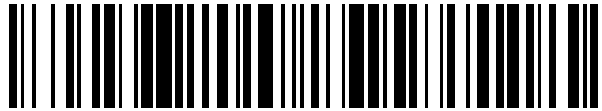


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 588 060**

21 Número de solicitud: 201530569

51 Int. Cl.:

**E03C 1/295** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**28.04.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**28.10.2016**

Fecha de concesión:

**26.07.2017**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**02.08.2017**

73 Titular/es:

**GARCÍA LÓPEZ, Mario (100.0%)**  
**Avda. Los Canteros nº 10 Urbanización El Soto 2**  
**bloque Cedros portal 1, 1º dcha.**  
**28412 Cerceda (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

**GARCÍA LÓPEZ, Mario**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

54 Título: **Dispositivo para evitar el vacío en el desagüe de inodoros**

57 Resumen:

Dispositivo para evitar el vacío en el desagüe de inodoros que comprende un paso de aire (7) ubicado en un entronque tubular conectado a una boca de salida (3) de un sifón (4) de un inodoro (5), donde dicho entronque tubular conecta con un conducto de desagüe (6) que desemboca en una tubería bajante (1). El paso de aire (7) comunica con una cámara de separación (11) delimitada entre una pared envolvente exterior (12) del entronque tubular y una pared interna (10) unida a la cara interna de la pared envolvente exterior (12) del entronque tubular; donde la boca de salida (3) del sifón está enfrentada con la pared interna (10) que protege el paso de aire (7) de la salida del caudal de agua residual que fluye por la boca de salida del sifón (4).

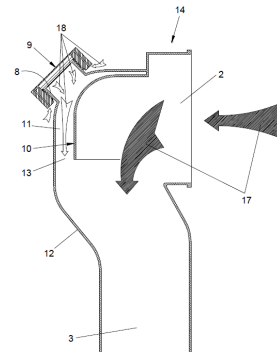


FIG. 1

ES 2 588 060 B1

## **DISPOSITIVO PARA EVITAR EL VACÍO EN EL DESAGÜE DE INODOROS**

### **DESCRIPCIÓN**

5

#### **OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención, tal y como expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo para evitar el vacío en el desagüe de inodoros que está destinado a evitar el vaciado del volumen de agua que se encuentra estancada en el  
10 sifón de un inodoro conectado a una tubería bajante de desagüe.

Partiendo de esta premisa, el dispositivo de la invención se instala en una zona adyacente a la salida del sifón del inodoro.

15

#### **PROBLEMA TÉCNICO A RESOLVER Y ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

En los edificios antiguos que no disponen de un sistema de ventilación centralizado de aguas residuales, según marca la normativa vigente, y a partir de la quinta planta, se produce una depresión (vacío) importante en el accionamiento del desagüe de un inodoro  
20 debido al caudal y velocidad de caída del agua residual que genera en la tubería bajante un efecto de succión que vacía el volumen de agua estancado en el sifón del inodoro, con lo cual al desaparecer el cierre hidráulico del agua estancada dentro del sifón, aparecen los malos olores que alcanzan el baño donde se encuentra el inodoro, pudiendo afectar también esos malos olores a todo el espacio de la vivienda.

25

En otros edificios más modernos se prevé un sistema de ventilación para evitar el vaciado por depresión o succión del volumen de agua estancada en los sifones de los inodoros, de forma que dicho sistema de ventilación está instalado en la tubería bajante donde desemboca el desagüe de todos los inodoros.

30

#### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

El dispositivo para evitar el vacío en el desagüe de inodoros que constituye el objeto de la invención está destinado a evitar el vaciado del agua contenida dentro de un sifón de un  
35 inodoro, donde dicho sifón forma parte de una conducción del caudal de agua residual

de desagüe de ese inodoro.

El dispositivo de la invención comprende un paso de aire ubicado en un entronque tubular conectado a una boca de salida del sifón, donde dicho entronque tubular conecta  
5 con un conducto de desagüe que desemboca en una tubería bajante.

El paso de aire comunica con una cámara de separación delimitada entre una pared envolvente exterior del entronque tubular y una pared interna unida a la cara interna de la pared envolvente exterior del entronque tubular; donde la boca de salida del sifón está  
10 enfrentada con la pared interna que protege el paso de aire de la salida del caudal de agua residual que fluye por la boca de salida del sifón.

