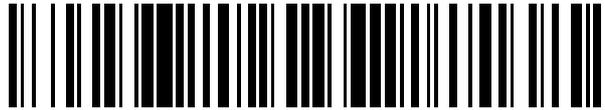


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 649 518**

21 Número de solicitud: 201630946

51 Int. Cl.:

E03D 1/012 (2006.01)
E03D 11/00 (2006.01)
F24F 13/22 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

12.07.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

12.01.2018

71 Solicitantes:

SOLER & PALAU RESEARCH, S.L. (100.0%)
Llevant, 4-Pol. Ind. Llevant
08150 PARETS DEL VALLÈS (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

GAMISSANS BOU, Màrius

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

54 Título: **SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE CALOR**

57 Resumen:

Sistema de recuperación de calor que comprende un inodoro (10) con un depósito de descarga (11), en donde el inodoro (10) tiene una salida de desagüe (14) conectable con un desagüe general (40) de una vivienda, y donde el depósito de descarga (11) del inodoro (10) tiene al menos una entrada de agua (12) y una salida de agua (13), y un recuperador de calor (20) que tiene una salida de desagüe (25) para evacuar agua condensada por el recuperador de calor (20), en donde la salida de desagüe (25) del recuperador de calor (20) está conectada con el inodoro (10).

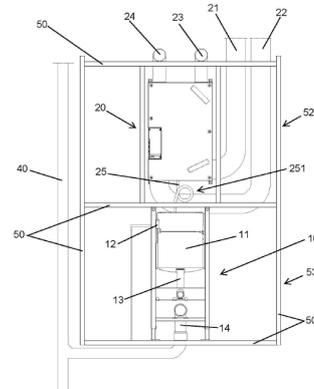


FIG. 1

DESCRIPCIÓN

SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE CALOR

5 Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con el tratamiento del aire del interior de edificios, proponiendo un sistema de recuperación de calor de alto rendimiento, el cual reaprovecha el agua de condensación generada en su funcionamiento reabasteciéndola al depósito de
10 descarga de un inodoro, y que además ocupa un mínimo espacio al poder empotrarse en la misma falsa pared en donde se dispone el depósito de descarga del inodoro.

Estado de la técnica

15 Son conocidos desde hace tiempo los depósitos de descarga para tazas de inodoros que se disponen empotrados en la pared de una edificación para quedar ocultos a la vista de los usuarios. Véase por ejemplo el documento EP 544.616, o el documento ES 2 354 469.

El depósito de descarga junto con su entrada de agua y su desagüe están empotrados en
20 una falsa pared, generalmente de tipo Pladur® o similar, quedando el depósito de descarga dispuesto en la parte inferior de la falsa pared, mientras que el espacio restante del interior de dicha falsa pared queda vacío, o únicamente ocupado por algún tipo de material aislante o los pasos para las instalaciones de agua, electricidad o comunicaciones.

25 Por otro lado, la eficiencia energética requerida por las nuevas construcciones ha llevado a que se extienda el uso de recuperadores de calor en los sistemas de ventilación de las viviendas. Los recuperadores de calor extraen aire contaminado de la vivienda a la vez que introducen aire del exterior, intercambiando calor o frío entre ambos flujos para un óptimo aprovechamiento de la energía. Para ello, los recuperadores de calor tienen una entrada y
30 una salida de aire conectadas al exterior de la vivienda, una entrada y una salida de aire conectadas al interior de las habitaciones de la vivienda a ventilar, y un desagüe que se conecta directamente a una bajante de desagüe general de la vivienda para evacuar el agua condensada que se origina en el recuperador de calor.

35 Normalmente la bajante del desagüe general de la vivienda suele estar alejada del lugar en

donde se instala el recuperador de calor, esto obliga a emplear un desagüe de gran longitud para conectar el recuperador de calor con la bajante, lo cual conlleva la realización de importantes trabajos de instalación, con su correspondiente pérdida de tiempo y coste.

5 Objeto de la invención

La presente invención tiene por objeto un sistema de recuperación de calor que comprende:

- un inodoro con un depósito de descarga, en donde el inodoro tiene una salida de desagüe conectable con un desagüe general de una vivienda, y donde el depósito de descarga del inodoro tiene al menos una entrada de agua y una salida de agua; y
- un recuperador de calor que tiene una salida de desagüe para evacuar agua condensada por el recuperador de calor, en donde la salida de desagüe del recuperador de calor está conectada con el inodoro.

