

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 919**

21 Número de solicitud: 201531685

51 Int. Cl.:

A47L 15/50 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

20.11.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

01.08.2017

71 Solicitantes:

**BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA, S.A.
(50.0%)**

**Avda. de la Industria, 49
50016 Zaragoza ES y
BSH HAUSGERÄTE GMBH (50.0%)**

72 Inventor/es:

**SANCHO GARRALDA, Pedro y
VILLATE ROBLES, Ander**

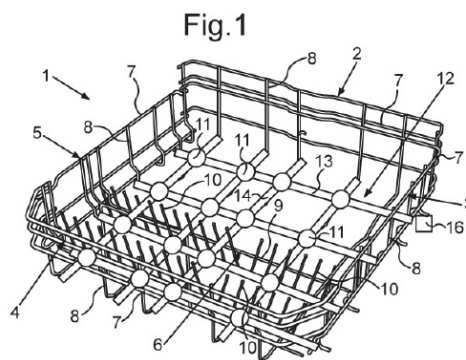
74 Agente/Representante:

PALACIOS SUREDA, Fernando

54 Título: **Cesta para una máquina lavavajillas, y máquina lavavajillas**

57 Resumen:

La invención hace referencia a una cesta para una máquina lavavajillas, con múltiples sensores (11) configurados para determinar la carga aplicada a la cesta (1) por la vajilla dispuesta en la cesta (1). Aquí, los sensores (11) están formados como sensores (11) impresos. Además, la invención hace referencia a una máquina lavavajillas.



CESTA PARA UNA MÁQUINA LAVAVAJILLAS, Y MÁQUINA LAVAVAJILLAS

DESCRIPCION

La invención hace referencia a una cesta para una máquina lavavajillas. La cesta tiene
5 múltiples sensores configurados para determinar la carga aplicada a la cesta por la vajilla
dispuesta en la cesta. Además, la invención hace referencia a una máquina lavavajillas.

El documento DE 198 23 806 A1 describe una máquina lavavajillas con una cesta en la que
se puede disponer la vajilla que debe ser lavada por la máquina lavavajillas. Sensores para
determinar la carga de la cesta pueden ser dispuestos junto a raíles de guía para ruedas de
10 la cesta o en diferentes posiciones dentro de la cesta. A modo de ejemplo, un medidor de
deformación puede aplicarse a una placa que soporte el raíl de guía para una rueda de la
cesta.

También hay máquinas lavavajillas que permiten al usuario de la máquina lavavajillas
escoger un programa de lavado específico para casos en los que la cesta esté sólo medio
15 cargada. No obstante, tal programa debe ser seleccionado manualmente y no tiene en
cuenta la situación actual relativa a la carga de la cesta.

La presente invención resuelve el problema técnico de proporcionar una cesta y una
máquina lavavajillas del tipo mencionado al inicio que hagan posible una mejor detección de
la carga aplicada a una cesta de una máquina lavavajillas por la vajilla dispuesta en la cesta.

Este problema técnico se resuelve mediante una cesta y una máquina lavavajillas con las
20 características de la reivindicación independiente respectiva. Las configuraciones ventajosas
con otros desarrollos convenientes de la invención se extraen de las reivindicaciones
dependientes.

La cesta para una máquina lavavajillas según la invención tiene múltiples sensores
25 configurados para determinar la carga aplicada a la cesta por la vajilla dispuesta en la cesta.
Aquí, los sensores están formados como sensores impresos. Esto se basa en el
descubrimiento consistente en que los sensores de presión impresos ofrecen una flexibilidad
elevada para su utilización con el fin de detectar la carga aplicada a una cesta de máquina
lavavajillas por la vajilla dispuesta en la cesta. Los sensores de presión impresos pueden ser
30 controlados electrónicamente con facilidad. Además, los sensores impresos pueden
aplicarse en varios puntos de la cesta de manera económica y, por tanto, se hace posible

una detección precisa de la carga. Los sensores de presión impresos son además particularmente útiles al determinarse la distribución de la carga dentro de la cesta. Por consiguiente, mediante la utilización de los sensores impresos se consigue una mejor detección de la carga aplicada a la cesta por la vajilla dispuesta en la cesta.

5 Si se conoce la situación relativa a la carga de la cesta, los programas de limpieza o programas de lavado de la máquina lavavajillas pueden ser adaptados a la situación específica relativa a la carga y/o a la posición de la vajilla dentro de la máquina lavavajillas. Esto ayuda a mejorar el rendimiento de la máquina lavavajillas.

10 Los sensores pueden estar fijados a al menos un elemento de barra que es parte de una estructura de fondo de la cesta. Tal configuración puede ser implementada de manera particularmente sencilla. Asimismo, la cantidad de sensores impresos y su ubicación y, por tanto, la resolución con la que la carga puede ser detectada, pueden ser adaptadas a los elementos previstos dentro de la cesta para la disposición de la vajilla.

