configurado para estar en contacto sobre y contra los miembros de soporte vertical ajustables 150 debajo del cuerpo 120, extendiéndose los miembros de soporte vertical ajustables 150 hasta una placa de soporte 151 que está en contacto con una capa de material superficial 152 de la estructura horizontal de construcción 153b debajo del elemento de disposición de tuberías 100. En esta realización, los miembros de soporte verticales ajustables 150 comprenden varillas roscadas y tuercas para asegurar el cuerpo 120 en posición a la altura seleccionada. Los miembros de soporte vertical ajustables 150 pueden estar incluidos en el elemento de disposición de fontanería, pero también pueden ser proporcionados por separado. Sin embargo, se pueden considerar también otros miembros de soporte ajustables adecuados, tales como angulares de hierro u otras piezas de acero estructural, y estar configurados para permitir el ajuste de la altura de la unidad movable. El peso de la taza del inodoro y cualquier carga adicional sobre la taza del inodoro, cuando está en uso, pueden de esta manera ser distribuidas y soportadas principalmente de esta forma por los miembros 150 de soporte verticales ajustables.

Cuando el elemento de disposición de fontanería 100 está montado y la altura de la unidad movable ha sido ajustada, la taza del inodoro puede ser montada y se puede disponer una pared o panel (no mostrados) de un material adecuado delante del elemento de disposición de fontanería 100, por ejemplo, un panel de metal o baldosas. Dependiendo del material de la pared o panel, puede ser retirable de manera que se puede acceder al elemento de disposición de tuberías 100 para reparar y reemplazar componentes.

La Figura 2 muestra una vista en perspectiva de una parte del elemento 100 de disposición de fontanería. La unidad movable y la disposición de tubería de desagüe movable 134 pueden estar configuradas para estar dispuestas entre una posición superior y una posición inferior. La Figura 2A muestra la unidad movable y la disposición de tubería de desagüe movable 134 en la posición superior. En la posición superior, los dos pares de orificios 121 dispuestos en la sección vertical 123 a los que puede fijarse una taza de inodoro y las varillas roscadas 122 insertadas en los orificios 121 se encuentran también en su posición más alta.

El cuerpo 120 de la unidad movable y la pared delantera 113 del alojamiento 110 están, en esta realización, formados por láminas de metal plegadas. El metal puede ser cualquier metal adecuado, tal como acero o acero inoxidable. Sin embargo, pueden también estar formadas por chapas metálicas dobladas o embutidas o por perfiles de aluminio. El cuerpo 120 de la unidad movable tiene una muesca vertical 126 en la parte delantera del cuerpo 120. Una sección vertical del alojamiento, en esta realización la pared delantera 113, del alojamiento tiene una muesca vertical complementaria 114 que está sustancialmente alineada y superpuesta, al menos parcialmente con la muesca vertical 126 del cuerpo 120. La muesca vertical complementaria 114 en la pared delantera 113 encaja contra la muesca vertical 126 en la parte delantera del cuerpo 120. El cuerpo 120 puede, por tanto, ser deslizantemente ajustable, es decir, moviblemente deslizable, respecto al alojamiento. Cuando el cuerpo 120 está ajustado respecto al alojamiento 110, el alojamiento 110 y en particular la muesca vertical complementaria 114 pueden guiar el movimiento del cuerpo 120, de manera que solamente puede ser ajustado en la dirección vertical, y no en la dirección lateral, es decir, en la dirección horizontal o en una dirección perpendicular a la dirección vertical. Las hendiduras verticales correspondientes pueden estar dispuestas en la parte trasera del cuerpo 120 y en la pared trasera 111 del alojamiento 110 (no visible en esta Figura) y/o en las paredes laterales del cuerpo 120 y cualquier pared del alojamiento 110 que puede estar en contacto contra las paredes laterales del cuerpo. La cinta deslizante 173, por ejemplo, una cinta deslizante de politetrafluoroetileno (PTFE) u otra cinta deslizante de baja fricción, u otra ayuda deslizante o una estructura deslizante mecánica, tal como un riel deslizante, puede estar dispuesta entre el cuerpo 120 y el alojamiento 110 para ayudar al ajuste del cuerpo 120, por ejemplo en la muesca vertical 126.

Por tanto, el cuerpo 120 puede ser relativamente compacto y proporcionar suficiente espacio para disponer todos los componentes requeridos dentro del alojamiento 110 y el cuerpo 120.

Cuando está en uso, la unidad movable, que incluye el cuerpo 120 y la parte superior 124, y la disposición de tubería de desagüe movable 134 pueden ser simultáneamente ajustados respecto a la estructura de soporte vertical, es decir, el alojamiento 110, en la dirección vertical. El elemento de disposición de fontanería 100 puede ser montado en la pared 155 cuando está en la posición superior, de manera que cuando el alojamiento está montado estacionariamente, puede ser ajustada la altura de la unidad movable que comprende los orificios 121 y, opcionalmente, las varillas roscadas 122 a las que puede ser fijada la taza del inodoro. La unidad movable y la disposición de tubería de desagüe movable 134 pueden ser bajadas, es decir, ajustadas hacia abajo, hasta alcanzar la altura deseada. Entonces, la unidad movable puede ser fijada estacionariamente al alojamiento 110 usando medios adecuados (no visibles en esta Figura). El cuerpo 120 de la unidad movable puede ser configurado entonces para estar en contacto contra los miembros de soporte vertical ajustables 150 debajo del cuerpo 120 a la altura deseada.

El extremo inferior 132 del conjunto de tubería de desagüe 130, en esta realización el extremo inferior del racor con forma de Y 136, puede ser bajado simultáneamente hacia y a través de una abertura 157 en la placa de soporte 151 que está en contacto sobre la capa de material superficial 152 de la estructura de edificio horizontal 153b. Un canal pasante puede extenderse desde la abertura 157 a través de la estructura de construcción horizontal 153b, de manera que el extremo inferior del conjunto de tubería de desagüe puede extenderse hasta el canal pasante. El extremo inferior 132 puede entonces ser conectado a un sistema de tubería de desagüe vertical 154b del edificio debajo del elemento de disposición de fontanería o, como en esta realización ejemplar, a un accesorio de expansión 239 en el extremo superior del conjunto de tubería de desagüe de un segundo elemento de disposición de fontanería debajo de la estructura del edificio horizontal según se describe con más detalle a continuación.

La pared lateral 112 del alojamiento 110 tiene una abertura alargada 161 que está configurada para permitir el ajuste vertical de la disposición de tubería de desagüe 160 del lavabo conectable a la salida de un lavabo (no mostrado) adyacente al elemento de disposición de fontanería 110. Otros aspectos de la realización mostrada en las Figuras 2A y 2B son generalmente similares a las de la realización mostrada en la Figura 1.

Las paredes laterales 112 pueden tener una anchura de menos de 300 mm, o menos de 250 mm o menos de 220 mm. La profundidad del elemento de disposición de fontanería 100 (es decir, en esta realización, la distancia entre la pared delantera 113 y la pared trasera 111 del alojamiento 110) puede ser, por tanto, menos de 300 mm, o menos de 250 mm, o menos de 220 mm.