15

De esta manera se obtiene un sistema de recuperación de calor en donde la salida de desagüe del recuperador de calor tiene una longitud reducida respecto de los recuperadores de calor convencionales, ya que se evita conectar directamente la salida de desagüe del recuperador de calor con una bajante de desagüe general de la vivienda, reduciéndose así notablemente el tiempo y los costes de instalación del sistema.

20

Según un ejemplo de realización preferente de la invención, la salida de desagüe del recuperador de calor está conectada a la entrada de agua del depósito de descarga del inodoro, de manera que se reaprovecha el agua condensada del proceso de recuperación de calor para rellenar el depósito de descarga del inodoro. No obstante esta realización no es limitativa, pudiendo conectarse la salida de desagüe del recuperador de calor con la salida de agua del depósito de descarga del inodoro, o con la salida de desagüe del inodoro.

25

La salida de desagüe que conecta el recuperador de calor con el inodoro tiene una zona de sifón para evitar la salida de aire por la salida de desagüe. Cuando la salida de desagüe del recuperador de calor está conectada a la entrada de agua del depósito de descarga del inodoro, la salida de desagüe con una zona de sifón no es necesaria, pudiéndose sustituir por una salida de desagüe que tiene un extremo libre dispuesto en la parte inferior del depósito de descarga del inodoro, de manera que se garantiza que la salida de desagüe se encuentre siempre en una zona del depósito de descarga en donde haya agua,

35

minimizándose así las pérdidas de presión de aire en el recuperador de calor.

El sistema de recuperación de calor adicionalmente comprende unos perfiles que definen un alojamiento que tiene una primera parte en donde dispone el depósito de descarga del inodoro y una segunda parte en donde se dispone el recuperador de calor, de manera que
5 tanto el recuperador de calor como el depósito de descarga se disponen en un mismo alojamiento próximos entre sí.

Con todo ello así se obtiene un sistema de recuperación de calor eficiente, que puede
10 reaprovechar el agua de condensación generada en su funcionamiento reabasteciéndola al depósito de descarga del inodoro, y ocupa un mínimo espacio.

Descripción de las figuras

15 La figura 1 muestra una vista frontal del sistema de recuperación de calor de la invención.

La figura 2 muestra una vista lateral de un ejemplo de realización del sistema de recuperación de calor con la salida de desagüe del recuperador de calor conectada a la entrada de agua del depósito de descarga del inodoro.
20

La figura 3 muestra una vista lateral de un ejemplo de realización del sistema de recuperación de calor con la salida de desagüe del recuperador de calor conectada a la salida de agua del depósito de descarga del inodoro.

25 La figura 4 muestra una vista lateral de un ejemplo de realización del sistema de recuperación de calor con la salida de desagüe del recuperador de calor conectada a la salida de desagüe del depósito de descarga.

La figura 5 muestra una vista frontal del sistema de recuperación de calor con la salida de
30 desagüe del recuperador de calor conectada a la entrada de agua del depósito de descarga del inodoro.

La figura 6 muestra una vista frontal del sistema de recuperación de calor con el recuperador de calor desalineado respecto del depósito de descarga del inodoro.
35

Descripción detallada de la invención

El sistema de recuperación de calor de la invención comprende un inodoro (10) con un depósito de descarga (11) y un recuperador de calor (20).

5

El depósito de descarga (11) tiene al menos una entrada de agua (12) para su recarga después de cada utilización que está conectada con la red de distribución de agua de la vivienda, y una salida de agua (13) que está conectada con el inodoro (10), el cual a su vez tiene una salida de desagüe (14) que es susceptible de conectarse con una bajante de
10 desagüe general (40) de la vivienda.

El recuperador de calor (20) tiene una primera entrada de aire (21) para recoger aire del exterior de la vivienda, una primera salida de aire (22) para evacuar aire al exterior de la vivienda, una segunda entrada de aire (23) para recoger aire de al menos un recinto de la
15 vivienda, y una segunda salida de aire (24) para enviar aire al recinto de la vivienda, de esta manera, el recuperador de calor (20) permite renovar el aire de los recintos de la vivienda con recuperación de la energía térmica del aire extraído de los recintos a ventilar.

El recuperador de calor (20) tiene una salida de desagüe (25) para evacuar el agua condensada que se genera en el proceso de intercambio de calor, la cual de acuerdo con la
20 invención está conectada con el inodoro (10), de manera que se reduce la longitud de la salida de desagüe (25), lo cual conduce a una minimización de los trabajos de instalación del sistema.