15 En otra configuración ventajosa, los sensores están fijados a una rejilla unida a la estructura de fondo de la cesta. Esto hace posible que una cesta existente sea adaptada mediante la unión de la rejilla a la estructura de fondo. Además, las líneas de comunicación para transferir las medidas captadas por los sensores a una unidad de control de la máquina lavavajillas pueden ser incluidas fácilmente en tal rejilla. Asimismo, una rejilla de este tipo puede ser reemplazada en el caso de que uno de los sensores impresos se deteriore. La
20 rejilla permite además el posicionamiento de los sensores de presión en lugares apropiados para detectar la carga aplicada por la vajilla que está en contacto con los elementos de rejilla de la rejilla mientras la vajilla está dispuesta en la cesta.

También se ha demostrado que es ventajoso si los sensores están fijados a una rejilla unida a la cesta encima de la estructura de fondo de la cesta. Aquí, al menos un elemento de
25 rejilla de la rejilla puede ser puesto en contacto con un elemento de la estructura de fondo mediante la carga aplicada a la cesta por la vajilla. Al menos uno de los sensores impresos está configurado para detectar tal contacto. En una configuración de este tipo, la rejilla está en una posición ligeramente elevada con respecto a la estructura de fondo de la cesta. Así, se puede asegurar con facilidad que al menos uno de los sensores impresos recibirá el peso
30 de la vajilla, ya que el elemento de rejilla que soporta el sensor entra en contacto con el elemento de la estructura de fondo situado debajo de la rejilla. En tal configuración, una cantidad de sensores pequeña en comparación es suficiente para detectar la carga aplicada por la vajilla. También diferentes cargas aplicadas a la cesta en diferentes áreas de la cesta

por la vajilla y, por tanto, la distribución de la carga, pueden ser determinadas con facilidad con una pequeña cantidad de sensores impresos.

5 Con el fin de permitir el movimiento de los elementos de rejilla de la rejilla de manera relativa a la estructura de fondo de la cesta, es ventajoso si la rejilla está unida a la cesta sólo en algunos puntos, por ejemplo, en cuatro puntos. La rejilla puede estar unida a la cesta, en concreto, en cuatro esquinas de la cesta. Asimismo, el material de la rejilla puede tener aproximadamente la misma rigidez que los elementos que forman la estructura de fondo de la cesta. A modo de ejemplo, para realizar la estructura de fondo de la cesta se pueden utilizar elementos de acero con un revestimiento de plástico. Del mismo modo, los
10 elementos de rejilla de la rejilla pueden estar hechos de acero o de un material ligeramente menos rígido tal como un polímero reforzado con fibras.

Se puede conseguir una buena resolución y, por tanto, una detección precisa de la carga, si los sensores están posicionados en uniones de los elementos de rejilla que forman la rejilla. Del mismo modo, los sensores pueden estar posicionados en uniones de los elementos de
15 barra de la estructura de fondo de la cesta.

No obstante, en particular si los sensores impresos están configurados para detectar el peso de la vajilla que está en contacto directo con los sensores, se puede aumentar la resolución colocando los sensores en puntos situados en medio de tales uniones o en las uniones y en medio de las uniones.

20 Es posible conseguir una resolución particularmente buena y, así, una detección particularmente precisa de la carga aplicada a la cesta y también de la distribución de la carga dentro de la cesta, si los sensores forman al menos una línea. A modo de ejemplo, los sensores pueden estar impresos a lo largo de una línea sobre al menos una parte de uno de los elementos de barra o varios de los elementos de barra de la estructura de fondo. Del
25 mismo modo, dicha línea de sensores impresos puede extenderse a lo largo de al menos uno de los elementos de rejilla que forman la rejilla.

Preferiblemente, la cesta tiene al menos un elemento de transferencia de señales para proporcionar medidas captadas por los sensores impresos a una unidad de control de la máquina lavavajillas. A modo de ejemplo, un elemento de transferencia de señales formado como conector previsto junto a la cesta puede estar en contacto con un conector correspondiente previsto dentro de la máquina lavavajillas. Aquí, los conectores están
30 preferiblemente en contacto entre sí si la cesta está introducida por completo en el espacio

de alojamiento de la máquina lavavajillas, es decir, en una posición que permita cerrar una puerta de la máquina lavavajillas.

La máquina lavavajillas según la invención puede tener al menos una cesta según la invención. De manera adicional o alternativa, la máquina lavavajillas puede tener al menos un sensor impreso que esté dispuesto sobre un raíl de guía para la cesta de la máquina lavavajillas. El al menos un sensor impreso está configurado para determinar la carga aplicada a la cesta por la vajilla dispuesta en la cesta. Tal configuración, en la que los sensores impresos están dispuestos, por ejemplo, en puntos donde ruedas de la cesta se apoyan sobre los raíles de guía o estantes de guía, no necesita ninguna modificación ni rediseño de las cestas existentes. No obstante, las ventajas de los sensores de presión impresos pueden ser explotadas por completo.

Sin embargo, la máquina lavavajillas puede tener también los sensores impresos dispuestos sobre el raíl de guía y colocados dentro de la cesta o sobre la rejilla unida a la cesta.