La Figura 2B muestra la misma unidad movable y la misma disposición de tubería de desagüe movable 134 en la posición inferior. Cuando está en uso en la posición inferior, el cuerpo 120 de la unidad movable se encuentra más abajo respecto al alojamiento 110 y está en contacto con los miembros de soporte vertical ajustables 150. El extremo inferior del racor 136 con forma de Y se extiende a través de la abertura 157 y el canal pasante (no visible) que se extiende hacia abajo desde la abertura. El extremo inferior del racor 136 con forma de Y es conectable al sistema de tubería de desagüe vertical 154 del edificio debajo del elemento de disposición de fontanería o, como en esta realización ejemplar, al accesorio de expansión 239 (no visible) en el extremo superior del conjunto de tubería de desagüe de un segundo elemento de disposición de fontanería debajo de la estructura horizontal del edificio.

Dependiendo de la altura deseada de la estructura a la que se puede fijar la taza del inodoro y, por tanto, la altura deseada de la taza del inodoro que va a ser fijada, la unidad movable y la disposición de tubería de desagüe movable 134 pueden ser dispuestas continuamente entre cualquier posición entre la posición superior y la posición inferior. La expresión "altura de la estructura a la que puede ser fijada la taza del inodoro" puede ser entendida como referencia a la distancia vertical de la estructura a la que se puede fijar la taza del inodoro desde la estructura del edificio horizontal en la que el elemento de disposición de tuberías puede ser configurado para estar en contacto cuando está en uso.

La Figura 3 ilustra una vista en despiece ordenado de una realización de una unidad movable y una disposición de tubería de desagüe movable. El cuerpo 120 de la unidad movable comprende tres partes 127, 128 y 129 formadas de chapa de metal plegada, por ejemplo, chapas de acero o acero inoxidable plegadas, dobladas o embutidas. La parte delantera 127 tiene una sección vertical 123 que tiene orificios 121 a los que se puede fijar la taza del inodoro.

La parte delantera 127 tiene también una muesca vertical 126 que puede estar sustancialmente alineada o superpuesta al menos parcialmente a la muesca vertical complementaria 114 en la pared delantera 113 en el alojamiento mostrado en las Figuras 1 y 2. Un miembro de soporte de tubería 170, tal como un soporte o una abrazadera, está conectado a la parte delantera 127 para conectar y asegurar el accesorio de tubería de desagüe 131 a la salida de desagüe de la taza del inodoro.

El cuerpo 120 comprende además una parte trasera 128. La parte trasera 128 tiene una abertura 181 para que pase el racor 137 a través de ella para la disposición de tubería de desagüe del lavabo 160 conectable a la salida de un lavabo (no mostrado). La disposición de tubería de desagüe movable 134 puede ser conectada y fijada a la parte trasera 128 usando miembros de soporte de tubería adecuados 170, tales como soportes o abrazaderas. La parte trasera 128 puede comprender medios para asegurar el cuerpo 120 de forma estacionaria al alojamiento 110. En esta realización, la parte trasera 128 comprende una pared trasera 182 que puede estar dispuesta contra la pared trasera 111 del alojamiento 110 y asegurada, por ejemplo, con un perno a través del orificio 183. En realizaciones que comprenden otro tipo de estructura de soporte vertical además de un alojamiento, tal como un panel o pared vertical o un riel vertical, la pared trasera 182 de la parte trasera 128 puede estar dispuesta contra la estructura de soporte vertical.

En esta realización, la pared trasera 182 de la parte trasera 128 tiene también una muesca vertical 126. Una muesca vertical complementaria puede estar dispuesta en la pared trasera 111 del alojamiento 110, de manera que la muesca vertical 126 de la pared trasera 182 de la parte trasera 128 y la muesca vertical complementaria de la pared trasera 111 del alojamiento 110 pueden estar sustancialmente alineadas o superpuestas al menos parcialmente. Las muescas verticales sirven como guías para el ajuste de la unidad movable. Se pueden considerar también otras estructuras de guía en lugar de las muescas verticales 126, tales como otras estructuras en una de las estructuras de soporte vertical o en el cuerpo 120 de la unidad movable que se extiende contra estructuras complementarias en la otra. En una realización, la estructura de soporte vertical puede comprender salientes u otros elementos deslizantes y el cuerpo 120 de la unidad movable puede comprender una o más ranuras configuradas para recibir los salientes de manera que los salientes pueden moverse a lo largo de una o más ranuras cuando la unidad movable es ajustada. En otra realización, el cuerpo 120 de la unidad movable puede comprender salientes y la estructura de soporte vertical puede comprender una o más ranuras configuradas para recibir los salientes de manera que los salientes pueden moverse a lo largo de una o más ranuras cuando la unidad movable es ajustada.

El cuerpo 120 comprende además una parte intermedia 129 dispuesta entre la parte delantera 127 y la parte trasera 128. La parte intermedia 129 puede ser configurada para estar en contacto sobre y contra los miembros de soporte verticales ajustables 150. Como puede soportar, cuando está en uso, la mayoría del peso y la carga de la taza del inodoro a ser fijada, la parte intermedia 129 puede ser de un material más grueso y/o más resistente que el material de la parte delantera 127 y la parte trasera 128. La parte intermedia 129 tiene orificios 121 configurados para recibir la varilla roscada 122. La parte intermedia puede tener dispuesta una contraparte, tal como una tuerca fijada a la parte intermedia 129, teniendo la contraparte roscas interiores de manera que esté configurada para recibir y acoplar la varilla roscada 122. Los bordes de los orificios 121 pueden estar provistos también de roscas interiores. Los orificios 121 de la parte intermedia 129 están alineados con los orificios 121 en la sección vertical 123 de la parte delantera 127. En otras realizaciones, es posible no incluir la parte intermedia 129, por ejemplo si la parte delantera 127 y la parte 128 están formadas por un material lo suficientemente resistente para soportar la carga de la taza del inodoro que va a ser fijado.

La parte delantera 127, la parte trasera 128 y la parte intermedia 129 pueden ser fijadas entre sí utilizando medios de sujeción adecuados, tales como tuercas y pernos o remaches. Pueden ser fijadas entre sí mediante soldadura, lo que

puede mejorar la capacidad de carga del cuerpo 120. Pueden ser fijadas también de forma liberable, permitiendo así el acceso al interior del cuerpo 120, por ejemplo, retirando la parte delantera 127. Es también posible combinar o integrar la parte delantera 127, la parte trasera 128 y la parte intermedia 129 en una sola pieza, es decir, para formar el cuerpo 120 como una sola pieza. El cuerpo 120 puede ser una estructura hueca que tiene paredes formadas de chapa metálica plegada, doblada o embutida, las paredes tienen aberturas adecuadas para conducir varias partes de la disposición de tubería de desagüe movable a través de las paredes del cuerpo 120. Es posible también proporcionar un cuerpo 120 que comprende dos, cuatro o más partes formadas de chapa metálica plegada, doblada o embutida fijadas entre sí. Además, es posible proporcionar un cuerpo 120 formado por perfiles de aluminio unidos entre sí.