Según el ejemplo de realización preferente de la invención mostrado en las figuras 1, 2, 5 y 6, la salida de desagüe (25) del recuperador de calor (20) está conectada a la entrada de agua (12) del depósito de descarga (11) del inodoro (10), de manera que el agua condensada por el recuperador de calor (20) se reaprovecha para rellenar el depósito de
25 descarga (11), resultando así en un sistema más eficiente. No obstante, la salida de desagüe (25) del recuperador de calor (20) puede estar conectada a la salida de agua (13) del depósito de descarga (11) del inodoro (10), como se muestra en la figura 3, o puede estar conectada a la salida de desagüe (14) del inodoro (10), como se muestra en la figura
30 4.

Entre el recuperador de calor (20) y el inodoro (10) es necesario que exista un sifón para
35

evitar la salida de aire por la salida de desagüe (25), por ello como se muestra en las figuras 1 y 6, la salida de desagüe (25) tiene una zona de sifón (251). No obstante, cuando la salida de desagüe (25) está conectada a la entrada de agua (12) del depósito de descarga (11) no es necesario un sifón, y la conexión entre el recuperador de calor (20) y el inodoro (10) se puede realizar directamente, sin embargo en esta realización es necesario que la salida de desagüe (25) esté permanentemente sumergida en el agua del depósito de descarga (11) del inodoro (10), así como se observa en la figura 5 la salida de desagüe (25) tiene un extremo libre (252) que está dispuesto en la parte inferior del depósito de descarga (11) para garantizar un contacto permanente con el agua.

El depósito de descarga (11) y el recuperador de calor (20) pueden estar a la vista o pueden estar embebidos en una falsa pared (30) de tipo pladur® o similar de la vivienda en donde se instala el sistema de recuperación de calor, para ello, el sistema recuperador de calor adicionalmente comprende unos perfiles (50) que definen un alojamiento (51) de la falsa pared (30) en donde se disponen el depósito de descarga (11) y el recuperador de calor (20), cerrándose el alojamiento (51) por medio de un panel de tipo de tipo Pladur® o similar que se fija sobre los perfiles (50). El alojamiento (51) tiene una primera parte (52) situada en su parte inferior en donde se dispone el depósito de descarga (11) del inodoro (10), y una segunda parte (53) situada en su parte superior en donde se dispone el recuperador de calor (20).

Así, el depósito de descarga (11) del inodoro (10) y el recuperador de calor (20) están dispuestos en la misma falsa pared (30), quedando por lo tanto próximos entre sí, con lo que se reduce la longitud de la salida de desagüe (25) para conectar el recuperador de calor (20) con el inodoro (10), lo cual conduce a una minimización de las obras de instalación del sistema.

Como se observa en las figuras 1 y 5, el recuperador de calor (20) está alineado con el depósito de descarga (11) del inodoro (10), de manera que se optimiza el espacio del sistema de recuperación de calor en el interior del alojamiento (51), y se minimiza igualmente la longitud de la salida de desagüe (25), no obstante, sin que ello altere el concepto de la invención, el recuperador de calor (20) puede estar desalineado con respecto al depósito de descarga (11) del inodoro (10), tal y como se muestra en la figura 6.

REIVINDICACIONES

1.- Sistema de recuperación de calor, caracterizado por que comprende:

- 5 – un inodoro (10) con un depósito de descarga (11), en donde el inodoro (10) tiene una salida de desagüe (14) conectable con un desagüe general (40) de una vivienda, y donde el depósito de descarga (11) del inodoro (10) tiene al menos una entrada de agua (12) y una salida de agua (13); y
- 10 – un recuperador de calor (20) que tiene una salida de desagüe (25) para evacuar agua condensada por el recuperador de calor (20), en donde la salida de desagüe (25) del recuperador de calor (20) está conectada con el inodoro (10).

2.- Sistema de recuperación de calor, según la reivindicación 1, caracterizado por que la salida de desagüe (25) del recuperador de calor (20) está conectada a la entrada de agua
15 (12) del depósito de descarga (11) del inodoro (10).

3.- Sistema de recuperación de calor, según la reivindicación 1, caracterizado por que la salida de desagüe (25) del recuperador de calor (20) está conectada a la salida de agua (13)
20 del depósito de descarga (11) del inodoro (10).

4.- Sistema de recuperación de calor, según la reivindicación 1, caracterizado por que la salida de desagüe (25) del recuperador de calor (20) está conectada a la salida de desagüe
(14) del inodoro (10).

25 5.- Sistema de recuperación de calor, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la salida de desagüe (25) tiene una zona de sifón (251).

6.- Sistema de recuperación de calor, según la reivindicación 2, caracterizado por que la salida de desagüe (25) tiene un extremo libre (252) que está dispuesto en la parte inferior
30 del depósito de descarga (11) del inodoro (10).