De manera preferida, una unidad de control de la máquina lavavajillas está configurada para adaptar al menos un parámetro de un programa de lavado o programa de limpieza en dependencia de la carga aplicada a la cesta. A modo de ejemplo, se puede variar la presión aplicada al agua de lavado descargada desde un brazo de pulverización de la máquina lavavajillas. También se puede provocar mediante la unidad de control una salida intermitente del agua de lavado desde el brazo de pulverización dependiendo de la ubicación de la vajilla dentro de la cesta. Asimismo, la duración de un ciclo de limpieza y/o el tipo del programa de lavado o programa de limpieza pueden ser modificados por la unidad de control en función de la carga aplicada a la cesta por la vajilla.

De manera alternativa o adicional, la unidad de control de la máquina lavavajillas puede estar configurada para comunicar al usuario de la máquina lavavajillas al menos una advertencia relativa a la carga aplicada a la cesta. A modo de ejemplo, la advertencia podría ser emitida al usuario para que éste redistribuya o recolocque los platos o la vajilla dentro de la cesta con el fin de conseguir una distribución más homogénea de la vajilla dentro de la cesta. Así, el usuario puede recolocar la vajilla antes del inicio del programa de limpieza. Además, se puede emitir al usuario una advertencia concerniente a la cantidad de detergente y/o medio de enjuague que ha de utilizarse en dependencia de la carga de la cesta y/o de la distribución de la carga dentro de la cesta.

Resulta particularmente sencillo y económico desde el punto de vista de la fabricación que los sensores impresos estén aplicados mediante serigrafía y/o impresión por inyección de

tinta. Como tales sensores de presión impresos pueden utilizarse, por ejemplo, membranas con elementos de resistencia eléctrica.

5 Las ventajas y formas de realización preferidas descritas con respecto a la cesta según la invención son de aplicación de manera correspondiente a la máquina lavavajillas según la invención, y la inversa.

10 Las características y combinaciones de características mencionadas anteriormente en la descripción, así como las características y combinaciones de características mencionadas a continuación en la descripción de las figuras y/o mostradas solas en las figuras son utilizables no sólo en la combinación indicada en cada caso, sino también en otras combinaciones o de manera individual, sin abandonar el ámbito de la invención. Por tanto, debe entenderse que también están comprendidas y divulgadas por la invención aquellas implementaciones que no se muestren de manera explícita en las figuras ni se expliquen, pero que se puedan extraer a través de combinaciones de características separadas de las implementaciones expuestas.

15 Por consiguiente, también se considerarán como divulgadas aquellas formas de realización y combinaciones de características que no tengan todas las características de una reivindicación independiente redactada originalmente.

20 Otras ventajas, características y detalles de la invención se pueden extraer de las reivindicaciones, la siguiente descripción de las formas de realización preferidas, así como basándose en los dibujos, en los cuales los elementos con funciones análogas van acompañados de los mismos símbolos de referencia. Aquí, muestran:

Fig. 1 en vista en perspectiva, una cesta para una máquina lavavajillas, donde una rejilla con sensores de presión impresos está unida a la cesta;

Fig. 2 una vista hacia el lado inferior de la cesta mostrada en la figura 1;

25 Fig. 3 la rejilla con los sensores de presión impresos en uniones de elementos de rejilla de la rejilla; y

Fig. 4 una variante de la cesta, donde la rejilla con sensores de presión impresos está ligeramente elevada con respecto a una estructura de fondo de la cesta.

30 La figura 1 muestra una cesta 1 para una máquina lavavajillas doméstica. Diversos tipos de vajilla tales como platos, ollas, y similares, pueden ser colocados dentro de la cesta 1. La cesta 1 comprende cuatro estructuras laterales 2, 3, 4, 5 y una estructura de fondo 6.

Las estructuras laterales 2, 3, 4, 5 y la estructura de fondo 6 comprenden en cada caso un número de barras 7, 8, 9 o elementos de este tipo que forman una malla o rejilla. A modo de ejemplo, las estructuras laterales 2, 3, 4, 5 comprenden barras 7 horizontales y barras 8 verticales, mientras que las barras 9 de las estructuras de fondo 6 forman una malla o rejilla en el fondo de la cesta 1. Asimismo, alas 10 o similares pueden ser dispuestas junto a las barras 9 de la estructura de fondo 6 para facilitar la colocación de la vajilla como, por ejemplo, platos, en la cesta 1. Hasta aquí, los elementos estructurales de la cesta 1 son convencionales, y puede haber presentes diferentes disposiciones de las barras 7, 8, 9 y de las alas 10 o elementos de este tipo en variantes de la cesta 1.

No obstante, la cesta 1 para la máquina lavavajillas tiene múltiples sensores de presión impresos sobre una rejilla 12 unida a la estructura de fondo 6 de la cesta 1 (véase la figura 3). Los elementos de rejilla 13, 14 que forman la rejilla 12 pueden estar posicionados, por ejemplo, a lo largo de las barras 9 de la estructura de fondo 6.