La cámara de separación tiene una boca de salida que comunica con el espacio interior del entronque tubular, por debajo del paso de aire.

15

El paso de aire del entronque tubular está delimitado por una extensión anular donde se acopla una válvula de aireación; donde una depresión por efecto de la vena líquida del agua residual proveniente del desagüe del inodoro, abre la válvula de aireación para evitar el vacío, cerrándose de nuevo la válvula de aireación cuando cesa esa depresión  
20 dentro del entronque tubular.

En una primera realización, el entronque tubular comprende un cuerpo tubular acodado donde la pared interna y el paso de aire están situados en una zona esquinada de dicho cuerpo tubular acodado, a la vez que su boca de entrada está dispuesta en una dirección  
25 horizontal enfrentada con la pared interna que presenta un perfil curvado.

En una segunda realización, el entronque tubular comprende un cuerpo tubular acodado donde la pared interna está conformada por un tubo descentrado unido a la cara interna de la pared envolvente exterior del cuerpo tubular acodado y el paso de aire desemboca en la cámara de separación dispuesta alrededor de una parte del contorno del tubo de la pared interna.

En una tercera realización de la invención, el entronque tubular comprende un cuerpo tubular recto que tiene la boca de entrada dispuesta en una dirección vertical y situada  
35 en un ensanchamiento tronco-cónico descentrado que incluye una pared lateral inclinada

que es prolongación del cuerpo tubular recto, de manera que sobre la pared lateral inclinada de dicho ensanchamiento cónico descentrado se ubica el paso de aire.

La pared interna comprende un tubo descentrado, uno de cuyos extremos se prolonga en un ensanchamiento cónico adicional unido al ensanchamiento tronco-cónico descentrado del cuerpo tubular recto.

A continuación para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma, se acompaña una serie de figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

### BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

**Figura 1.-** Muestra una vista en sección de un cuerpo tubular acodado que incorpora el dispositivo para evitar el vacío en el desagüe de inodoros, objeto de la invención.

**Figura 2.-** Muestra una vista en sección de otro cuerpo tubular acodado que incorpora el dispositivo de la invención.

**Figura 3.-** Muestra una vista en sección de un cuerpo tubular recto que incorpora el dispositivo de la invención.

**Figura 4.-** Muestra una vista esquemática de la aplicación del dispositivo de la invención a unos inodoros que integran unos sifones que desaguan en una tubería bajante por mediación de unos tramos tubulares intermedios.

### DESCRIPCIÓN DE UN EJEMPLO DE REALIZACIÓN DE LA INVENCIÓN

Considerando la numeración adoptada en las figuras, el dispositivo para evitar el vacío en el desagüe de inodoros comprende un entronque tubular que tiene una boca de entrada (2) donde conecta una boca de salida (3) de un sifón (4) perteneciente a un inodoro (5), de manera que dicho entronque tubular conecta con un conducto de desagüe (6) del agua residual que desemboca a su vez en una tubería bajante (1).

El entronque tubular comunica con el exterior a través de un paso de aire (7), que en la realización que se muestra en las figuras, está delimitado por una extensión anular (8).

En correspondencia con dicho paso de aire (7) se dispone una válvula de aireación (9)

que se acopla en la extensión anular (8), de forma que cuando dentro de dicho entronque tubular tiende a generarse una depresión o vacío por efecto de la vena líquida del agua residual proveniente del desagüe del inodoro (5), entonces se abre la válvula de aireación para evitar ese vacío, cerrándose de nuevo la válvula de aireación (9) cuando cesa esa  
5 depresión dentro del entronque tubular.

De esta forma se consigue un funcionamiento correcto del desagüe del agua residual y también se evita la aparición de malos olores, ya que la válvula de aireación evita el vacío y por tanto se evita el efecto de succión que podría vaciar el agua residual acumulada en  
10 el sifón (4) que realiza la función de tapón hidráulico para impedir que los malos olores de las tuberías de desagüe alcancen el habitáculo de la vivienda donde se encuentra el inodoro (5).