El cuerpo 120 tiene cuatro paredes y varias aberturas en las paredes para pasar a través de ellas varios componentes del conjunto de tubería de desagüe. En esta realización, el cuerpo 120 es simétrico en la dirección lateral. Si es necesario cambiar la lateralidad del elemento de disposición de fontanería, no es necesario cambiar el diseño del cuerpo 120.

La parte superior 124 y la cisterna 125 fijadas a la parte superior 124 por encima del cuerpo 120 de la unidad movable pueden ser fijadas al cuerpo 120 usando medios adecuados. La parte delantera 127, en esta realización la muesca vertical 126, tiene una abertura 180 para pasar a través del conjunto de tubería el agua de descarga 135 que es conectable a la entrada de agua de descarga de la taza del inodoro que va a ser montada.

La disposición movable 134 de tubería de desagüe comprende el racor con forma de Y 136 u otro racor de derivación al que está conectado el racor de desagüe 131. Como los inodoros configurados para montaje en la pared tienen típicamente una salida de desagüe horizontal, el accesorio de tubería de desagüe 131 puede tener una parte horizontal que es conectable a la salida de desechos de la taza del inodoro y, opcionalmente, una o más partes verticales o inclinadas. El accesorio de tubería de desagüe 131 tiene, en esta realización, una curva de aproximadamente 88,5°, pero también se pueden considerar otros accesorios de tubería de desagüe adecuados con diferentes geometrías. La parte inclinada del racor de tubería de desagüe 131 está conectada a la derivación del racor 136 con forma de Y. El racor 137 para conectar una disposición de tubería de desagüe del lavabo 160 está dispuesto encima y conectado al racor 136 con forma de Y.

Una de la parte estacionaria del conjunto de tubería de desagüe 130 y la disposición de tubería de desagüe movable pueden ser parcialmente deslizables dentro de la otra de manera que la longitud total del conjunto de tubería de desagüe es ajustable en la dirección vertical. En esta realización ejemplar, la disposición de tubería de desagüe movable 134 comprende además un accesorio de expansión 140 en la parte superior de la disposición de tubería de desagüe movable 134. El extremo inferior de la tubería vertical 138 se extiende hacia arriba desde la disposición de tubería de desagüe movable 134 que se muestra en la Figura 1 puede ser insertado en el accesorio de expansión 140, de manera que el extremo inferior del tubo vertical 138 es insertado a una profundidad dentro del accesorio de expansión. El tubo vertical 138, que forma parte de la parte estacionaria del conjunto de tubería de desagüe 130, y la disposición de tubería de desagüe movable 134, pueden por tanto ser parcialmente deslizables uno dentro de otro, de manera que la longitud total del conjunto de tubería de desagüe 130 es ajustable en la dirección vertical. En otras realizaciones, puede disponerse un accesorio de expansión de tal manera que la disposición 134 de tubería de desagüe movable es parcialmente deslizable hacia el accesorio de expansión conectado a la tubería vertical 138. La profundidad puede ser ajustada de manera que la disposición 134 de tubería de desagüe movable puede ser ajustada a una altura deseada. Por tanto, el accesorio de expansión 140 y la disposición de tubería de desagüe movable 134 pueden estar configurados para ser ajustados respecto al alojamiento 110 y cualquier parte estacionaria del conjunto de tubería de desagüe 130, incluida la tubería vertical 138 mientras se mantiene una conexión de fluido en todo el conjunto de tubería de desagüe 130.

Cuando la unidad movable y la disposición de tubería de desagüe movable 134 están en la posición superior, el extremo de la tubería vertical 138 puede ser insertado a una profundidad dentro del accesorio de expansión que es menor que la profundidad cuando la unidad movable y la disposición de tubería de desagüe movable 134 están en la posición inferior. En otras realizaciones, puede estar dispuesto un componente adicional de tubería de desagüe, tal como un accesorio de tubería de desagüe, entre el tubo vertical 138 y el accesorio de expansión 140, de manera que el componente adicional puede estar insertado en el accesorio de expansión 140 en lugar del tubo vertical 138. Por tanto, el accesorio de expansión 140 proporciona una unión ajustable entre la disposición movable de tubería de desagüe 134 y la parte vertical estacionaria del conjunto de tubería de desagüe. El accesorio de expansión puede estar configurado para permitir un ajuste vertical de aproximadamente 20-200 mm.

También puede ser posible combinar o integrar uno o más de los componentes de la disposición de tubería de desagüe movable 134, tal como el accesorio de tubería de desagüe 131, el accesorio de derivación con forma de Y 136, el accesorio de derivación 137 para conectar una disposición de tubería de desagüe 160 del lavabo. y/o el accesorio de expansión 140, en una sola pieza. Esto puede reducir el número de conexiones de tubería necesarias y simplificar su fabricación.

Otros aspectos de la realización mostrada en la Figura 3 son generalmente similares a los de las realizaciones mostradas en las Figuras 1, 2A y 2B.

La Figura 4 muestra una vista en sección por arriba de una realización del elemento de disposición de fontanería. La pared delantera 113 del alojamiento tiene una muesca vertical complementaria 114 que está sustancialmente alineada y superpuesta al menos parcialmente con la muesca vertical 126 del cuerpo 120. La muesca vertical complementaria 114 en la pared delantera 113 encaja contra la muesca vertical 126 en la parte delantera del cuerpo 120. En esta Figura, no se muestran partes de la pared delantera 113 y, por tanto, la pared trasera 111 del alojamiento 110 es visible. La pared trasera 182 de la parte trasera 128 del cuerpo 120 tiene una segunda muesca vertical 126, que está sustancialmente alineada con la segunda muesca vertical complementaria 114 en la pared trasera 111 del alojamiento. Cuando el cuerpo 120 está ajustado respecto al alojamiento 110, el alojamiento 110 y en particular las muescas verticales complementarias 114 pueden guiar el movimiento de deslizamiento del cuerpo 120, de manera que solamente puede ser ajustado en la dirección vertical, y no en la dirección lateral, es decir, la dirección horizontal o una dirección perpendicular a la dirección vertical.

La Figura 4 muestra el elemento de disposición de tuberías 100 en uso, cuando la altura del cuerpo 120 de la unidad movable y la estructura a la que se puede fijar la taza del inodoro ha sido ya ajustada. La pared trasera 182 de la unidad movable está unida de forma liberable a la pared trasera 111 del alojamiento y a la pared 155 con la disposición de fijación 115, de esta realización una tuerca y un perno, pasando el perno a través del orificio alargado 183 y un orificio correspondiente en la pared trasera 111.

En esta realización, las paredes laterales 112 y la pared delantera 113 del alojamiento 110 pueden estar dispuestas, siendo la pared posterior 111 la sección vertical que funciona como estructura de soporte vertical.

Esta realización del elemento de disposición de fontanería 100 comprende además una disposición de tubería de agua fría 174, una disposición de tubería de agua caliente 175 y un conducto de calefacción 176, cada uno rodeado por el aislamiento 177.

Otros aspectos de la realización mostrada en la Figura 4 son generalmente similares a los de las realizaciones mostradas en las Figuras 1, 2A y 2B y 3.