En la figura 1, únicamente se pueden observar dos de las barras 9 que forman la estructura de fondo 6, ya que la rejilla 12 cubre las otras barras 9 de la estructura de fondo 6. Los elementos de rejilla 13, 14 son preferiblemente perpendiculares entre sí, y los sensores de presión 11 pueden estar colocados en uniones de los elementos de rejilla 13, 14 (véase la figura 3). Tal y como se muestra en la figura 1, los elementos de rejilla 13, 14 pueden tener la forma de barras que se extienden en la dirección de la longitud y en la dirección de la anchura de la cesta 1. Mediante tal disposición de los sensores de presión 11, se puede conseguir una buena resolución para determinar la carga aplicada a la cesta 1 mediante la vajilla dispuesta en ésta, así como detectar con facilidad la distribución de la carga.

Asimismo, los sensores de presión 11 pueden estar impresos a lo largo de las líneas proporcionadas por los elementos de rejilla 13, 14 de la rejilla 12. Expresado de otro modo, los sensores de presión 11 pueden estar colocados de manera alternativa o adicional en las secciones situadas entre las uniones mostradas en la figura 3. Tales sensores de presión 11 impresos a lo largo de una línea pueden cubrir en particular la rejilla 12 entera.

A partir de la figura 2, se puede observar muy bien que los elementos de rejilla 13, 14 de la rejilla 12 se extienden a lo largo de gran parte de las barras 9 que forman la estructura de fondo 6 de la cesta 1.

Mediante la colocación de los sensores de presión 11 sobre la rejilla 12 o red de este tipo, se puede conseguir una medición muy precisa de la carga aplicada a diferentes partes de la cesta 1. Esto se da principalmente si la cantidad de sensores de presión 11 colocados sobre

la rejilla 12 es elevada. Se puede aumentar la resolución de la rejilla 12, por ejemplo, aumentándose la cantidad de elementos de rejilla 13, 14 con respecto a la rejilla 12 mostrada en la figura 3 y colocándose los sensores de presión 11 en las uniones de los elementos de rejilla 13, 14. A modo de ejemplo, los elementos de rejilla 13, 14 no tienen que seguir las barras 9 de la estructura de fondo 6, sino que la rejilla 12 puede extenderse también a través de los espacios libres existentes entre las barras 9 de la estructura de fondo 6.

Otra solución se explica haciéndose referencia a la figura 4. Aquí, la cesta 1 comprende de nuevo las estructuras laterales 2, 3, 4, 5 y la estructura de fondo 6 que comprende una cantidad de barras 9, por ejemplo, esencialmente ortogonales. No obstante, la rejilla 12 no está unida a la estructura de fondo 6, sino que la rejilla 12 con los sensores de presión 11 impresos está ligeramente elevada con respecto a la estructura de fondo 6. Para ello, la rejilla 12 está unida a la cesta 1, por ejemplo, en cuatro esquinas 15. En estas esquinas 15, las estructuras laterales 2, 3, 4, 5 se apoyan unas en otras.

En particular la rejilla 12 utilizada en la variante de la cesta 1 mostrada en la figura 4 puede estar hecha de un material que sea tan rígido como el material de la estructura de fondo 6. La estructura de fondo 6 puede estar hecha, por ejemplo, de barras 9 de acero con un revestimiento protector de plástico. Para formar la rejilla 12, también se puede utilizar un material ligeramente menos rígido tal como un polímero reforzado con fibras. Si un plato o vajilla similar está dispuesto dentro de la cesta 1, los sensores de presión 11 colocados sobre el lado inferior de la rejilla 12 entran en contacto con al menos una de las barras 9 de la estructura de fondo 6. Tal configuración permite la utilización de una cantidad particularmente reducida de sensores de presión 11, por ejemplo, sólo en algunas de las uniones entre los elementos de rejilla 13, 14. Siempre y cuando los elementos de rejilla 13, 14 de la rejilla 12 puedan ser puestos en contacto con un elemento de la estructura de fondo 6 y un sensor de presión 11 pueda detectar tal contacto, la carga aplicada a la cesta 1 por la vajilla puede ser determinada de inmediato. También la distribución de la carga dentro de la cesta 1 puede ser determinada con facilidad mediante una rejilla 12 de este tipo colocada encima de la estructura de fondo 6 de la cesta 1.

Asimismo, los sensores de presión 11 impresos pueden estar dispuestos sobre raíles de guía (no mostrados) previstos dentro de la máquina lavavajillas (tampoco aparece mostrada), la cual está configurada para alojar a la cesta 1. A modo de ejemplo, los sensores de presión 11 impresos pueden estar situados en posiciones de los raíles de guía,

donde ruedas (no mostradas) de la cesta 1 descansan sobre los raíles de guía si la cesta 1 está introducida por completo en el espacio de alojamiento de la máquina lavavajillas.