El dispositivo de la invención comprende además una pared interna (10) que genera una  
15 cámara de separación (11) con la que comunica el paso de aire (7), de manera que esta pared interna (10) tiene la función de proteger el paso de aire (7) para evitar que la suciedad del agua residual se acumule en el entorno del paso de aire (7) impidiendo su obturación, lo que supone el correcto funcionamiento de la válvula de aireación (9) durante todo el tiempo.

Cabe señalar que la cámara de separación (11) está delimitada entre la pared interna (10) y una pared envolvente exterior (12) del entronque tubular, contando dicha cámara de separación (11) con una boca de salida (13) que comunica con el espacio interior del entronque tubular, siempre por debajo del paso de aire (7). En algunas de las  
20 realizaciones que se muestran en la figuras, la boca de salida (13) de las cámaras de separación (11) presenta una configuración arqueada.

En el caso de no existir esa pared interna (10), la suciedad del agua residual se acumularía en un tiempo relativamente corto provocando la obstrucción de la válvula de  
30 aireación (9), con lo cual se generaría un vacío dentro del entronque tubular y por lo tanto se vaciaría el agua residual acumulado en el sifón del inodoro (5), lo que supondría la aparición de malos olores en la vivienda como viene ocurriendo convencionalmente en algunos casos.

35 En las figuras el entronque tubular del dispositivo de la invención en una realización

comprende un cuerpo tubular acodado (14) y en otra realización comprende un cuerpo tubular recto (15); de forma que en ambos casos tienen sus respectivas bocas de entrada (2) para conectarse a la correspondiente boca de salida (3) del sifón del inodoro (5).

- 5 En el caso del cuerpo tubular acodado (14), la pared interna (10) y el paso de aire (7) están situados en una zona esquinada de dicho cuerpo tubular acodado (14), a la vez que su boca de entrada (2) está dispuesta en una dirección horizontal y está enfrentada con la pared interna (10) que presenta un perfil curvado.
- 10 Como una opción a lo descrito en el párrafo anterior, en este caso del cuerpo tubular acodado (14) se ha previsto un tubo interior entre cuya pared lateral y la pared exterior (12) del cuerpo tubular acodado se conforma la cámara de separación (11).

En cambio, el cuerpo tubular recto (15) tiene la boca de entrada (2) dispuesta en una  
15 dirección vertical y situada en una pared lateral inclinada de un ensanchamiento tronco-cónico descentrado (16) que es prolongación del cuerpo tubular recto (15). Sobre dicha pared lateral inclinada del ensanchamiento tronco-cónico descentrado (16) se ubica el paso de aire (8). En este caso, la pared interna (10) comprende un tubo descentrado, uno de cuyos extremos se prolonga en un ensanchamiento cónico adicional (10a) unido  
20 al ensanchamiento tronco-cónico descentrado (16) del cuerpo tubular recto (15).

Con esta disposición descrita, cuando una corriente (17) de agua residual pasa a través de la tubería de desagüe ocupando la totalidad de la sección de paso de dicha tubería de desagüe en una zona aguas abajo después de haber pasado por la zona donde se  
25 encuentra el paso de aire (7), se genera una depresión y un efecto de aspiración que provoca la apertura de la válvula de aireación (9), generándose una corriente (18) de aspiración de aire del exterior a través de la válvula de aireación (9).

30

## REIVINDICACIONES

**1.- DISPOSITIVO PARA EVITAR EL VACÍO EN EL DESAGÜE DE INODOROS**, que estando destinado a evitar el vaciado del agua contenida dentro de un sifón (4) de un inodoro (5), donde dicho sifón (4) forma parte de una conducción del caudal de agua residual de desagüe de ese inodoro (5); se caracteriza porque:

- comprende un paso de aire (7) ubicado en un entronque tubular conectado a una boca de salida (3) del sifón (4), donde dicho entronque tubular conecta con un conducto de desagüe (6) que desemboca en una tubería bajante (1);

- el paso de aire (7) comunica con una cámara de separación (11) delimitada entre una pared envolvente exterior (12) del entronque tubular y una pared interna (10) unida a la cara interna de la pared envolvente exterior (12) del entronque tubular; donde la boca de salida (3) del sifón está enfrentada con la pared interna (10) que protege el paso de aire (7) de la salida del caudal de agua residual que fluye por la boca de salida del sifón (4);

- la cámara de separación (11) tiene una boca de salida (13) que comunica con el espacio interior del entronque tubular, por debajo del paso de aire (7).