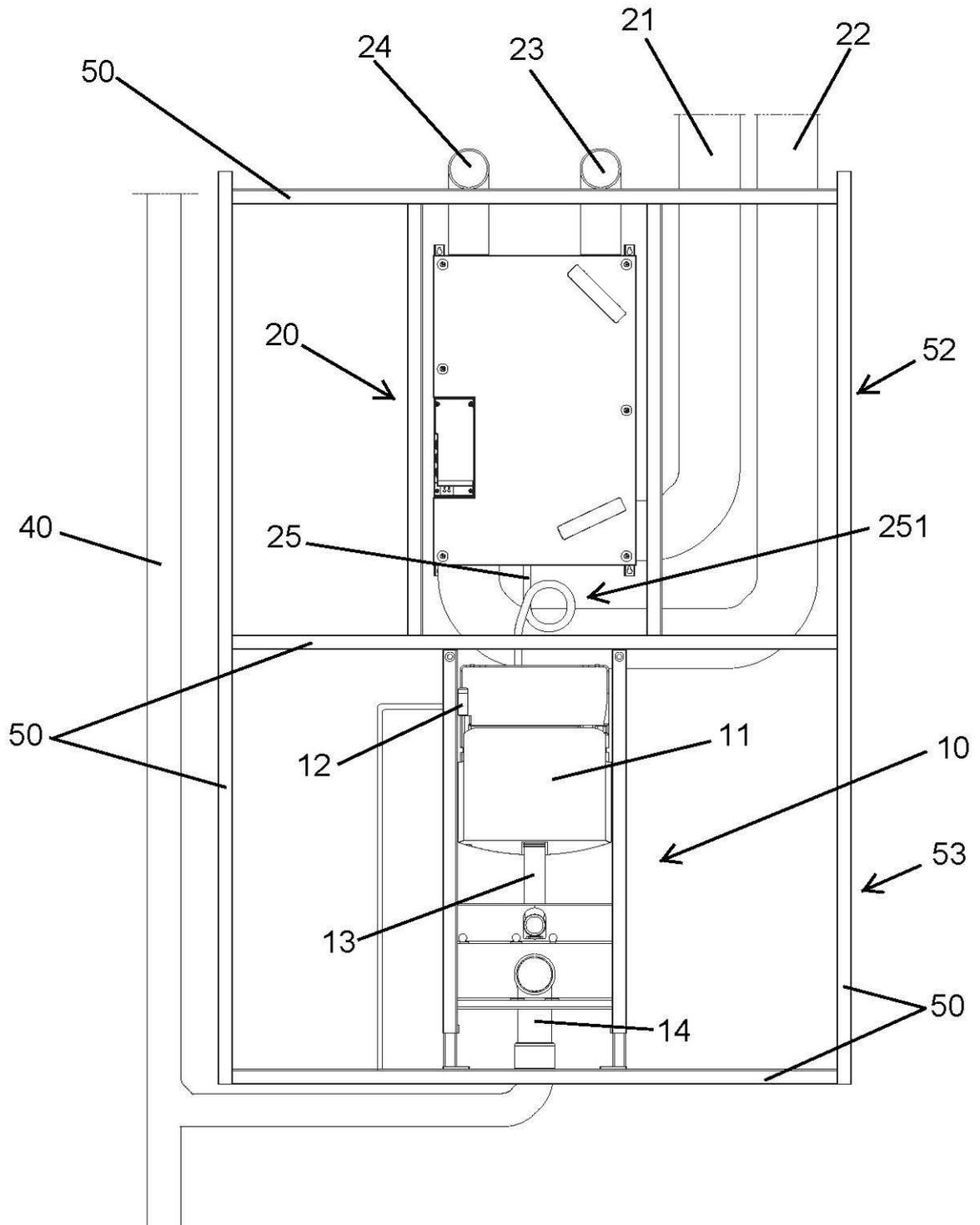
7.- Sistema de recuperación de calor, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que adicionalmente comprende unos perfiles (50) que definen un alojamiento (51) que tiene una primera parte (52) en donde se dispone el depósito de
35 descarga (11) del inodoro (10), y una segunda parte (53) en donde se dispone el

recuperador de calor (20).

8.- Sistema de recuperación de calor, según la reivindicación anterior, caracterizado por que el recuperador de calor (20) está alineado con el depósito de descarga (11) del inodoro (10).

5

9.- Sistema de recuperación de calor, según la reivindicación 7, caracterizado por que el recuperador de calor (20) está desalineado con respecto al depósito de descarga (11) del inodoro (10).