5 En la figura 1, se muestra esquemáticamente un elemento de transferencia de señales 16. Este elemento de transferencia de señales 16 transfiere las medidas captadas por los sensores de presión 11 a una unidad de control (no mostrada) de la máquina lavavajillas. La unidad de control determina a su vez la carga aplicada a la cesta 1 y/o la distribución de la carga. Para ello, la unidad de control puede, por ejemplo, utilizar funciones de interpolación. Entonces, la unidad de control adapta un programa de lavado o programa de limpieza en función de la carga aplicada a la cesta 1 y/o de la distribución de la carga existente dentro de la cesta 1. Así, se puede mejorar el rendimiento de limpieza de la máquina lavavajillas y/o
10 reducir la duración del ciclo.

Asimismo, la máquina lavavajillas puede emitir una advertencia al usuario de la máquina lavavajillas para que éste recoloque la vajilla dentro de la cesta 1, si la vajilla no ha sido colocada de manera homogénea dentro de la cesta 1. Asimismo, la máquina lavavajillas
15 puede aconsejar al usuario que ajuste la cantidad de detergente o de medio de enjuague que ha de suministrarse para el ciclo de lavado dependiendo de la carga aplicada a la cesta 1 por la vajilla.

SÍMBOLOS DE REFERENCIA

- | | |
|----|--------------------------------------|
| 1 | Cesta |
| 2 | Estructura lateral |
| 3 | Estructura lateral |
| 4 | Estructura lateral |
| 5 | Estructura lateral |
| 6 | Estructura de fondo |
| 7 | Barra |
| 8 | Barra |
| 9 | Barra |
| 10 | Ala |
| 11 | Sensor de presión |
| 12 | Rejilla |
| 13 | Elemento de rejilla |
| 14 | Elemento de rejilla |
| 15 | Esquina |
| 16 | Elemento de transferencia de señales |

REIVINDICACIONES

1. Cesta para una máquina lavavajillas, con múltiples sensores (11) configurados para determinar la carga aplicada a la cesta (1) por la vajilla dispuesta en la cesta (1), caracterizada porque los sensores (11) están formados como sensores (11) impresos.
5
2. Cesta según la reivindicación 1, caracterizada porque los sensores (11) están fijados a al menos un elemento de barra (9) que es parte de una estructura de fondo (6) de la cesta (1).
10
3. Cesta según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque los sensores (11) están fijados a una rejilla (12) unida a la estructura de fondo (6) de la cesta (1).
15
4. Cesta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque los sensores (11) están fijados a una rejilla (12) unida a la cesta (1) encima de la estructura de fondo (6) de la cesta (1), donde al menos un elemento de rejilla (13, 14) de la rejilla (12) puede ser puesto en contacto con un elemento (9) de la estructura de fondo (6) mediante la carga aplicada a la cesta (1) por la vajilla, y donde al menos uno de los sensores (11) está configurado para detectar tal contacto.
20
5. Cesta según la reivindicación 4, caracterizada porque la rejilla (12) está unida a la cesta (1) en cuatro puntos, en concreto, en cuatro esquinas (15) de la cesta (1).
25
6. Cesta según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizada porque los sensores (11) están posicionados en uniones de los elementos de rejilla (13, 14) que forman la rejilla (12) y/o en uniones de los elementos de barra (9) de la estructura de fondo (6).
30
7. Cesta según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizada porque los sensores (11) forman al menos una línea que se extiende a lo largo de al menos una parte del al menos un elemento de barra (9) y/o del al menos un elemento de rejilla (13, 14) de la rejilla (12).
35
8. Cesta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por al menos un elemento de transferencia de señales (16) para proporcionar medidas captadas por los sensores (11) a una unidad de control de la máquina lavavajillas.

- 5 9. Máquina lavavajillas con al menos una cesta (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 y/o con al menos un sensor (11) impreso dispuesto sobre un raíl de guía para una cesta (1) de la máquina lavavajillas, donde el al menos un sensor (11) impreso está configurado para determinar la carga aplicada a la cesta (1) por la vajilla dispuesta en la cesta (1).
- 10 10. Máquina lavavajillas según la reivindicación 9, donde una unidad de control de la máquina lavavajillas está configurada para adaptar al menos un parámetro de un programa de lavado en dependencia de la carga aplicada a la cesta (1) y/o para comunicar al usuario de la máquina lavavajillas al menos una advertencia relativa a la carga aplicada a la cesta (1).
- 15 11. Máquina lavavajillas según las reivindicaciones 9 ó 10 y/o cesta (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, donde los sensores (11) están aplicados mediante serigrafía y/o impresión por inyección de tinta.

