(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 491 417**

(21) Número de solicitud: 201430557

(51) Int. CI.:

E03D 5/02 (2006.01)
E03D 7/00 (2006.01)
B61D 35/00 (2006.01)
B60R 15/04 (2006.01)
B63B 29/14 (2006.01)
B64D 11/02 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación:

15.04.2014

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

05.09.2014

Fecha de la concesión:

06.04.2015

(45) Fecha de publicación de la concesión:

13.04.2015

(73) Titular/es:

ROLEN TECHNOLOGIES & PRODUCTS, S.L. (100.0%)
C/ Roca Plana 12, Nau 1 Pol. Ind. Coll de Montcada
08110 Montcada i Reixac (Barcelona) ES

(72) Inventor/es:

MARÍN GARCÍA, Francisco;
POLO RANGEL, Alberto;
PÉREZ PLANAS, Miguel y
TUSET MESTRE, Miquel

(74) Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

(54) Título: **Depósito presurizado de descarga para inodoros**

(57) Resumen:

Depósito presurizado de descarga para inodoros, aplicable en aseos móviles, formado por un recipiente (2) hermético con, al menos, una conexión (3) para aire comprimido (4), entrada (5) para agua limpia (6), y una salida (7) para conducción de descarga (8) al inodoro (9), opcionalmente conectado a un depósito de aguas negras (19), maniobrándose dicho aire comprimido (4) mediante un accionador (10) manual o automático, donde dicho depósito (1) incorpora, alojado en el interior del recipiente (2), un filtro (11) incorporado de tal modo que el agua pasa a presión a su través. El filtro (11) consiste en un tamiz o cedazo de mallas tupidas. Opcionalmente, presenta una segunda entrada (12) para acople de la conducción de aguas grises (13) provenientes de un lavabo (14) o similar y una segunda salida (16) que conecta con una conducción de rebose y aireación (17).

FIG. 1

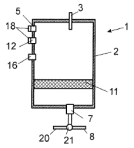
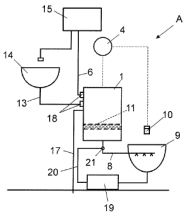


FIG. 2



ES 2 491 417 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Depósito presurizado de descarga para inodoros.

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un depósito presurizado de descarga para inodoros, el cual aporta varias ventajas e innovadoras características inherentes a su particular configuración, que se describirán con detalle más adelante y que suponen una mejora en el estado actual de la técnica.

El objeto de la presente invención se centra concretamente en un depósito de descarga aplicable para la limpieza de inodoros, particularmente aseos de instalaciones móviles, tales como las de los trenes u otros medios de transporte en las que el espacio disponible es muy reducido, presentando la particularidad, dicho depósito, de ser un sistema presurizado que, además, cuenta con un filtro que va incorporado interiormente al mismo proporcionando ventajas de uso y de limpieza, en especial para su aplicación en instalaciones que aprovechan las aguas grises.

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicado a la fabricación e instalación de sistemas sanitarios y cabinas de aseo, centrándose particularmente en el ámbito de los inodoros con sistemas de descarga que actúan por presión.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Es conocida la existencia de aseos con inodoros que incorporan una cisterna de descarga presurizada para ahorrar agua en la limpieza y, especialmente para ahorrar espacio, pues dichos sistemas se suelen instalar en cabinas de aseo de medios de transporte como, por ejemplo, en los trenes.

Asimismo, es conocida la existencia de instalaciones que aprovechan las aguas grises de la pica de lavabo y ducha con el mismo objetivo de ahorro de agua y espacio.

Sin embargo, dichas instalaciones, precisan de la incorporación de sistemas de filtrado que eviten el paso de elementos extraños procedentes de las aguas grises, ya que estas, por su propia naturaleza, suelen arrastrar restos de jabón u otros residuos de biomasa que al acumularse se solidifican y forman masas compactas que podrían provocar atascos indeseados en el sistema.

