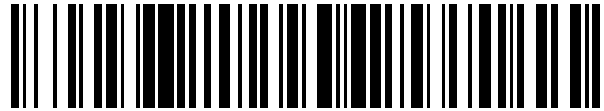


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 650 794**

21 Número de solicitud: 201600596

51 Int. Cl.:

**E04H 4/16**

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**19.07.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**22.01.2018**

Fecha de concesión:

**16.07.2018**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**23.07.2018**

73 Titular/es:

**BARRAGÁN CRUZ, Santiago (100.0%)  
Valle, 69  
06200 Almendralejo (Badajoz) ES**

72 Inventor/es:

**BARRAGÁN CRUZ, Santiago**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

54 Título: **Sistema de autolimpieza del fondo de la piscina**

57 Resumen:

Sistema de autolimpieza de fondo para piscinas. Constituido a partir de un circuito de impulsores de limpieza, paralelo al principal, colocados en la parte inferior de la piscina, orientados hacia el sumidero del fondo, donde cuando el sistema sólo tiene abiertas las llaves de las válvulas del sistema de desagüe del sumidero del fondo y del circuito de impulsores de limpieza, actúa de limpiafondos al empujar la suciedad hacia el sumidero.

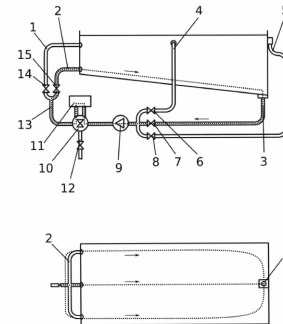


FIG 1

ES 2 650 794 B1

## SISTEMA DE AUTOLIMPIEZA DEL FONDO DE LA PISCINA

### OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un sistema de autolimpieza de fondo para piscinas prefabricadas y de nueva construcción mediante una instalación  
5 adicional de varios puntos de impulsores como los de superficie, pero en la zona inferior de la piscina.

Viene a resolver el problema en cuanto a tiempo y dificultad que requiere la limpieza del fondo de piscinas, siendo la tarea más laboriosa de todo el mantenimiento de diario. Los carritos manuales además de ser muy pesados  
10 tardan en limpiar una piscina irregular, y la mayoría de robots sólo la limpian parcialmente. Una instalación adicional de varios puntos de impulsores laterales al fondo de la piscina apuntando en dirección al sumidero del fondo mientras éste aspira consigue limpiar prácticamente y de forma autónoma las piscinas rectangulares y en el caso de formas irregulares basta con  
15 complementar con un barrido con un cepillo de piscina en muy pocos minutos.

Las ventajas de esta invención son las siguientes:

- Limpieza del fondo de piscinas de forma automática.
- Limpieza del fondo de piscinas de forma más rápida y más eficaz que otros métodos actuales.
- 20 - Es aplicable a piscinas prefabricadas tipo skimmer tradicional y también con sistemas de vaso rebosante aplicando el mismo sistema de instalación.

La aplicación industrial de esta invención se encuentra dentro del sector de sistemas de limpieza para piscinas y más concretamente, sistemas de  
25 autolimpieza para fondos de piscina.

### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Aunque no se ha encontrado ninguna invención idéntica a la descrita, exponemos a continuación los documentos encontrados que reflejan el estado de la técnica relacionado con la misma.

Así el documento ES2373601A1 hace referencia a un procedimiento de depuración de aguas, sin aporte de sales, de los que se utilizan para el tratamiento del agua de piscinas, que comprende una aplicación simultánea de la técnica de electrolisis y la técnica de radiación ultravioleta sobre el agua a

5 tratar, que se desarrolla en un único reactor y comprende -una primera fase de entrada del agua en el reactor, -una segunda fase de circulación del agua a través del reactor, siendo expuesta durante su avance a ambas técnicas, y - una tercera fase de salida del agua tratada del reactor, -donde las tres fases son continuas durante el tiempo que dure el proceso una vez iniciado el mismo.

10 El principio de ésta invención se basa en el tratamiento de aguas depuradas, no en la limpieza de sólidos de mayor tamaño que precipitan al fondo como propone la invención principal.

ES2179722A1 propone un clorador de agua, que comprende una carcasa que tiene aberturas de entrada y de salida en línea y una tapa

15 removible que soporta los terminales de los electrodos, estando espaciados los terminales y teniendo varillas que se extienden a partir de los mismos a través de discos de ánodo y de cátodo concéntricos, con discos alternos conectados eléctricamente a cada varilla. Al igual que en el caso anterior, no trata sobre la limpieza de sólidos depositados en el fondo como la invención propuesta.