**2.- DISPOSITIVO PARA EVITAR EL VACÍO EN EL DESAGÜE DE INODOROS**, según la reivindicación 1, caracterizado por que el paso de aire (7) del entronque tubular está delimitado por una extensión anular (8) donde se acopla una válvula de aireación (9); donde una depresión por efecto de la vena líquida del agua residual proveniente del desagüe de inodoro (5), abre la válvula de aireación (9) para evitar el vacío, cerrándose de nuevo la válvula de aireación (9) cuando cesa esa depresión dentro del entronque tubular.

**3.- DISPOSITIVO PARA EVITAR EL VACÍO EN EL DESAGÜE DE INODOROS**, según la reivindicación 1, caracterizado por que el entronque tubular comprende un cuerpo tubular acodado (14) donde la pared interna (10) y el paso de aire (7) están situados en una zona esquinada de dicho cuerpo tubular acodado (14), a la vez que su boca de entrada (2) está dispuesta en una dirección horizontal enfrentada con la pared interna (10) que presenta un perfil curvado.

**4.- DISPOSITIVO PARA EVITAR EL VACÍO EN EL DESAGÜE DE INODOROS**, según la reivindicación 1, caracterizado por que el entronque tubular comprende un cuerpo tubular acodado (14) donde la pared interna (10) está conformada por un tubo

descentrado unido a la cara interna de la pared envolvente exterior (12) del cuerpo tubular acodado (14) y el paso de aire (7) desemboca en la cámara de separación (11) dispuesta alrededor de al menos una parte del contorno del tubo de la pared interna (10).

- 5     **5.- DISPOSITIVO PARA EVITAR EL VACÍO EN EL DESAGÜE DE INODOROS**, según la reivindicación 1, caracterizado por que:
- el entronque tubular comprende un cuerpo tubular recto (15) que tiene la boca de entrada (2) dispuesta en una dirección vertical y situada en un ensanchamiento tronco-cónico descentrado (16) que incluye una pared lateral inclinada que es prolongación del
  - 10 cuerpo tubular recto (15);
  - sobre la pared lateral inclinada de dicho ensanchamiento cónico descentrado (16) se ubica el paso de aire (8);
  - la pared interna (10) comprende un tubo descentrado, uno de cuyos extremos se prolonga en un ensanchamiento cónico adicional (10a) unido al ensanchamiento tronco-
  - 15 cónico descentrado (16) del cuerpo tubular recto (15).