Sin embargo, el principal problema de estas instalaciones es el hecho de que los propios residuos que arrastran las aguas grises obturan con frecuencia los citados filtros, el denominado “biofilm” que se crea es uno de los mayores problemas por lo que se hace imprescindible la limpieza continua de los mismos, o bien mediante una intervención manual periódica y frecuente para su desmontaje y limpieza, o bien mediante la introducción en el sistema de agentes químicos que ayuden a disolver los citados restos, o bien mediante una combinación de ambas cosas.

En cualquier caso, la consecuencia es un incremento del coste de mantenimiento de la instalación y, a menudo, también un incremento del coste de fabricación de la instalación al aumentar su complejidad por la incorporación de sistemas que permitan la introducción de medios para facilitar el desmontaje y limpieza de los filtros y por la incorporación, en su caso,

de sistemas para la actuación periódica con agentes químicos.

Asimismo, tanto la incorporación de los filtros en los puntos estratégicos de la instalación como, en su caso la incorporación de sistemas de introducción periódica de agentes químicos para la limpieza de tales filtros, supone la existencia de elementos adicionales a la instalación que, en mayor o menor medida, también suponen un añadido al volumen de elementos que se debe incorporar en el aseo, lo cual, dado que su aplicación, como se ha dicho, es eminentemente destinada a espacios muy reducidos donde cada hueco cuenta, supone un problema añadido.

Sería, por tanto deseable contar con un sistema de descarga del inodoro que permita solventar eficazmente y de manera práctica la problemática descrita, siendo éste el objetivo esencial de la presente invención.

Como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, si bien se conocen diferentes documentos en los que se divulgan sistemas de descarga del tipo que aquí concierne, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ningún otro depósito presurizado de descarga para inodoros o invención de aplicación similar que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas iguales muy semejantes a las que presenta el que aquí se describe.

En dicho sentido, como ejemplo de sistemas del tipo aquí propuesto se conocen el Modelo de utilidad ES 1 057 826 U, relativo a una “Cisterna presurizada para W.C”; la Patente ES 2 288 341 A1, referente a una “Instalación autónoma de vacío y presión de inodoro”; o la patente US2013/0036539A1, relativa a un “Sistema de recipiente de agua de descarga para el agua de descarga de un inodoro móvil”, sin embargo, tal como se ha señalado anteriormente, no se ha detectado la existencia de ningún documento o patente que describa la presente invención, según se reivindica.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

Así, el depósito presurizado de descarga para inodoros que la invención propone, se configura como una destacable novedad dentro de su campo de aplicación, ya que a tenor de su implementación y de manera taxativa se alcanzan satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados como idóneos para solucionar la problemática antedicha, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que lo distinguen de lo ya conocido, convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente memoria descriptiva.

De una manera concreta, lo que la invención propone es, como ya se ha apuntado anteriormente, un depósito de descarga para la limpieza de inodoros, aplicable particularmente en instalaciones de aseos móviles, tales como las de los trenes o similar, el cual, presenta la particularidad de contar con un filtro que va incorporado interiormente.

De este modo el depósito de la invención se configura como una unidad compacta de filtrado que integra en un único elemento las funciones de depósito, filtrado y bomba de presurización para la limpieza de la taza, siendo especialmente ventajoso en las instalaciones con sistema de aprovechamiento de aguas grises, en cuyo caso actúa como depósito de aguas grises permitiendo la reutilización del agua del lavamanos para la limpieza de la taza del inodoro.

Es importante destacar que el hecho de incorporar el filtro integrado en el interior del depósito proporciona, además de la citada ventaja de compactar en un solo elemento dos componentes esenciales de la instalación, la ventaja de evitar obturaciones del filtro, sobre todo provocadas por acumulaciones de jabón o restos de biomasa procedentes de las aguar grises, y sin que

sea necesaria la utilización de agentes químicos que ataquen dichos restos para su eliminación y limpieza del filtro.