20 El documento ES0350332A1 describe un procedimiento de depuración de agua para piscinas, que se procede a hacer circular el agua a través de un sistema formado por cuatro arquetas que, en combinación con un dispositivo impulsor motor-bomba y tuberías y llaves de paso, provocan que el agua fluya a través de un depurador de filtro de capas de árido y boquillas perforadas,

25 filtrándose y limpiándose, con derivación de parte del caudal a un sistema desgasificador. La citada invención se refiere más a un procedimiento de depurado y filtrado de agua, que a la limpieza de sólidos que se depositan en el fondo de la piscina.

30 Conclusiones: Como se desprende de la investigación realizada, ninguno de los documentos encontrados soluciona los problemas planteados como lo hace la invención propuesta.

## DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

El sistema de autolimpieza de fondo para piscinas objeto de la presente invención se constituye a partir de un circuito de impulsores paralelo al principal colocados en la parte inferior de la piscina, orientados hacia el sumidero del fondo.

El sistema de circulación global de una piscina cuenta con tres conductos de desagüe: el sumidero del fondo, la toma para el limpiafondos y el correspondiente a los skimmers o vasos desbordantes, cada uno con su llave de paso hacia una única entrada a la bomba del sistema. Tras la bomba el sistema cuenta con una válvula selectora que puede elegir entre pasar por el filtro, pasar al conducto de vaciado o volver al circuito de impulsores que se ramifica en dos con sus respectivas llaves de paso, una del circuito de impulsores principal y otra del circuito de limpieza.

Cuando el sistema sólo tiene abiertas las llaves de las válvulas del sistema de desagüe del sumidero del fondo y del circuito de impulsores de limpieza, actúa de limpiafondos al empujar la suciedad hacia el sumidero.

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para una mejor comprensión de la presente descripción se acompañan unos dibujos que representan una realización preferente de la presente invención:

Figura 1: Vista en alzado y planta del sistema de autolimpieza del fondo de piscinas tipo skimmer donde se aprecia el recorrido del agua en modo de autolimpieza.

Figura 2: Vista en alzado y planta del sistema de autolimpieza del fondo de piscinas tipo vaso desbordante donde se aprecia el recorrido del agua en modo de autolimpieza.

Las referencias numéricas que aparecen en dichas figuras corresponden a los siguientes elementos constitutivos de la invención:

1. Circuito de impulsos principal
2. Circuito de impulsores para autolimpieza
- 5 3. Sumidero del fondo
4. Toma para limpiafondos
5. Conducto de desagüe de skimmers o vasos desbordantes
6. Llave de paso del conducto de desagüe de la toma del limpiafondos
7. Llave de paso del conducto de desagüe del sumidero
- 10 8. Llave de paso del conducto de desagüe de skimmers o vasos desbordantes
9. Bomba del sistema
10. Válvula selectora
11. Filtro
- 15 12. Conducto de vaciado
13. Circuito de impulsores
14. Llave de paso del circuito de impulsores principal
15. Llave de paso del circuito de impulsores para autolimpieza

## 20 DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

Una realización preferente del sistema de autolimpieza de fondo para piscinas objeto de la presente invención, con alusión a las referencias numéricas, puede basarse en un circuito de impulsores paralelo (2) al principal colocados en la parte inferior de la piscina y orientados hacia el sumidero del fondo (3).

El sistema de circulación global de una piscina cuenta con tres conductos de desagüe: el sumidero del fondo (3), la toma para el limpiafondos (4) y el correspondiente a los skimmers o vasos desbordantes (5), cada uno con su llave de paso (6, 7, 8) hacia una única entrada a la bomba del sistema (9). Tras la bomba (9) el sistema cuenta con una válvula selectora (10) que puede elegir entre pasar por el filtro (11), pasar al conducto de vaciado (12) o

volver al circuito de impulsores (13) que se ramifica en dos (1, 2) con sus respectivas llaves de paso, una del circuito de impulsores principal (14) y otra del circuito de limpieza (15).

5 Cuando el sistema sólo tiene abiertas las llaves de las válvulas del sistema de desagüe del sumidero del fondo (7) y del circuito de impulsores de limpieza (15), actúa de limpiafondos al empujar la suciedad hacia el sumidero (3).

REIVINDICACIONES

1.- Sistema de autolimpieza de fondo para piscinas, constituido por un circuito de impulsores paralelo (2) al principal colocados en la parte inferior de la piscina y orientados hacia el sumidero del fondo (3).