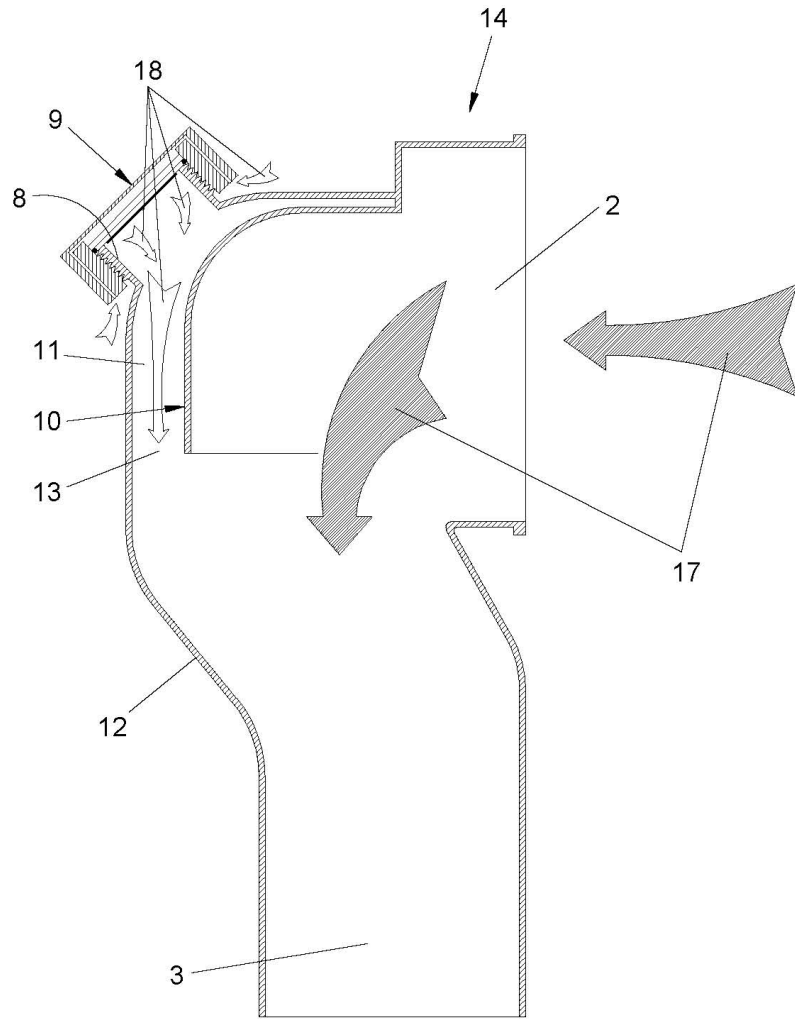


FIG. 1

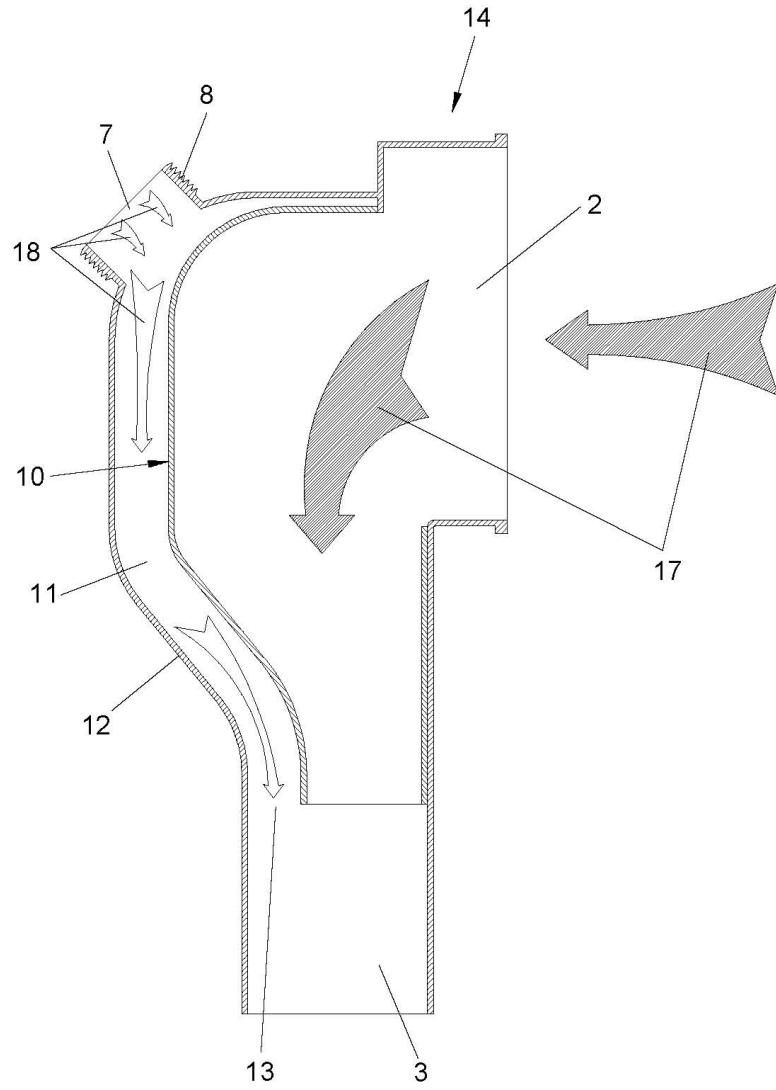


FIG. 2

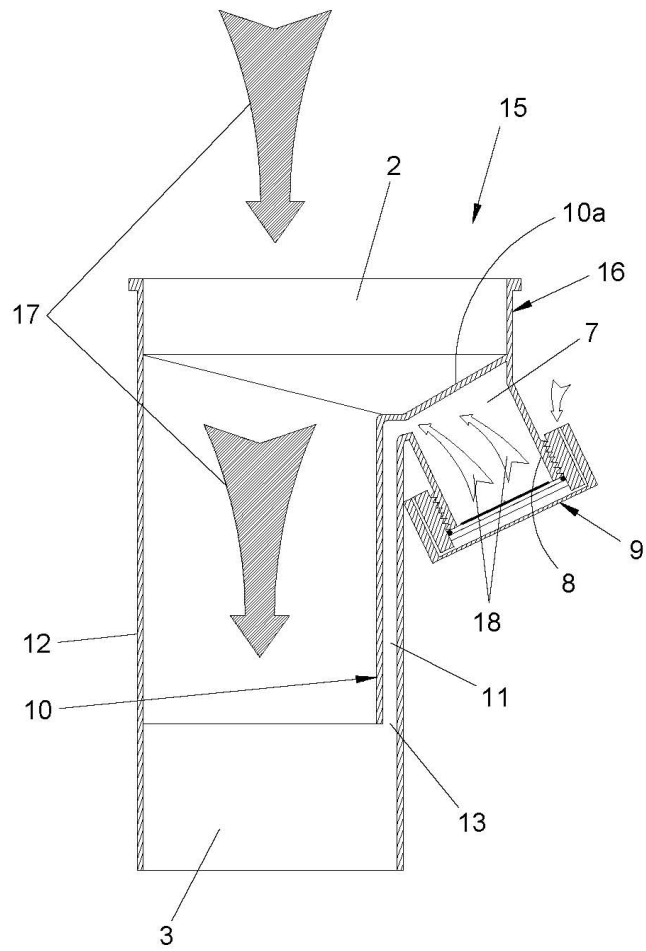


FIG. 3

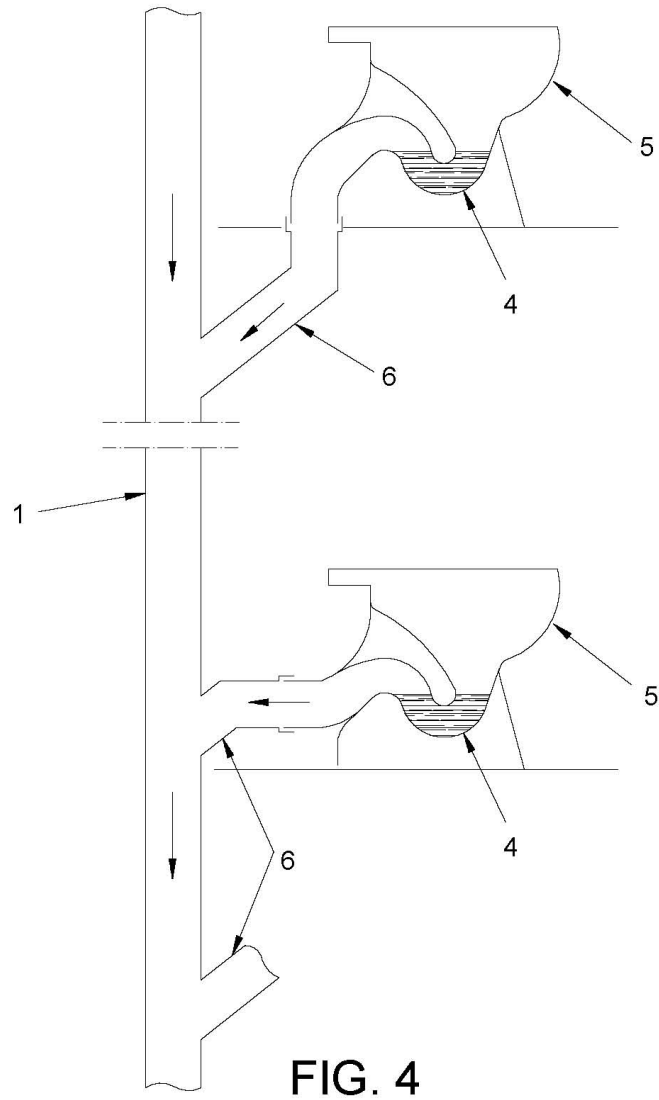


FIG. 4



- ②① N.º solicitud: 201530569  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 28.04.2015  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **E03C1/295** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 4991623 A (ERICSON KURT S B) 12.02.1991, columna 3, línea 1 – columna 8, línea 63; figuras 4-7.	1-5
X	ES 8401169 A1 (ERICSON STURE) 16.02.1984, página 3, línea 25 – página 4, línea 29; figuras.	1-5
X	GB 2421518 A (STUDOR SA) 28.06.2006, página 4, línea 10 – página 12, línea 28; figuras.	1-5
X	AU 2014221216 A1 (LAKE PRODUCTS LTD) 19.03.2015, descripción; figuras.	1-5
A	GB 2041422 A (MCALPINE & CO LTD et al.) 10.09.1980, resumen; figura.	1-5
A	JP 2004036114 A (KAKUDAI KK) 05.02.2004, resumen de la base de datos WPI, recuperado de EPOQUE, número de acceso 2004-139332; figuras.	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  
23.02.2016

Examinador  
P. I. López Unceta

Página  
1/4

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

E03C

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

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 23.02.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 2-5	<b>NO</b>

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 4991623 A (ERICSON KURT S B)	12.02.1991