La Figura 5 ilustra una realización ejemplar de un sistema de fontanería 300. La Figura 5 está destinada a ser una representación esquemática del sistema en lugar de una vista en sección real de todo el sistema, ya que la estructura del suelo/techo se muestra como una vista en sección mientras que los elementos de disposición de fontanería se muestran como una vista lateral. El sistema de fontanería comprende un primer elemento de disposición de fontanería 100 y un segundo elemento de disposición de fontanería 200 dispuestos en dos espacios adyacentes verticalmente tales como habitaciones, por ejemplo, inodoros, baños, aseos o retretes, separados por la estructura de suelo/techo 153, la segunda disposición del elemento de fontanería 200 dispuesto debajo del primer elemento de fontanería 100. Para mayor claridad, solo se muestra una parte de ambos elementos. Los aspectos de la realización de los elementos mostrados en la Figura 5 son generalmente similares a los de las realizaciones mostradas en las Figuras 1, 2A y 2B, 3 y 4.

Cuando está en uso, el extremo inferior 132 del primer conjunto de tubería de desagüe 130 está conectado al extremo superior 233 del segundo conjunto de tubería de desagüe 230, de manera que el primer elemento 100 y el segundo elemento 200 de disposición de fontanería forman un sistema de tubería de desagüe vertical continuo entre los espacios contiguos verticalmente. La parte superior del segundo conjunto de tubería de desagüe 230 comprende un accesorio de expansión 239, y el extremo inferior 132 del primer conjunto de tubería de desagüe 130 está conectado al accesorio de expansión 239 en el extremo superior del segundo conjunto de tubería de desagüe 230 por medio de un accesorio de tubería intermedio 191 que se extiende a través de la abertura 157 y el canal de paso 190. Como el grosor de la estructura 153 horizontal del edificio puede variar, el accesorio 191 de tubería intermedia puede ser una tubería intermedia que puede ser cortada a medida en el lugar de instalación. Por tanto, el accesorio de tubería intermedio 191 puede no estar necesariamente incluido en el elemento de disposición de tuberías 100, 200, sino que puede ser proporcionado por separado.

El extremo superior 192 del accesorio de tubería intermedio 191 puede ser conectado o fijado primero al accesorio de derivación con forma de Y 136, que forma el extremo inferior 132 del primer conjunto de tubería de desagüe 130. El extremo inferior 193 del accesorio de tubería intermedio 191 puede ser dispuesto o insertado a continuación en el accesorio de expansión 239, de manera que el extremo inferior 193 del accesorio de tubería intermedio 191 es insertado a una profundidad dentro del accesorio de expansión 239. La profundidad puede ser ajustada de manera que la primera disposición de tubería movable 134 del primer conjunto de tubería de desagüe 130 puede ser ajustada a una altura deseada. Al ajustar, el accesorio de tubería intermedio 191 es de esta manera parcialmente deslizante dentro del accesorio de expansión 239. Por tanto, la altura de la estructura a la que se puede fijar la taza del inodoro puede ser ajustada bajando la primera unidad 120 movable, la primera disposición 134 de tubería de desagüe movable y el accesorio de tubería vertical intermedio 191 en la dirección vertical respecto al primer alojamiento 110 del primer elemento de disposición de fontanería 100, de manera que el extremo inferior del accesorio de tubería intermedio 191 se mueve de manera deslizante dentro del accesorio de expansión 239. La primera disposición de tubería de desagüe movable 134, por tanto, puede ser configurada para moverse respecto al primer alojamiento 110 y cualquier parte estacionaria del primer conjunto de tubería de desagüe 130, formando y manteniendo así una conexión de fluido sellada con el segundo conjunto de tubería de desagüe 230. Cuando la primera unidad movable 120 y la primera disposición de tubería de desagüe movable 134 están en la posición superior, el extremo inferior del accesorio de

- tubería intermedio 191 puede ser insertado hasta una profundidad dentro del accesorio de expansión 239 que es menor que la profundidad cuando la primera unidad movable 120 y la primera disposición de tubería de desagüe movable 134 están en la posición inferior. En otras realizaciones, se puede proporcionar un componente adicional de tubería de desagüe, tal como un accesorio de tubería de desagüe, entre el racor de derivación con forma de Y 136 y el racor de tubería intermedio 191 y/o entre el racor de tubería intermedio 191 y el racor de expansión 239. El racor de expansión 239 en la parte superior del segundo conjunto de tubería de desagüe 230 proporciona por tanto una unión ajustable entre la primera disposición de tubería de desagüe movable 134 y la parte vertical estacionaria del segundo conjunto de tubería de desagüe 230. El accesorio de expansión puede estar configurado para permitir un ajuste vertical de al menos 20 mm, o de aproximadamente 20 – 200 mm, o de aproximadamente 60-100 mm.
- 5
- 10 En realizaciones donde el elemento de disposición de fontanería comprende dos o más accesorios de expansión, pueden permitir juntos un ajuste vertical de al menos 20 mm, o de al menos de 60 mm, o de aproximadamente 20-250 mm.
- 15 Resultará evidente para un experto en la materia que con el avance de la tecnología, la idea básica de la invención puede ser implementada de varias formas. Por tanto, la invención y sus realizaciones no están limitadas a los ejemplos descritos anteriormente; en cambio, pueden variar dentro del alcance de las reivindicaciones. La expresión "que comprende" es usada en esta memoria para significar la inclusión de la(s) característica(s) o acto(s) seguidos a continuación, sin excluir la presencia de una o más características o actos adicionales. Se entenderá además que la mención a "un" artículo se refiere a uno o más de estos artículos.