5            2.- Sistema de autolimpieza de fondo para piscinas, según reivindicación 1, caracterizado porque el sistema de circulación global cuenta con tres conductos de desagüe: el sumidero del fondo (3), la toma para el limpiafondos (4) y el correspondiente a los skimmers o vasos desbordantes (5), cada uno con su llave de paso (6, 7, 8) hacia una única entrada a la bomba del sistema (9); tras la bomba (9) el sistema cuenta con una válvula selectora (10) que puede elegir entre pasar por el filtro (11), pasar al conducto de vaciado (12) o volver al circuito de impulsores (13) que se ramifica en dos (1, 2) con sus respectivas llaves de paso, una del circuito de impulsores principal (14) y otra del circuito de limpieza (15).

15           3.- Sistema de autolimpieza de fondo para piscinas, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cuando el sistema sólo tiene abiertas las llaves de las válvulas del sistema de desagüe del sumidero del fondo (7) y del circuito de impulsores de limpieza (15), actúa de limpiafondos al empujar la suciedad hacia el sumidero (3).

20

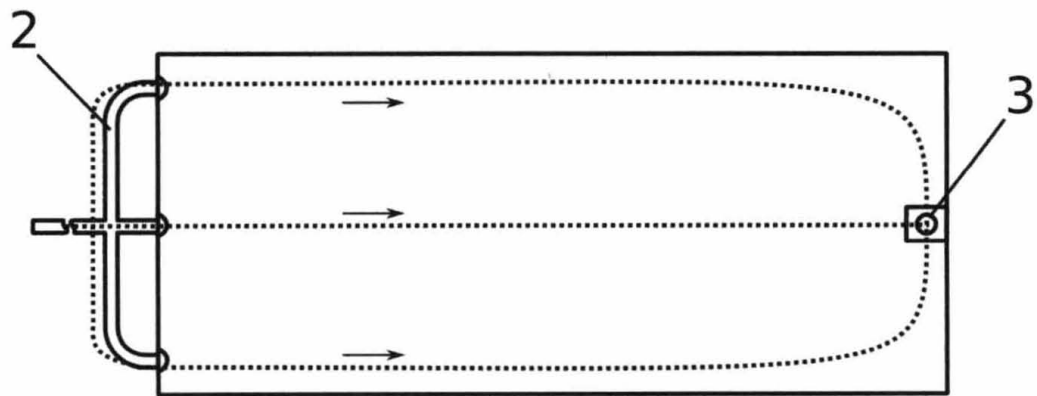
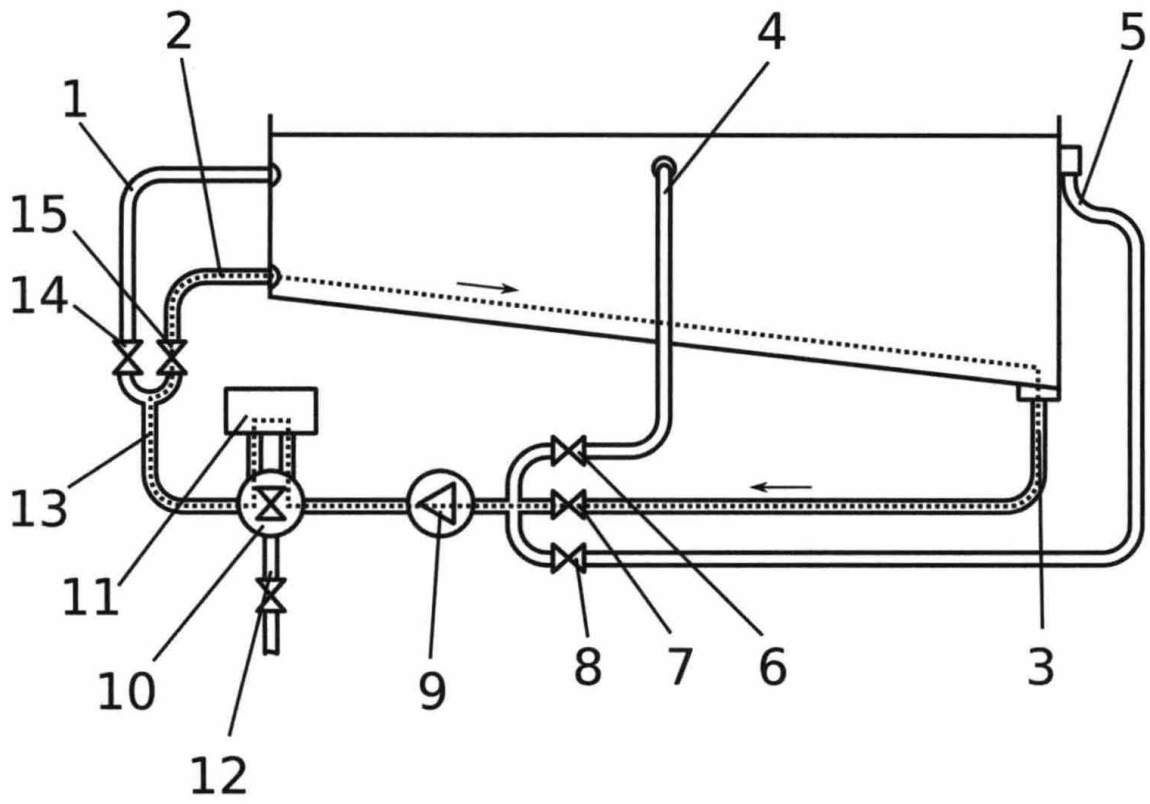