**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**

La presente solicitud (documento base) se refiere a un dispositivo para evitar el vacío en el desagüe de inodoros. La solicitud contiene una reivindicación independiente y cuatro reivindicaciones dependientes.

Se considera que el documento más cercano del estado de la técnica es el documento D01, que divulga válvulas de aire automáticas para conductos (en adelante los numerales citados se refieren a D01). Una de las configuraciones de D01, representada en las figuras 4 a 6 y referida como configuración B en la figura 7, contempla los siguientes elementos:

- Dispositivo (10) para evitar el vacío en el desagüe de inodoros (41), que estando destinado a evitar el vaciado del agua contenida dentro de un sifón (42) de un inodoro (41), donde dicho sifón (42) forma parte de una conducción del caudal de agua residual de desagüe de ese inodoro (41), se caracteriza porque:
  - o Comprende un paso de aire (12) ubicado en un entronque tubular conectado a una boca de salida (2) del sifón (42), donde dicho entronque tubular conecta con un conducto de desagüe que desemboca en una tubería bajante (45);
  - o el paso de aire (12) comunica con una cámara de separación delimitada entre una pared envolvente exterior (30) del entronque tubular y una pared interna (36) unida a la cara interna de la pared envolvente exterior (30) del entronque tubular; donde la boca de salida (2) del sifón (42) está enfrentada con la pared interna (36) que protege el paso de aire (12) de la salida del caudal de agua residual que fluye por la boca de salida del sifón (42)