Esta ventaja se debe al hecho de que, al estar presurizado el depósito, la propia presión que se ejerce en su interior, al ser utilizado, provoca un ataque mecánico sobre el filtro incorporado en su interior.

Además, este ataque mecánico sobre el filtro se ve reforzado por la propia acción del agua ayudando a conseguir una limpieza permanente del filtro, pues en cada utilización se desintegra cualquier tipo de residuo existente.

Opcionalmente, cuando se contempla en el aseo un depósito de aguas negras, lo cual constituye una realización preferida en la mayoría de aseos del tipo que aquí concierne, la salida del depósito está también conectada a dicho depósito de aguas negras. Con esta conexión con el depósito de aguas negras abierta, y la salida hacia la taza cerrada, para lo cual se contempla la oportuna llave de paso, se podrá realizar de forma automática y periódicamente un ciclo de presurización, mediante el cual los residuos se arrastran hacia el citado depósito de aguas negras por efecto del flujo provocado por el aire a presión.

En consecuencia, se consiguen otras ventajas adicionales: por una parte las que supone para el medio ambiente la utilización de un sistema más ecológico, al no aplicar sustancias químicas; y por otra parte, evitar la necesidad de limpieza del filtro y prolongación de su vida útil.

El descrito depósito presurizado de descarga para inodoros consiste, pues, en un elemento innovador de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora para el fin a que se destina, razones que unidas a su utilidad práctica, le dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un plano, en el que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una vista esquemática en alzado seccionado de un ejemplo de realización del depósito presurizado de descarga para inodoros, objeto de la invención, apreciándose en ella las partes y elementos esenciales que comprende, así como su configuración y disposición; y

la figura número 2.- Muestra un diagrama muy esquemático de una instalación con aprovechamiento de aguas grises con el depósito presurizado de descarga para inodoros, según la invención, implementado en la misma, debiéndose tener en cuenta que las proporciones de los diferentes elementos incorporados, tanto en esta figura como en la figura 1, no se corresponden con la realidad ya que son meras representaciones de los mismos.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede apreciar en ellas un ejemplo de realización preferida del depósito presurizado de descarga para inodoros de la invención, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen

en detalle a continuación.

Así, tal como se observa en dichas figuras, el depósito (1) en cuestión, está formado por un recipiente (2) hermético que presenta, al menos, un racor (3) para la alimentación de aire comprimido (4), una entrada (5) para acople de la conducción de agua limpia (6), y una salida (7) para acople de la conducción de descarga (8) al inodoro (9), estando dicho aire comprimido (4) comprendido en un mecanismo accionable a través de un accionador (10) que puede ser manual o automático, y que, de una manera innovadora dicho depósito (1) incorpora, alojado en el interior de dicho recipiente (2), un filtro (11).

Este filtro (11), consiste preferentemente, en un tamiz, o cedazo de mallas tupidas que, preferentemente aunque no de modo imprescindible, abarca todo el perímetro interior del recipiente (2), en cualquier caso, de modo que el agua que pasa a presión a su través desde la entrada (5) al ser activado el mecanismo de aire comprimido (4), siempre atraviesa dicho filtro (11) antes de ser expulsada por la salida (7), normalmente hacia la conducción de descarga (8).

Preferentemente, como se observa en la figura 2, el depósito (1) está ideado para ser incorporado en una instalación (A) con recuperación de aguas grises, ya que, también de modo preferido está ideado para su incorporación en aseos móviles, por lo que, en una realización del mismo, el recipiente (2) cuenta con una segunda entrada (12) para acople de la conducción de aguas grises (13) provenientes de un lavabo (14) o ducha, de manera que su llenado combina, según convenga, la utilización de agua limpia proveniente, a través de la conducción (6) correspondiente desde un tanque (15) de agua limpia previsto al efecto y que también alimenta el grifo del citado lavabo (14) o ducha, y la utilización de aguas grises provenientes de dicho lavabo (14), siendo en tal caso siempre filtradas por el filtro (11) antes de su descarga para la limpieza del inodoro (9)

Además, la instalación (A) está totalmente desprovista de sistemas de ataque químico u otros adicionales para la limpieza de dicho filtro (11), pues la acción mecánica de presurizado al activarse el mecanismo de aire comprimido (4) proporciona una limpieza eficaz y suficiente del filtro (11).