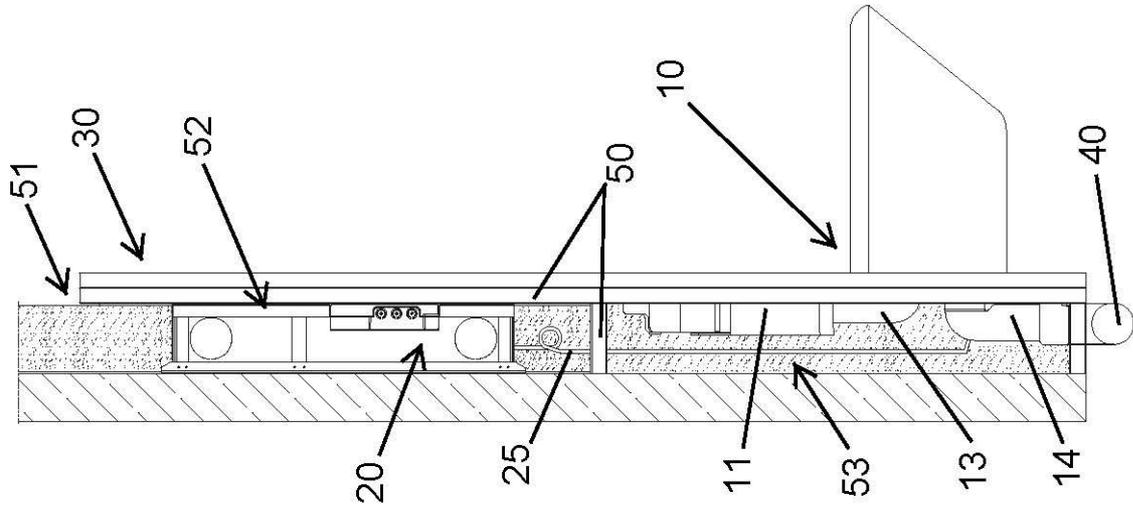


FIG. 2

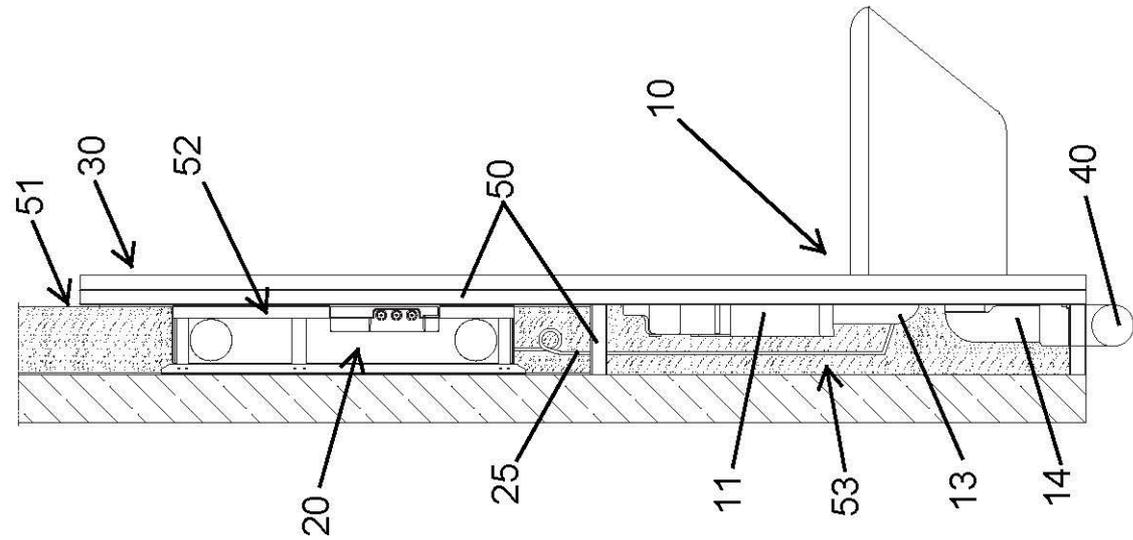