  - o la cámara de separación tiene una boca de salida que comunica con el espacio interior del entronque tubular, por debajo del paso de aire (12) (columna 3, línea 1 – columna 8, línea 63; figuras 4-7)

El documento D01 afecta a la novedad (art. 6.1. de la LP) de la primera reivindicación del documento base ya que el objeto de la invención recogido en dicha reivindicación deriva directamente y sin ningún equívoco del documento D01.

La diferencia entre la segunda reivindicación del documento base y el documento D01 consiste en el hecho de que en el documento base se plantea acoplar una válvula de aireación en la extensión anular que delimita el entronque tubular, mientras que en el documento D01 la válvula de aireación (13) está situada en el paso del aire (12), no en el extremo. Sin embargo, es generalmente conocido para el experto en la materia que el hecho de situar la válvula en el extremo del conducto como en el documento base es un equivalente a situar la válvula en la posición de D01, y que puede ser intercambiada por una válvula en el extremo cuando las circunstancias lo aconsejen. Por consiguiente, la reivindicación R2 no cumple con el requisito de actividad inventiva (art. 8.1. de la LP).

Se considera que las características de diseño divulgadas en las reivindicaciones dependientes R3-R5 son meras ejecuciones particulares obvias para un experto en la materia, por lo que no cumplen con el requisito de actividad inventiva (art. 8.1. de la LP).