Conviene mencionar que, preferentemente, el recipiente (2) del depósito (1) presurizado cuenta además con una segunda salida (16) que conecta con una conducción de rebose y aireación (17) conectada, a su vez, al bastidor bajo del tren, existiendo, al menos, una primera válvula antirretorno (18) en la entrada de grises (12) para evitar que cuando se presuriza el agua salga por la pica (14), y una segunda válvula antirretorno (18) en la entrada de aguas limpias (5) para impedir la contaminación del circuito de aguas limpias con las aguas grises.

Opcionalmente, cuando el aseo (A) cuenta con un depósito de aguas negras (19) al que se conecta el desagüe de la taza (9), la conducción (8) de la salida (7) del recipiente (2) también está conectada, mediante otra conducción adicional (20) a dicho depósito de aguas negras (19), habiéndose previsto una llave (21) para cerrar o abrir su paso cerrar. Esta conexión permite realizar, con la citada conexión adicional (20) al depósito de aguas negras (19) abierta, y la conducción de descarga (8) hacia la taza cerrada, un ciclo de presurización para limpiar los residuos que recoge el filtro (11) y que se acumulan en el interior del depósito (1) presurizado, haciendo que sean arrastrados hacia el depósito de aguas negras (19) por efecto del flujo provocado por el aire a presión.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose

constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otros modos de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Depósito presurizado de descarga para inodoros, aplicable en particular para la limpieza de inodoros de aseos de instalaciones móviles, por ejemplo de trenes, que, formado por un recipiente (2) hermético con, al menos, una conexión (3) para la alimentación de aire comprimido (4), una entrada (12) para acople de la conducción de agua gris (13) provenientes de un lavabo (14) o ducha, y una salida (7) para acople de la conducción de descarga (8) al inodoro (9), opcionalmente conectado a un depósito de aguas negras (19), estando dicho aire comprimido (4) comprendido en un mecanismo accionable a través de un accionador (10) manual o automático, está **caracterizado** porque dicho depósito (1) incorpora, alojado en el interior de dicho recipiente (2), un filtro (11) incorporado de modo que el agua que pasa a presión a su través al ser activado el mecanismo de aire comprimido (4), siempre atraviesa dicho filtro (11) antes de ser expulsada por la salida (7).

2.- Depósito presurizado de descarga para inodoros, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el filtro (11) consiste en un tamiz o cedazo de mallas tupidas.

3.- Depósito presurizado de descarga para inodoros, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque, cuando el depósito (1) se incorpora en una instalación (A) con recuperación de aguas grises, el recipiente (2) cuenta, además, con una segunda entrada (5) para acople de la conducción de aguas limpias (6),

4.- Depósito presurizado de descarga para inodoros, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el recipiente (2) cuenta además con una segunda salida (16) que conecta con una conducción de rebose y aireación (17).

5.- Depósito presurizado de descarga para inodoros, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque cuando el aseo (A) cuenta con un depósito de aguas negras (19) al que se conecta el desagüe de la taza (9), la conducción (8) de la salida (7) del recipiente (2) también está conectada, mediante conducción adicional (20), a dicho depósito de aguas negras (19), habiéndose previsto una llave (21) para cerrar o abrir su paso.