## REIVINDICACIONES

1. Un elemento de disposición de fontanería (100, 200) configurado para estar montado en una estructura (153, 155, 255) de un edificio comprendiendo un sistema de tubería de desagüe vertical (154a, 154b), estando configurado el elemento de disposición de fontanería para dar soporte a una taza de inodoro que tiene un desagüe, en donde el elemento de disposición de fontanería comprende:  
5 una estructura de soporte vertical (110) configurada para ser montada estacionariamente en la estructura del edificio;  
una unidad movable (120, 124), comprendiendo la unidad movable una estructura (121) a la que se puede fijar la taza del inodoro; y  
un conjunto de tubería de desagüe (130, 230) para conducir los desechos desde la taza del inodoro al sistema de tubería de desagüe vertical del edificio, comprendiendo el conjunto de tubería de desagüe una disposición de tubería de desagüe movable (134) y comprendiendo la disposición de tubería de desagüe movable un accesorio de tubería de desagüe (131) para conectar el conjunto de tubería de desagüe a la salida de desagüe de la taza del inodoro;  
10 **caracterizado por que**  
el conjunto de tubería de desagüe tiene un extremo superior (133, 233) y un extremo inferior (132), en donde el extremo superior es conectable al sistema de tubería de desagüe vertical (154a) del edificio por encima del elemento de disposición de fontanería, y el extremo inferior es conectable al sistema de tubería de desagüe vertical (154b) debajo del elemento de disposición de fontanería;  
15 la unidad movable y la disposición de tubería de desagüe movable están configuradas para ser ajustables respecto a la estructura de soporte vertical en la dirección vertical, formando la estructura de soporte vertical una guía para el ajuste de la unidad movable en la dirección vertical, estando configurado el elemento de disposición de fontanería por tanto para permitir el ajuste de altura de la estructura (121, 123) a la que se puede fijar la taza del inodoro; y  
20 en donde el conjunto de tubería de desagüe (130, 230) comprende una parte superior vertical estacionaria (138, 139, 239) que es estacionaria respecto a la estructura de soporte vertical, y un accesorio de tubería (140) configurado para recibir de manera deslizable una parte de una de la parte superior vertical estacionaria y de la disposición de tubería de desagüe movable (134), conectando así la parte superior vertical estacionaria y la disposición de tubería de desagüe movable (134) de manera que la longitud total del conjunto de tubería de desagüe es ajustable en la dirección vertical.  
25 2. El elemento de disposición de fontanería según la reivindicación 1, en donde la unidad movable comprende un cuerpo (120) formado de chapa o de perfiles de aluminio, siendo el cuerpo ajustable de manera deslizable en la dirección vertical respecto a la estructura de soporte vertical (110), formando la estructura de soporte vertical una guía para el ajuste del cuerpo de la unidad movable en dirección vertical.  
30 3. El elemento de disposición de fontanería según la reivindicación 2, en donde la estructura de soporte vertical (110) comprende al menos una sección vertical (113) formada de chapa o de perfiles de aluminio, formando la sección vertical una guía para el ajuste del cuerpo de la unidad movable en la dirección vertical.  
4. Elemento de disposición de fontanería según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el elemento de disposición de fontanería (100) comprende varios elementos de soporte de tubería (170) para fijar la disposición de tubería de desagüe movable (134) a la unidad movable.  
35 5. El elemento de disposición de fontanería según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la disposición de tubería de desagüe movable comprende además un racor de derivación con forma de Y (136) para conectar el racor de tubería de desagüe a las partes verticales del conjunto de tubería de desagüe.  
40 6. El elemento de disposición de fontanería según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el elemento de disposición de fontanería (100) está configurado para permitir un ajuste de la longitud total del conjunto de tubería de desagüe (130) de al menos 20 mm, o al menos 60 mm, o aproximadamente 20-250 mm, y un ajuste de la altura de la estructura (121, 123) a la que se puede fijar la taza del inodoro de al menos 2 mm, o aproximadamente 2-50 mm.  
45 7. El elemento de disposición de fontanería según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde la disposición de tubería de desagüe movable (134) comprende una disposición de tubería de desagüe de lavabo (160) que es conectable a una salida de un lavabo.  
8. El elemento de disposición de fontanería según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde el elemento de disposición de fontanería (100) es un elemento de disposición de fontanería prefabricado.  
9. El elemento de disposición de fontanería según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde la unidad movable comprende un conjunto de tubería de descarga de agua (135), una estructura (124) a la que se puede fijar una cisterna de inodoro y, opcionalmente, una cisterna de inodoro (125).  
50

10. Un sistema de fontanería, comprendiendo un primer elemento de disposición de fontanería (100) y un segundo elemento de disposición de fontanería (200), en donde el primero y segundo elementos de disposición de fontanería están dispuestos en dos espacios adyacentes verticalmente; en donde:

5 el primero y segundo elementos de disposición de fontanería son elementos de disposición de fontanería según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9;

la primera disposición de fontanería comprende un primer conjunto de tubería de desagüe (130) que tiene un extremo inferior (132) y un extremo superior (133) y la segunda disposición de fontanería comprende un segundo conjunto de tubería de desagüe (230) que tiene un extremo inferior y un extremo superior (233);

10 el extremo inferior del primer conjunto de tubería de desagüe está conectado o es conectable al extremo superior del segundo conjunto de tubería de desagüe; y

los elementos de disposición de tuberías primero y segundo están configurados para formar un sistema de tuberías de desagüe vertical continuo entre los espacios adyacentes verticalmente.

15 11. El sistema de fontanería según la reivindicación 10, en donde uno del extremo superior del segundo conjunto de tubería de desagüe (230) y del extremo inferior (132) del primer conjunto de tubería de desagüe (130) es parcialmente deslizable dentro del otro de manera que el extremo superior del segundo conjunto de tubería de desagüe y el extremo inferior del primer conjunto de tubería de desagüe son ajustables de manera deslizable entre sí en la dirección vertical.

12. Un método para instalar el elemento de disposición de fontanería según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, comprendiendo:

montar la estructura de soporte vertical (110) estacionaria a una estructura de un edificio (153, 155);

20 ajustar la altura de la estructura (121) a la que se puede fijar la taza del inodoro ajustando la unidad movable y la disposición de tubería de desagüe movable (134) en la dirección vertical respecto a la estructura de soporte vertical (110); y

opcionalmente, fijar la taza del inodoro a la estructura a la que se puede fijar la taza del inodoro.

25 13. El método según la reivindicación 12, en donde el conjunto de tubería de desagüe (130) comprende una parte estacionaria (138, 139) que es estacionaria respecto a la estructura de soporte vertical (110); en donde el método comprende deslizar una parte de la parte estacionaria y de la disposición de tubería de desagüe movable (134) parcialmente dentro de la otra, ajustando así la longitud total del conjunto de tubería de desagüe en la dirección vertical.