FIG 1



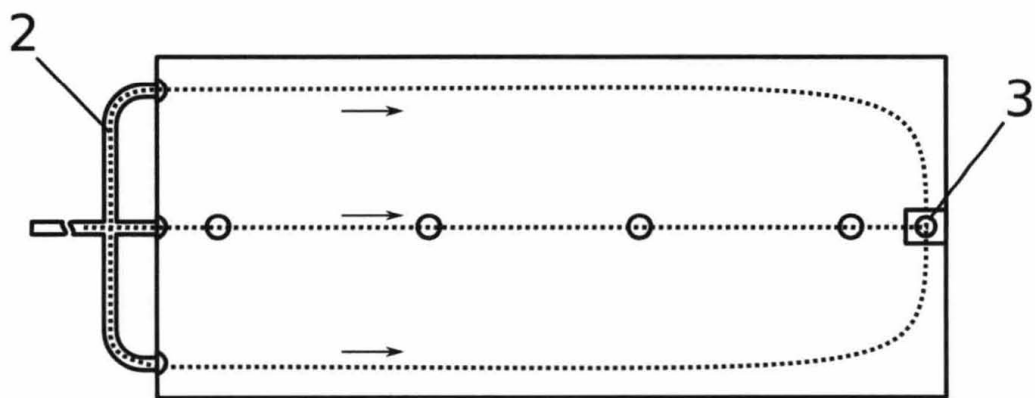
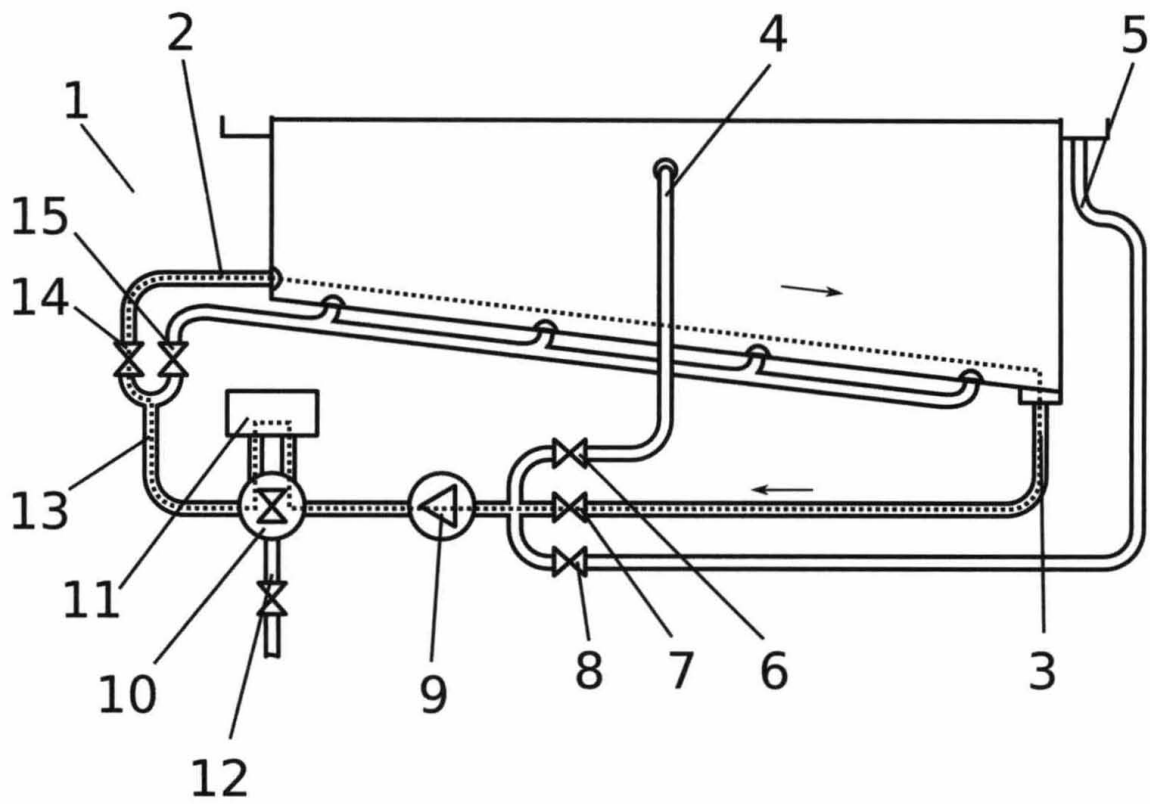