FIG. 1

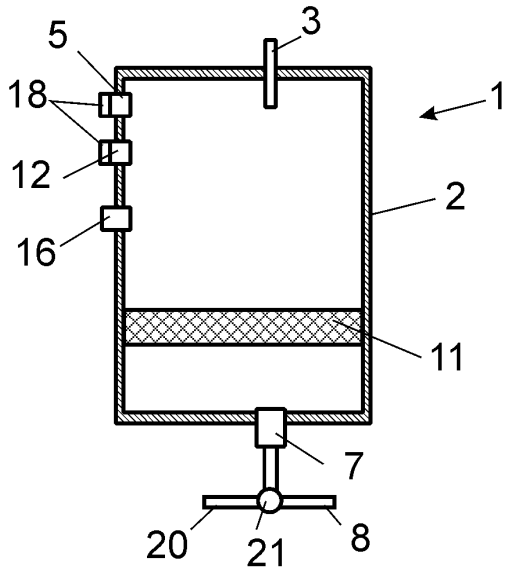
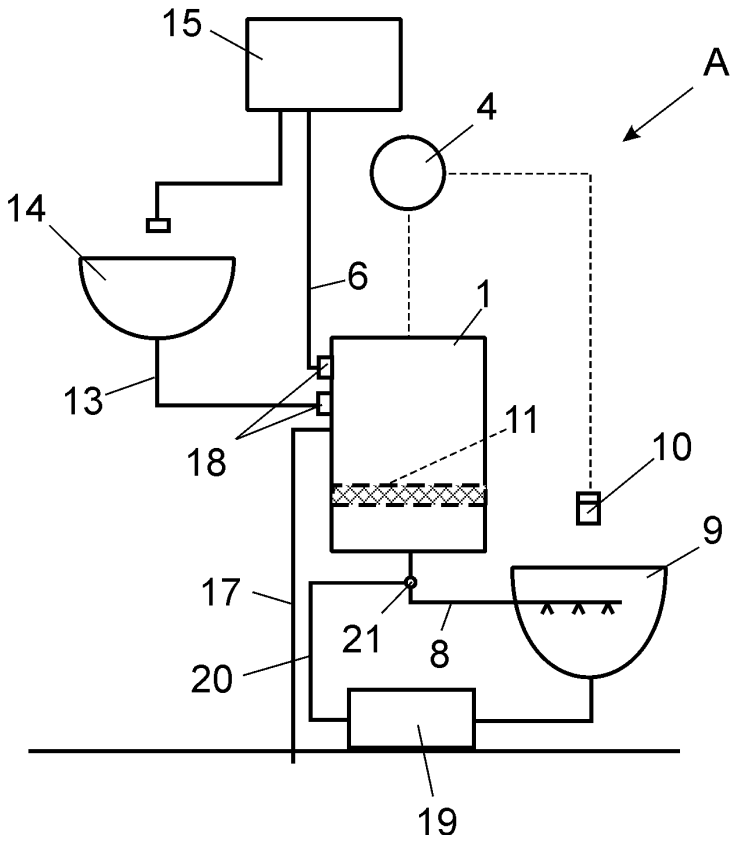


FIG. 2



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201430557

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 15.04.2014

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) **Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
A	US 3042933 A (GARVER CURTIS A) 10.07.1962, descripción; figuras.	1-5
A	US 3594825 A (REID JAMES S) 27.07.1971, descripción; figuras.	1-5
A	US 5243719 A (MCDONALD JOHN R et al.) 14.09.1993, todo el documento.	1-5
A	EP 2400071 A1 (TECN MODULARES E IND S A) 28.12.2011, todo el documento.	1-5
A	WO 02102637 A1 (CONSTRUCCIONES MODULARES Y COM et al.) 27.12.2002, todo el documento.	1-5

Categoría de los documentos citados
X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	**Examinador**	**Página**
29.08.2014	E. Álvarez Valdés	1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

E03D5/02 (2006.01)
E03D7/00 (2006.01)
B61D35/00 (2006.01)
B60R15/04 (2006.01)
B63B29/14 (2006.01)
B64D11/02 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E03D, B61D, B60R, B63B, B64D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 29.08.2014

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-5	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	1-5	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 3042933 A (GARVER CURTIS A)	10.07.1962
D02	US 3594825 A (REID JAMES S)	27.07.1971

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la reivindicación 1 consiste en un depósito presurizado de descarga para inodoros, que incorpora conexiones para la alimentación de aire comprimido, entrada de aguas grises provenientes de lavabo o ducha y salida hacia la descarga al inodoro, que además incorpora en su interior un filtro por el que pasa el agua a presión antes de ser expulsada por la salida.