Fig.1

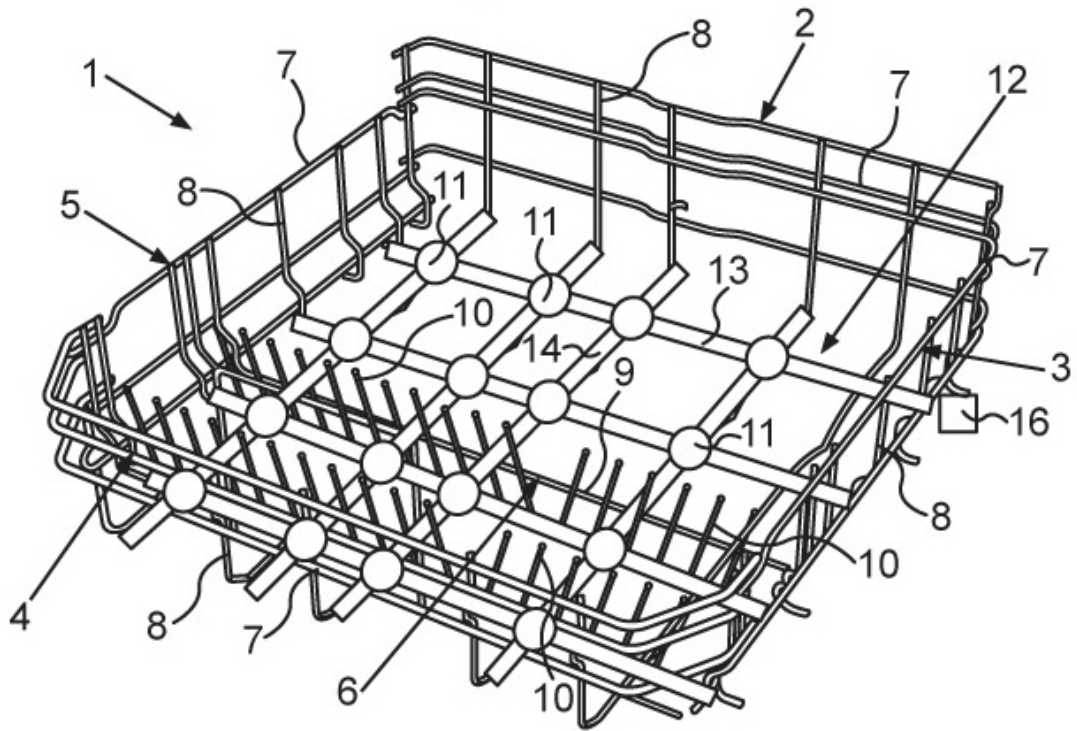


Fig.2

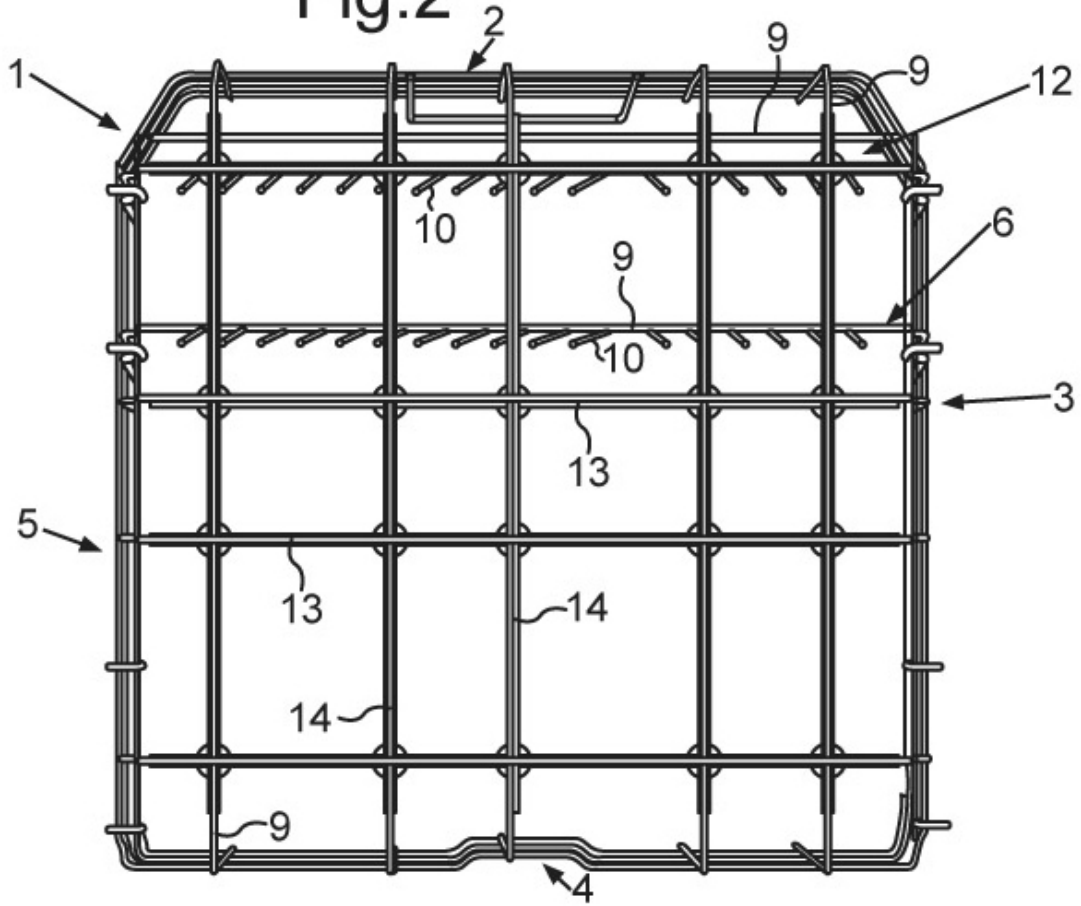