FIG. 3

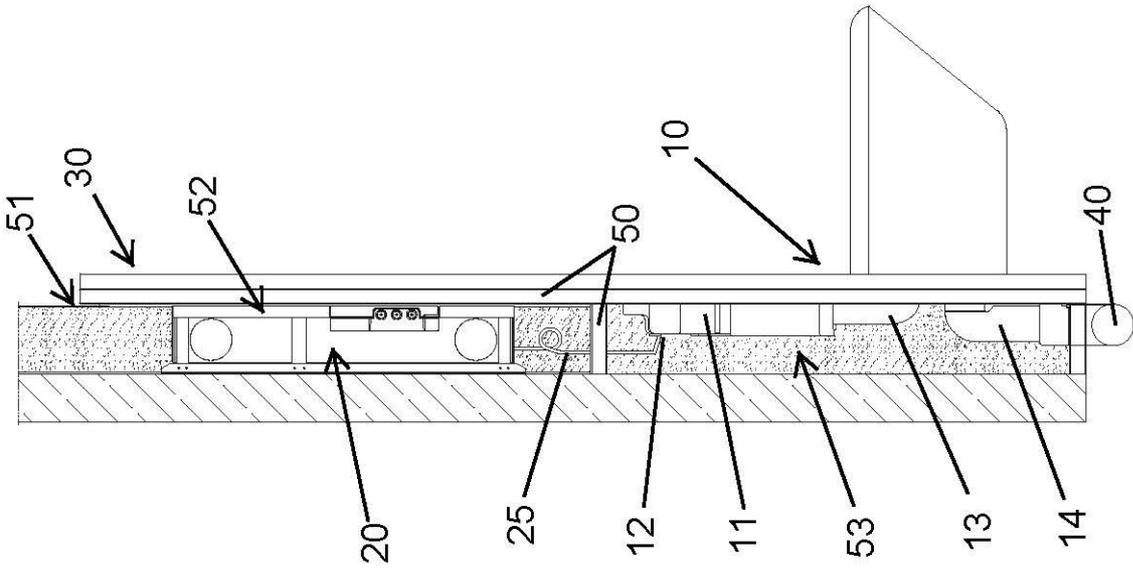


FIG. 4