Se considera D01 el documento del estado de la técnica más próximo a la reivindicación 1. Dicho documento divulga (referencias de D01) un:

Depósito presurizado de descarga para inodoros, aplicable en particular para la limpieza de inodoros de aseos de instalaciones móviles, por ejemplo de trenes, que, formado por un recipiente (58) con, al menos, una conexión (72) para la alimentación de aire comprimido (76), una entrada de agua negra proveniente del inodoro, y una salida para acople de la conducción de descarga (68) al inodoro, conectado a un depósito de aguas negras (56), estando dicho aire comprimido (76) comprendido en un mecanismo accionable a través de un accionador (78, 80) manual, en el que dicho depósito incorpora, alojado en la entrada de dicho recipiente (58), un filtro (87, 90) incorporado de modo que el agua que pasa a su través al ser activado el mecanismo de aire comprimido (76), siempre atraviesa dicho filtro (87, 90) antes de ser expulsada por la salida (68).

Las diferencias principales entre lo divulgado en el documento D01 y lo definido en la reivindicación 1, son:

- El depósito de D01 es de recirculación de las aguas negras de un inodoro, mientras que el de la reivindicación 1 es de utilización de aguas grises en un inodoro.

- En D01 el filtro está a la entrada del depósito, aguas arriba de una válvula antirretorno y del inyector de aire a presión, por lo que el agua no pasa a su través a presión sino, en todo caso, a cierta depresión o succión, siempre que lo permita la clapeta de la válvula antirretorno. En cambio, en la invención de la reivindicación 1, el inyector de aire estaría aguas arriba del filtro, incidiendo la mezcla de aire y agua presurizada directamente sobre el filtro. Aunque esto no se incluye explícitamente en la redacción de la reivindicación, quedaría indicado de forma indirecta, al decir que el agua pasa a presión a través del filtro (se entiende que si el agua pasa a presión a través del filtro, existe sensiblemente más presión aguas arriba del filtro que aguas abajo), realizando además una interpretación de la reivindicación a la luz del contenido de la descripción y los dibujos, que sitúan el inyector de aire aguas arriba del filtro.

La primera diferencia podría salvarla el experto en la materia de forma evidente ya que existen múltiples instalaciones de utilización de aguas grises en la descarga de un inodoro, como muestra el documento D02, cuya instalación también incluye un filtrado de las aguas grises antes de su descarga en el inodoro.

En relación a la segunda diferencia, existe un efecto técnico asociado a la incidencia del agua presurizada sobre el filtro, que se explica en la descripción de la solicitud, que es la limpieza suficiente del filtro sin necesidad de utilizar sistemas de ataque químico u otros adicionales.

Luego el problema técnico objetivo que se plantea al experto en la materia es el de la limpieza del filtro interior de un depósito de utilización de aguas grises para descarga a un inodoro, presurizado mediante aire comprimido, sin la utilización de agentes químicos ni sistemas adicionales.

A la luz del contenido del estado de la técnica, no existe ningún documento, ni ninguna combinación de ellos, que pueda llevar, de forma evidente, al experto en la materia a las características técnicas definidas en las reivindicación 1 para conseguir el efecto técnico planteado.

Por lo tanto, se considera que el objeto de la reivindicación 1 cumple el requisito de novedad (art. 6.1 de la Ley de Patentes 11/1986), y cumple también el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986).

Por otra parte, las reivindicaciones dependientes 2 a 5 contienen las características técnicas de la reivindicación 1, por lo que tampoco resultarían evidentes para el experto en la materia.

Por lo tanto, se considera que los objetos de las reivindicaciones 2 a 5 cumplen el requisito de novedad (art. 6.1 de la Ley de Patentes 11/1986), y cumplen también el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986).