Fig.3

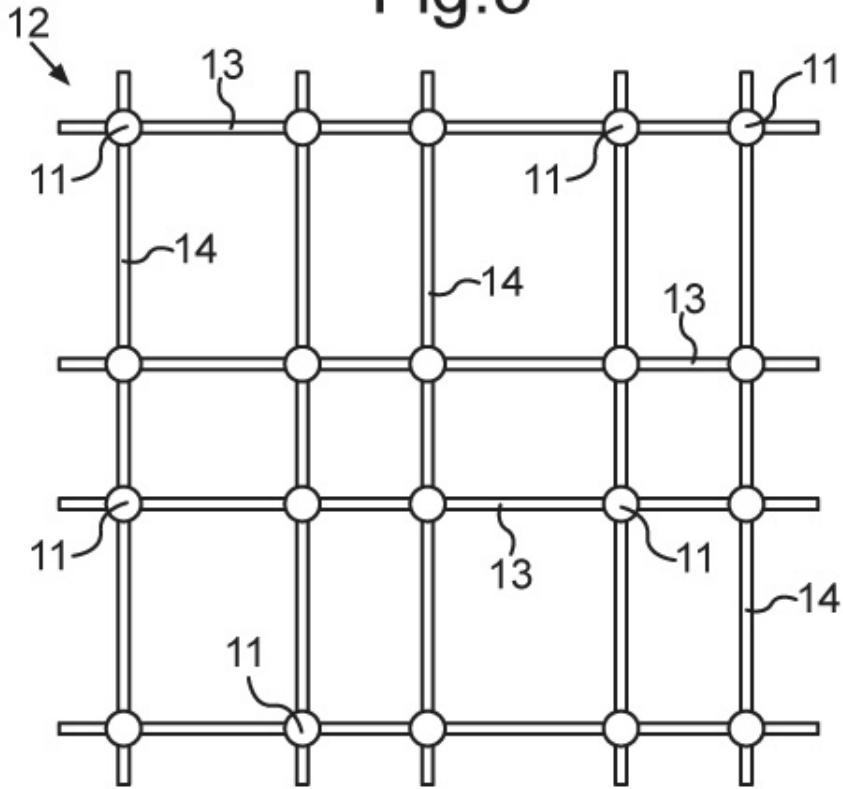
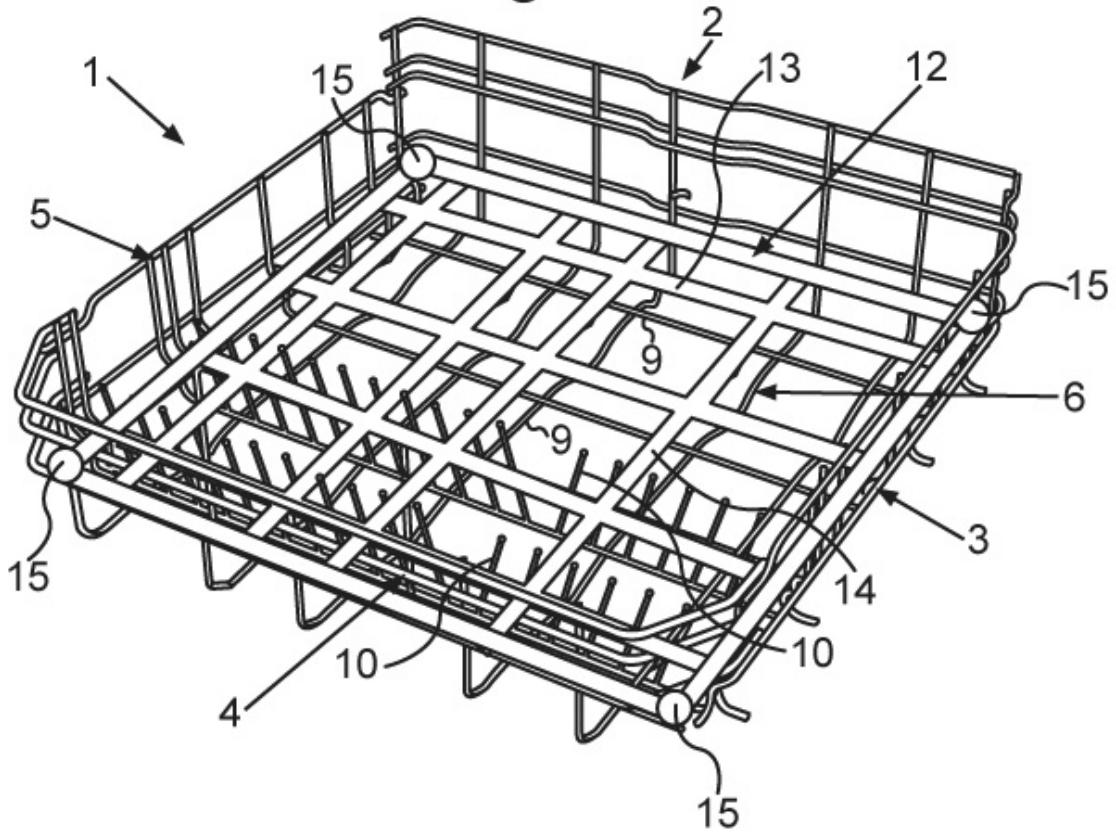