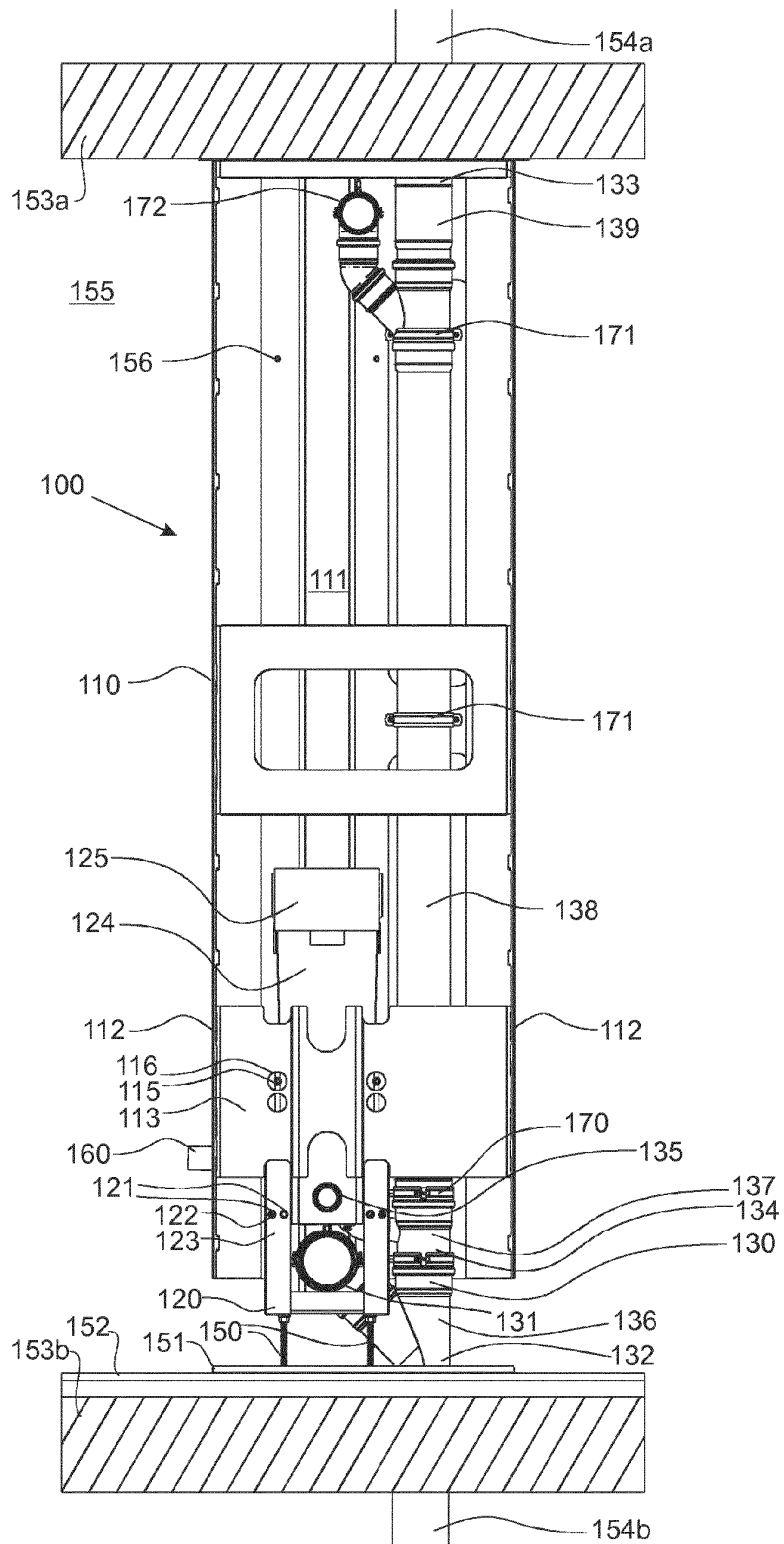


Fig. 1

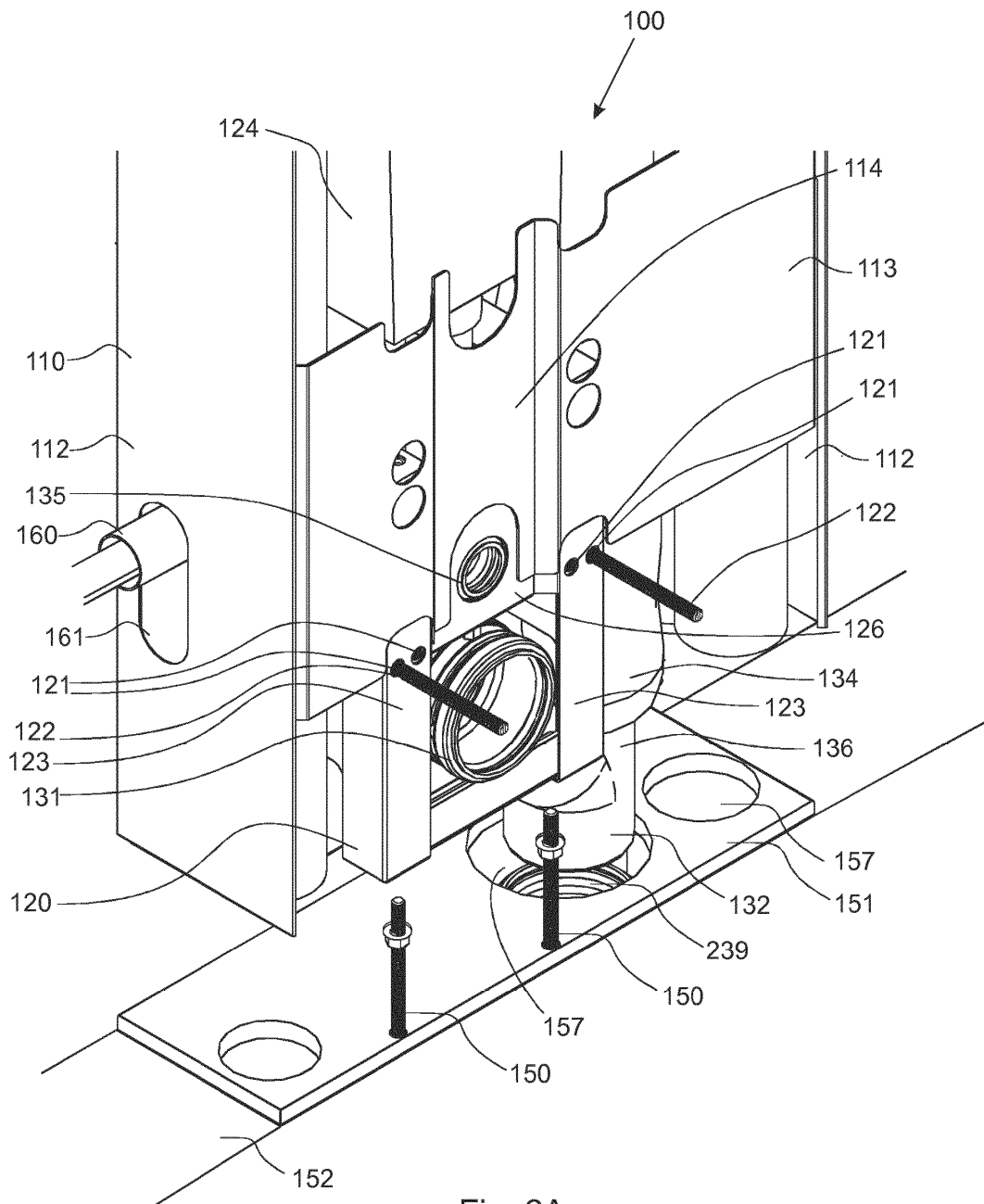


Fig. 2A