FIG 2



- ②① N.º solicitud: 201600596  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 19.07.2016  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **E04H4/16** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 3045829 A (RULE FRANK M et al.) 24/07/1962, Descripción; figuras.	1-3
X	US 4828626 A (MEINCKE JOHNATHAN E) 09/05/1989, Descripción; figuras.	1-3
X	US 2013007954 A1 (SUTTON S JEPSON et al.) 10/01/2013, Descripción; figuras.	1-3
X	US 2016121345 A1 (WALSH SEAN et al.) 05/05/2016, Descripción; figuras.	1-3
X	US 6280639 B1 (ORTIZ PEDRO G) 28/08/2001, Descripción; figuras.	1-3
X	US 4640784 A (CANT PETER R) 03/02/1987, Descripción; figuras.	1-3

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  
14.12.2016

Examinador  
L. Molina Baena

Página  
1/4

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

E04H

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: 14.12.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 2, 3	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-3	<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 3045829 A (RULE FRANK M et al.)	24.07.1962
D02	US 4828626 A (MEINCKE JOHNATHAN E)	09.05.1989
D03	US 2013007954 A1 (SUTTON S JEPSON et al.)	10.01.2013
D04	US 2016121345 A1 (WALSH SEAN et al.)	05.05.2016

**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**

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

Sistema de autolimpieza de fondo para piscinas, constituido por un circuito de impulsores paralelo (19) al principal colocados en la parte inferior de la piscina y orientados hacia el sumidero del fondo (9).

No existen diferencias entre lo divulgado en D01 y lo definido en la reivindicación 1, por lo que dicha reivindicación carece de novedad.

Por lo tanto, se considera que el objeto de la reivindicación 1 no cumple el requisito de novedad (art. 6.1 de la Ley de Patentes 11/1986), ni cumple el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986).

Por otra parte, la segunda reivindicación añade que el sistema de circulación global cuenta con tres conductos de desagüe: el del sumidero, el de la toma para el limpiafondos y el de los skimmer, cada uno con su llave de paso, hacia una única entrada a la bomba, tras la cual, el sistema cuenta con una válvula selectora entre pasar por el filtro, pasar al vaciado o volver al circuito de impulsores, circuito que se ramifica en dos, principal y de limpieza, con sus respectivas llaves de paso.

Dichas características son conocidas en el estado de la técnica, como puede observarse en el documento D02, donde los distintos conductos de desagüe incluyen válvulas que controlan su paso hacia la entrada de la bomba, al igual que ocurre con los circuitos de impulsores tras la bomba. Los circuitos de desagüe y de impulsión divulgados en D03 también incluyen válvulas que controlan su paso. Por otra parte, D04 divulga un circuito en el que una válvula selectora controla el paso hacia el filtro, el vaciado o la impulsión. Todas estas características son conocidas en el estado de la técnica, por lo que su inclusión habría resultado evidente para el experto en la materia no suponiendo ningún efecto técnico sorprendente para un hombre del oficio, por lo que se consideran una opción de diseño.

Por lo tanto, se considera que el objeto de la reivindicación 2 cumple el requisito de novedad (art. 6.1 de la Ley de Patentes 11/1986), pero no cumple el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986).

Finalmente, en relación a la reivindicación 3, el estado de la técnica también recoge circuitos que derivan la potencia de la bomba hacia los impulsores de limpieza para que el sistema actúe de limpiafondos empujando la suciedad hacia el sumidero. Por lo que se considera que el experto en la materia habría llegado a las características técnicas definidas en la reivindicación 3 de forma evidente a partir del contenido del estado de la técnica.

Por lo tanto, se considera que el objeto de la reivindicación 3 cumple el requisito de novedad (art. 6.1 de la Ley de Patentes 11/1986), pero no cumple el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986).