

Bogotá, D.C., Septiembre 3 de 2018

Señores
Superintendencia de Industria y Comercio
Dirección de Nuevas Creaciones

Solicitud de Patente de Invención No. NC2018/0003093
Respuesta al Oficio No. 8769

1. Sobre la claridad de las Reivindicaciones (Art. 30 de la D 486).

Atendiendo las amables recomendaciones del señor examinador sobre la claridad en el capítulo reivindicatorio, se realizó:

Como primera medida, en la reivindicación 1 se eliminó la referencia a los dibujos, tales como: *"figura 10."* y la frase *"(...) se instala dentro del mueble de la lavadora (...)"*.

Por otra parte, con relación a la concisión de las reivindicaciones, la materia inicialmente reclamada es ahora definida de forma concisa, omitiendo reclamar una misma característica en más de una reivindicación.

Considerando las observaciones del señor examinador, ahora se define claramente la relación que existe entre los diferentes elementos que conforman la invención.

Con relación a la observación que el señor examinador hace sobre la característica definida como lengüeta (9), donde menciona: *"La característica conocida como lengüeta (9) está en la reivindicación 3 y no en la descripción. Se sugiere incorporar dicha característica a la descripción para dar sustento. Esta modificación no supone ampliación puesto que las reivindicaciones iniciales se presentaron con la descripción (Art. 26 D 486)"*, se incorporó dicha característica en la Descripción, ahora en el párrafo: *"A la vista de estas figuras, puede observarse como la electroválvula de tres vías para la*

separación de aguas residuales de una lavadora de ropas familiar, se encuentra instalada dentro del mueble de la lavadora y está estructurada a partir de un cuerpo cilíndrico (1) que posee una compuerta interior (8) con un sello tipo lengüeta (9) colocado en el alojamiento (10). Dicha compuerta (8) direcciona el agua servida de la lavadora que entra por la parte (3) y expulsa la más sucia por la salida (4) para arrojarla al caño y la que se puede reutilizar por la salida (5) para almacenarla en un depósito. El cuerpo principal (1) está cerrado con la placa...", subrayado fuera del texto.

Con relación a las falsas dependencias presentadas en las reivindicaciones dependientes, se mejoró la redacción de las reivindicaciones, definiendo ahora las reivindicaciones dependientes con una característica particular adicional de una característica mencionada en una reivindicación previa.

De acuerdo con la recomendación del señor examinador, donde señala "*Por todo lo anterior, se recomienda redactar un nuevo capítulo reivindicatorio siguiendo las recomendaciones anteriores. Cabe señalar que no se debe añadir características técnicas no mencionadas en la solicitud inicialmente presentada. A continuación, se da un ejemplo de redacción de reivindicaciones...*", se redactó un nuevo capítulo reivindicatorio siguiendo sus recomendaciones, sin haberse añadido características técnicas no mencionadas en la solicitud inicialmente presentada, ni ampliado la materia inicialmente reclamada.

2. Sobre la Novedad (Art. 16 de la D 486).

Siguiendo el ejemplo de redacción de reivindicaciones dado por el señor examinador, se mejoró la redacción de las reivindicaciones definiendo ahora en la parte caracterizadora los elementos técnicos específicos de la invención.

Por otra parte, se prestó especial atención a todas las valiosas sugerencias, para presentar al señor examinador de forma clara, mediante las

reivindicaciones, los elementos que hacen novedosa la presente invención al ser diferentes en su forma o en la disposición con los elementos que conforman las válvulas reveladas en los documentos del estado de la técnica D1 y D2.

El señor examinador podrá observar que la misma materia que fue reclamada inicialmente, ahora al ser definida de forma clara, resalta justamente que la presente invención sí tiene elementos que la diferencian de lo perteneciente al estado de la técnica como son: una compuerta (8) con un sello tipo lengüeta (9), una placa (15) sobre un o ring (13) que está en un canal (7), un motor (24) que tiene en su eje un piñón (22) y otro piñón (21) que está colocado en el eje (11) de la compuerta (8), una tarjeta electrónica (23) y una tapa (27).

3. Sobre las Conclusiones.

Se encuentra importante resaltar que como respuesta a este requerimiento se redactaron nuevamente las reivindicaciones sin ampliar la materia ni las características inicialmente reclamadas, siguiendo las sugerencias del señor examinador, únicamente se realizaron cambios formales en la redacción de las reivindicaciones para dar mayor claridad a la materia que se desea proteger, siendo dicha materia la misma que se reclamó inicialmente, por lo tanto no se debe de hacer un nuevo examen de patentabilidad, por esta razón tampoco se debe pagar la tasa correspondiente a un nuevo examen.