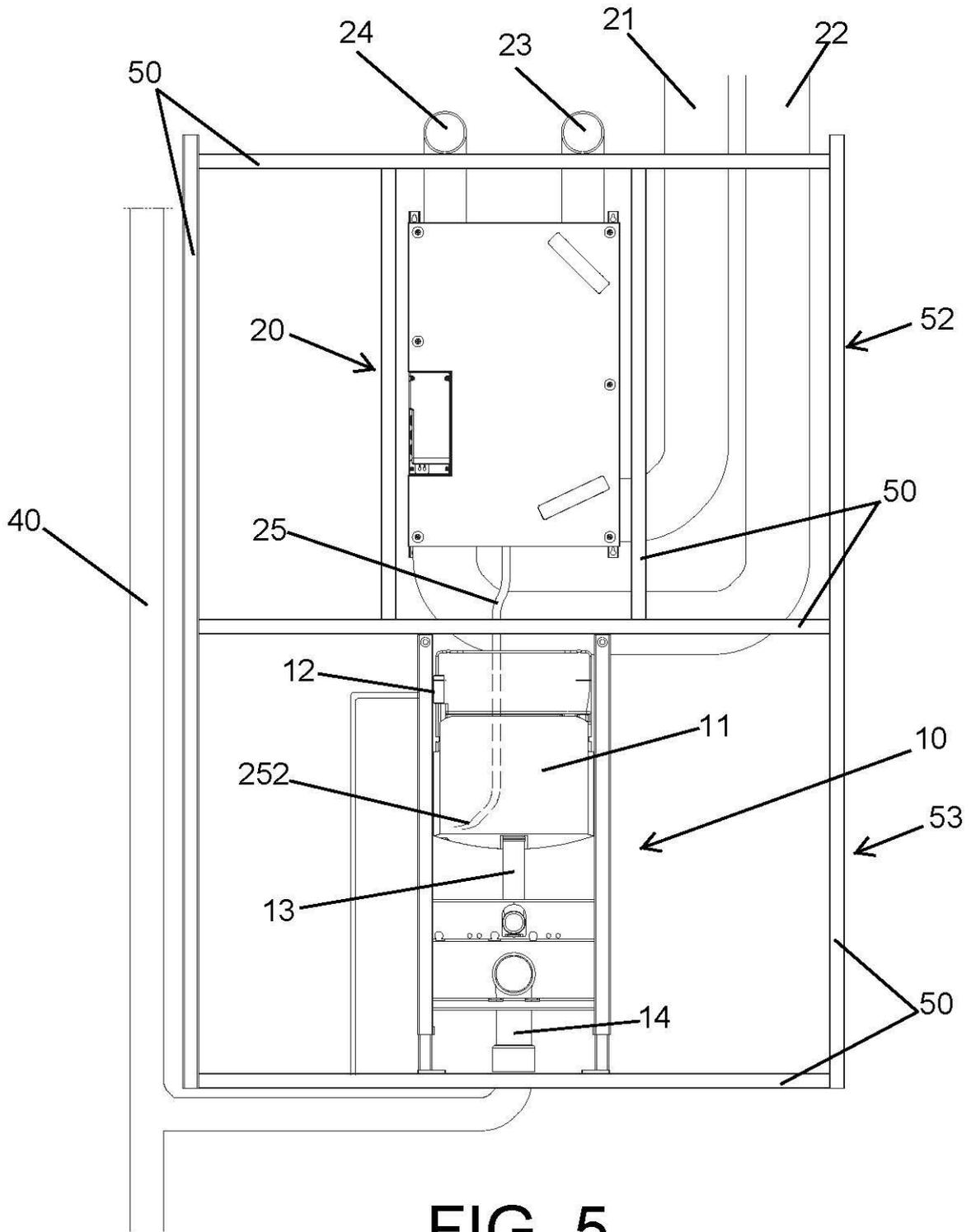
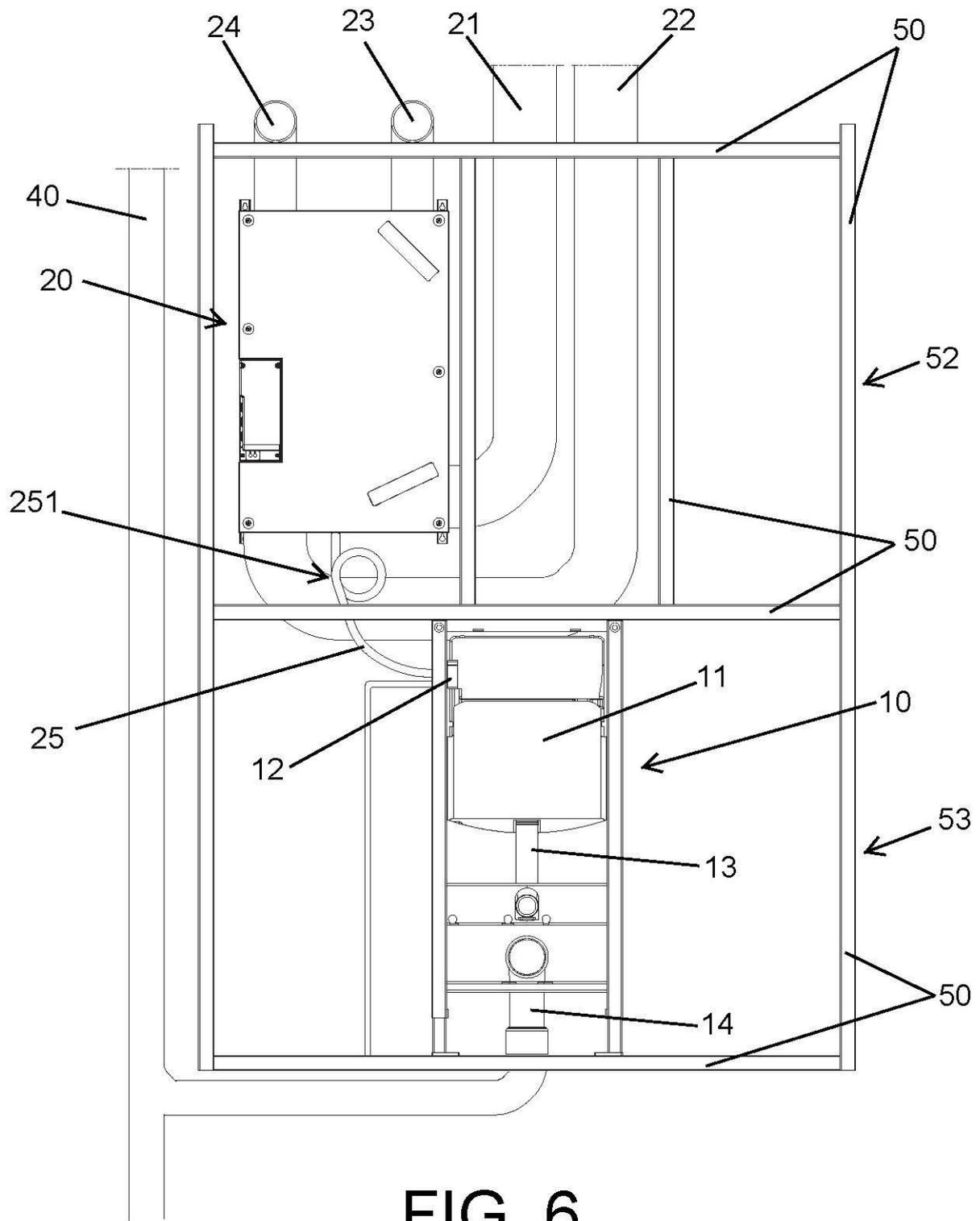