Fig.4





- ②① N.º solicitud: 201531685
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 20.11.2015
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A47L15/50** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | ⑤⑥ Documentos citados | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|--|----------------------------|
| X | WO 9412959 A1 (BERG RICHARD P et al.) 09.06.1994, página 5, línea 28 – página 13, línea 34; figuras 1-3. | 1-3,6-11 |
| X | US 2011248609 A1 (HOEPFL MARKUS et al.) 13.10.2011, párrafos [0008],[0034-0041]; figuras 1,2. | 1-3,6-11 |
| A | US 2015053237 A1 (LEE JOON J) 26.02.2015, párrafos [0091-0109]; figuras 17,18. | 1-10 |
| A | EP 0962183 A1 (AEG HAUSGERAETE GMBH) 08.12.1999, resumen de la base de datos WPI, recuperado de EPOQUE (AN: 2000-024739); figuras. | 1-10 |
| A | US 7524380 B1 (DURI SASTRY S et al.) 28.04.2009, todo el documento. | 1,9,10 |

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 28.06.2016</p> | <p>Examinador M. Cañadas Castro</p> | <p>Página 1/4</p> |
|---|--|------------------------------|

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

A47L

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: 28.06.2016

Declaración

| | | |
|---|----------------------------|-----------|
| Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986) | Reivindicaciones 1-11 | SI |
| | Reivindicaciones --- | NO |
| Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986) | Reivindicaciones 4, 5 | SI |
| | Reivindicaciones 1-3, 6-11 | 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 | WO 9412959 A1 (BERG RICHARD P et al.) | 09.06.1994 |
| D02 | US 2011248609 A1 (HOEPFL MARKUS et al.) | 13.10.2011 |

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 **WO9412959** (D01) el documento del estado de la técnica más próximo a la invención. Este documento afectaría al requisito de actividad inventiva de las reivindicaciones 1 a 3 y 6 a 11, tal como se explica a continuación:

Reivindicación 1:

Siguiendo la redacción de la primera reivindicación, el documento **WO9412959** (D01, ver página 5, línea 28 - página 13, línea 34; figuras 1-3) divulga una cesta para una máquina lavavajillas (16, las referencias entre paréntesis se refieren a D01), con múltiples sensores (24') configurados para determinar la carga aplicada a la cesta (16), donde dichos sensores están formados como sensores piezoeléctricos.

Una de las realizaciones conocidas en el estado de la técnica para los sensores piezoeléctricos es bajo la forma de sensores impresos ("printed and flexible sensors"); partiendo del documento D01, el experto en la materia podría considerar de manera evidente el uso de este tipo de sensores impresos en la cesta divulgada. Por lo tanto la reivindicación primera no cumpliría el requisito de actividad inventiva (Art. 8.1 LP).

Reivindicaciones 2, 3 y 6 a 11:

Las reivindicaciones 2 y 3 introducen pequeñas variaciones estructurales que pueden considerarse alternativas evidentes para el experto en la materia. En las reivindicaciones 6 a 8, por su parte, aunque se detallan posiciones específicas de los sensores en la cesta, de nuevo pueden considerarse variaciones de diseño cuya aplicación no produciría un efecto técnico sorprendente. Por lo tanto las reivindicaciones 2, 3 y 6 a 8 no cumplirían el requisito de actividad inventiva (Art. 8.1 LP).

Las reivindicaciones 9 a 11 definen una máquina lavavajillas donde se incluye una cesta tal como la reivindicada anteriormente, es por ello que estas reivindicaciones tampoco cumplirían el requisito de actividad inventiva (Art. 8.1 LP).

Reivindicaciones 4 y 5:

Las reivindicaciones 4 y 5 tratan de una realización que utiliza los sensores de carga formando una rejilla directamente encima del fondo de la cesta. A diferencia de D01, esta realización conlleva el efecto técnico de conseguir medir la distribución de carga en un plano bidimensional a lo largo de toda la cesta; solucionando el problema técnico de mejorar el cálculo de la carga que se distribuye sobre ella.

No se ha encontrado en el estado de la técnica ningún documento que divulgue estas características solucionando el mismo problema técnico, ni tampoco resultarían a partir de una combinación evidente de los documentos conocidos. Por tanto, las reivindicaciones 4 y 5 cumplirían los requisitos de novedad (Art. 6.1 LP) y actividad inventiva (Art. 8.1 LP).