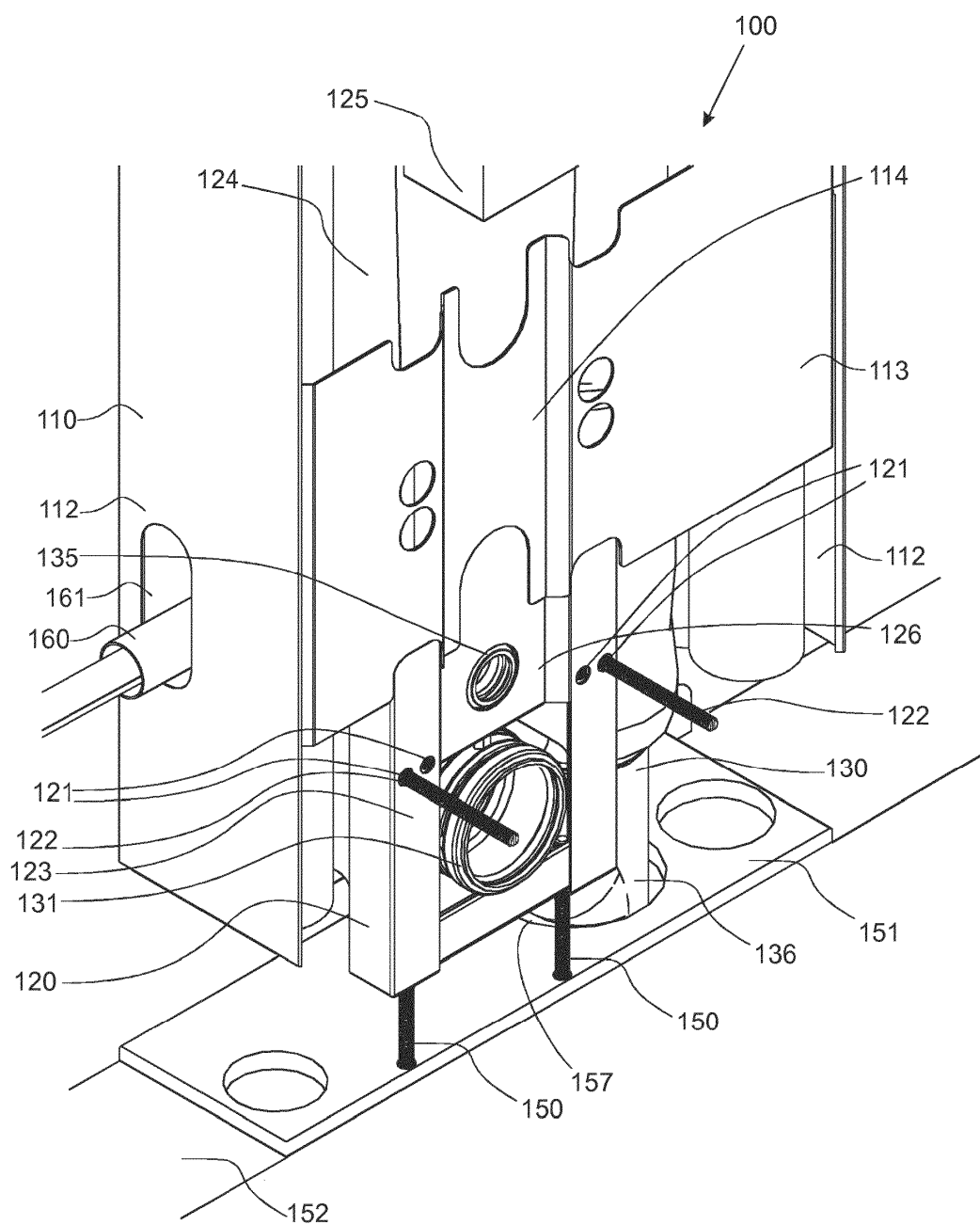


Fig. 2B

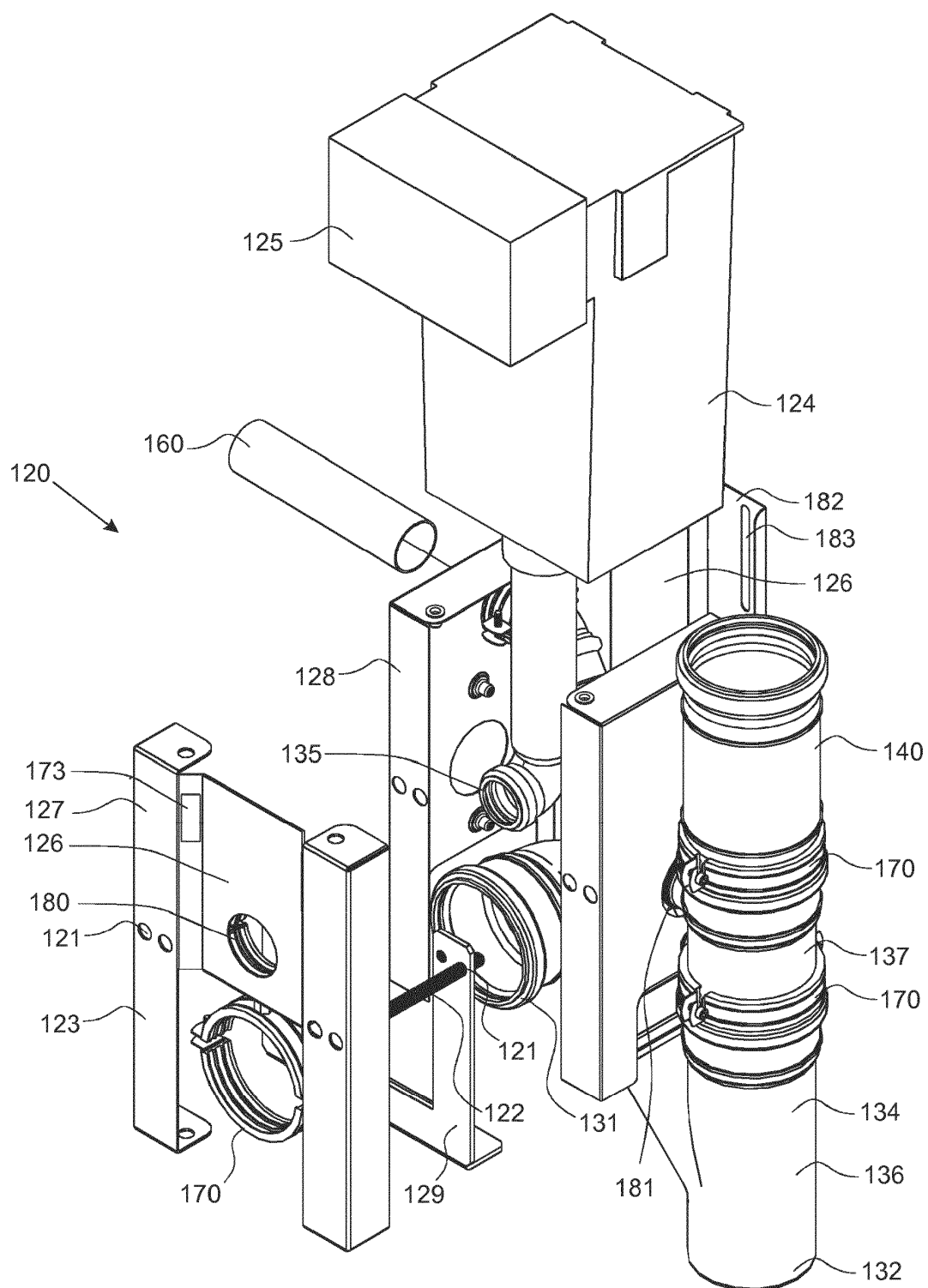


Fig. 3