FIG. 5





- ②① N.º solicitud: 201630946
②② Fecha de presentación de la solicitud: 12.07.2016
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
X Y	JP 2014228178 A (TOYOTA HOME KK) 08/12/2014, Resumen extraído de la base de datos Epoquenet data, De la Oficina Europea de Patentes; [Recuperado el 2017-02-24]; figuras.	1-6 7-9
Y	FR 2971530 A1 (NEXILIS) 17/08/2012, Página 1, líneas 1 - 14; líneas 20 - 22; página 7, líneas 15 - 24; figuras 1, 5.	7-9
X	JP H09280592 A (OSAKA GAS CO LTD) 31/10/1997, Resumen extraído de la base de datos en línea WPI (World Patents Index), Derwent Ltd.; [recuperado el 2017-02-24]; figuras.	1-6
X	WO 2013027216 A1 (MIMONE IZCHAK GAGO) 28/02/2013, página 7, líneas 20 - 25; página 8, líneas 5 - 11; líneas 28 - 33; página 9, líneas 30 - 34; Página 21, líneas 16 - 23; figuras 1, 2, 6.	1-6

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:

<p>Fecha de realización del informe 01.03.2017</p>	<p>Examinador A. Rodríguez Cogolludo</p>	<p>Página 1/4</p>
---	---	------------------------------

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

E03D1/012 (2006.01)

E03D11/00 (2006.01)

F24F13/22 (2006.01)

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

E03D, F24F

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: 01.03.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-9	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-9	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	JP 2014228178 A (TOYOTA HOME KK)	08.12.2014
D02	FR 2971530 A1 (NEXILIS)	17.08.2012

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 documento D01 divulga un sistema formado por un inodoro (11) con un depósito de descarga (25) que recibe los condensados provenientes del desagüe de un aparato de aire acondicionado doméstico (30). Dichos condensados se evacúan a través de la tubería (31), que conecta dicho aparato de aire acondicionado (30) con el depósito (25) del inodoro (11), tal y como se aprecia en la figura 1. Aunque no se ha representado en las figuras, se entiende que el inodoro estará provisto de una salida de desagüe conectable con un desagüe general de la vivienda, como es habitual.

La diferencia fundamental entre el sistema del documento D01 y el descrito por el solicitante radica en el origen de los condensados, que según la reivindicación 1 de la solicitud no proceden del sistema de aire acondicionado, sino de un sistema de recuperación de calor, y más concretamente, atendiendo al texto de la descripción, del recuperador de calor del sistema de ventilación de la vivienda.

No obstante, se considera evidente, para un experto en la materia que tuviese conocimiento del dispositivo empleado en el documento D01, conectar también al depósito de descarga del inodoro los condensados provenientes de otros equipos de la vivienda tales como el recuperador de calor del sistema de ventilación, obteniendo con ello las mismas ventajas en lo relativo al aprovechamiento de agua, ahorro de tubería o facilidad de instalación de los desagües. Por tanto, la reivindicación 1 de la solicitud no cumpliría con el requisito de actividad inventiva según el art. 8.1 de la Ley 11/1986 de Patentes.

Las reivindicaciones 2 a 4 de la solicitud recogen tres modos de realización relativos al punto concreto de conexión del desagüe con el inodoro que un experto en la materia consideraría dentro de un proceso normal de diseño y que, por tanto, no serían inventivas.

El uso de un sifón o el disponer el extremo libre de la tubería permanentemente inundado (reivindicaciones 5 y 6) son características que se consideran dentro del alcance de la práctica habitual seguida por el experto en la materia, y, por tanto, carentes también de actividad inventiva (art. 8.1 Ley 11/1986).

Por lo que respecta a las reivindicaciones 7 a 9 de la solicitud, el documento D02, perteneciente al estado de la técnica, muestra una instalación en la que se disponen, dentro de un mismo volumen vertical, el depósito de descarga de un inodoro y la totalidad de los equipos de calentamiento, ventilación y sanitarios de la vivienda. Sería obvio para el experto en la materia, por presentar unas ventajas fácilmente previsibles, aplicar dicha disposición al sistema de D01, disponiendo en un mismo alojamiento el depósito de descarga del inodoro y los equipos que desaguan hacia dicho depósito.

Se concluye, pues, que la combinación de los documentos D01 y D02 anularía la actividad inventiva de las reivindicaciones 7 - 9 de la solicitud (art. 8.1 Ley 11/1986).