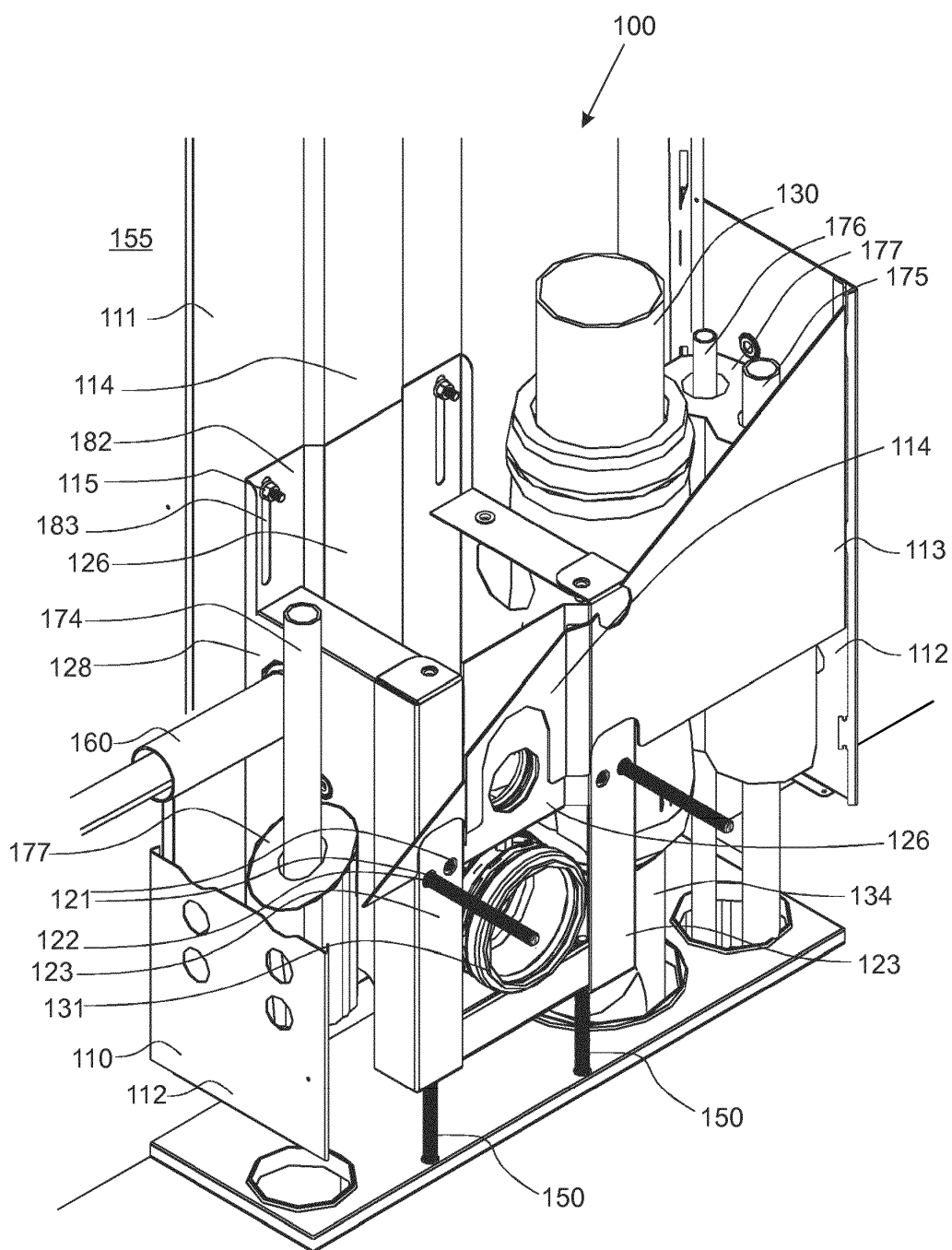


Fig. 4

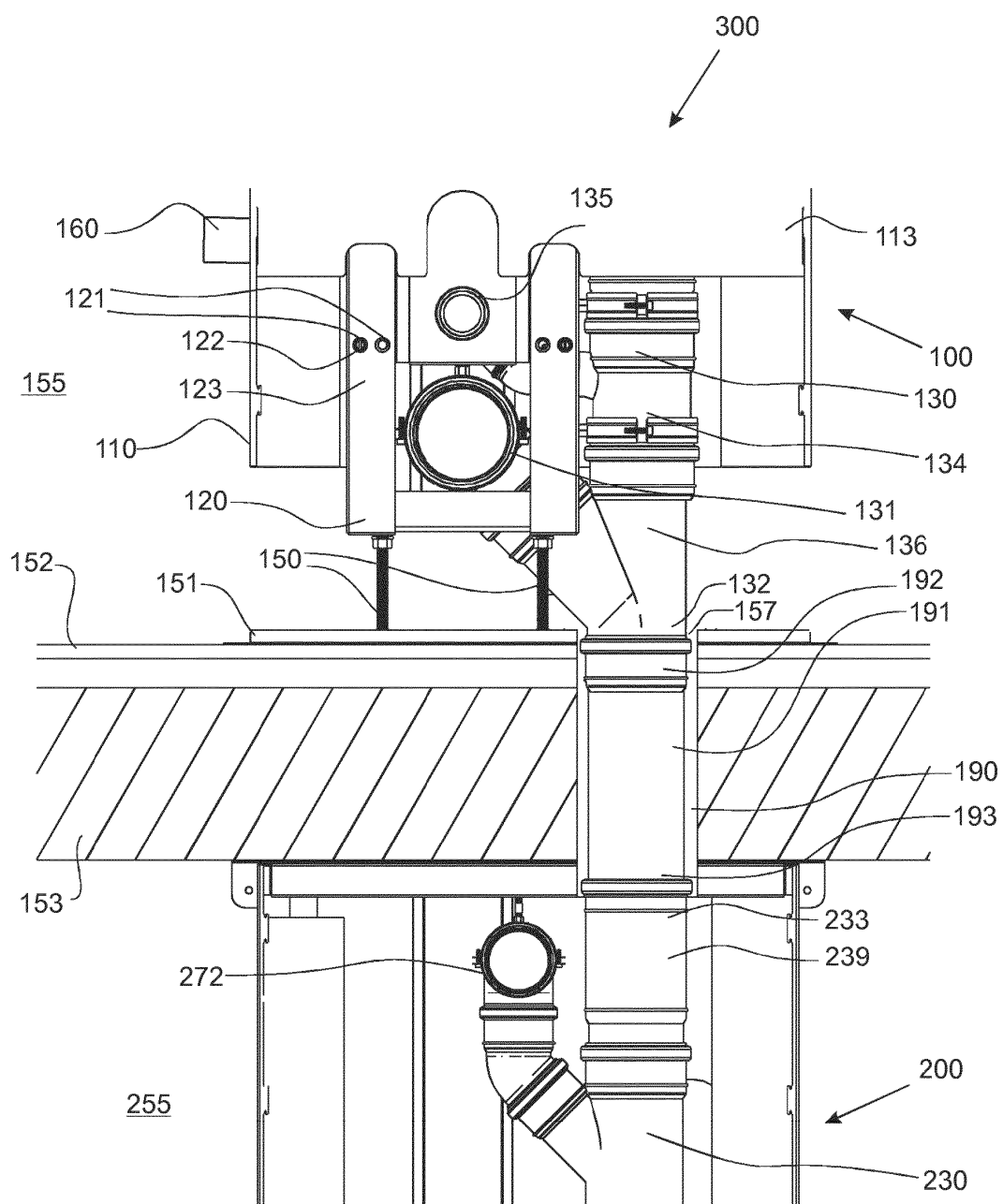


Fig. 5