Agradeciendo las recomendaciones del señor examinador y habiéndolas realizado según lo indicado en el Oficio No. 8769, se considera que la forma en que se encuentran redactadas las reivindicaciones, está de acuerdo con dichas recomendaciones, superando las observaciones de falta de concisión, claridad y falsa dependencia.

Por otra parte, al tener novedad la materia reclamada por estar definiendo características diferentes a la de los elementos estructurales y que conforman

las válvulas reveladas en los documentos D1 y D2, pertenecientes al estado de la técnica, se solicita sea concedida la protección de las características de la presente invención que se definen en las reivindicaciones presentadas en esta respuesta.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jose M. Roa P.' with a stylized flourish at the end.

JOSE MANUEL ROA PERILLA

C.C. 4131461 de GUAYATA BOYACA.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

TÍTULO: ELECTROVÁLVULA DE TRES VÍAS PARA EL RECICLAJE DE AGUAS GRISES EN LAS LAVADORA DE ROPAS FAMILIAR

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una válvula de tres vías para lavadoras de ropas que proporciona características esenciales de novedad y considerables ventajas con respecto a los dispositivos conocidos y utilizados para los mismos fines en el estado actual de la técnica.

Más particularmente, la invención desarrolla una válvula de tres vías que permite direccionar el paso del agua utilizada en las lavadoras hacia el desagüe o hacia un depósito dependiendo del aprovechamiento que se le va dar posteriormente al agua reciclada. Esta válvula simplifica sustancialmente el proceso de reciclar agua en la lavadora, con respecto a modelos de válvula similares conocidos en el estado de la técnica.

SECTOR TECNOLÓGICO

El campo de aplicación de la invención está comprendido dentro del sector industrial dedicado a la fabricación de válvulas para direccionar fluidos, especialmente aquellas destinadas a la conexión de lavadoras a la red de desagüe de agua y a depósitos de almacenamiento.

ESTADO DE LA TÉCNICA

las lavadoras de ropa incorporan una función de desagüe ,que funciona conectando el conducto de descarga con el conducto de desagüe para el vaciado del agua residual y para ello se valen de una motobomba; también algunas

poseen mecanismo de recirculación interna del agua residual, hacia una cuba de la lavadora que es reutilizada durante el proceso de lavado.

La Patente europea EP 1029965 A1 describe un distribuidor hidráulico que comprende un órgano rotativo apto para distribuir selectivamente el agua en el ingreso a la lavadora desde un conducto de entrada a una pluralidad de conductos de salida conectados con los compartimentos de la cubeta de la lavadora. Dicho órgano rotativo se gira mediante medios de accionamiento motorizados.

La patente europea EP 2365237, que describe una válvula de tres vías, que funciona en el ingreso de agua a la lavadora, controlando simultáneamente el paso de un fluido desde un conducto o canal de entrada hacia dos conductos o canales de salida. La válvula comprende un cuerpo en forma de "t" en la en la que se distingue un conducto o canal de entrada y dos conductos o canales de salida, con los dos últimos alineados entre sí y dispuestos en una dirección perpendicular a la dirección del conducto o canal de entrada. El conducto o canal de entrada se extiende más allá de la intersección de ambas ramas de la "t", por medio de un segmento de una longitud predefinida, que tiene su extremo libre cerrado por medio de un tapón roscado en la superficie exterior de dicho segmento extendido mediante un solo dispositivo de enchufe, integrado con una varilla operada desde el exterior por medio de un cuarto de vuelta de control, que permite abrir o cerrar el paso del agua desde el conducto de entrada hacia ambos conductos de salida, para lo cual el dispositivo de enchufe incluye un solo orificio de paso con un desarrollo directo. La válvula tiene la particularidad de que el tope de cierre mencionado está configurado de manera, que se proyecta internamente para formar una carcasa interna con una forma preferiblemente cilíndrica, adaptada y dimensionada para alojar opcionalmente en ella un elemento de filtro, desmontable o integral con dicho tope de cierre, que tiene una longitud tal, que excede internamente la intersección de ambas ramas. Por lo tanto, el fluido que penetra la válvula a través del conducto de entrada, es obligado a pasar a través del filtro, cuando está presente, antes de su paso a través de ambos conductos de

salida, asegurando así la ausencia de partículas no deseadas en los flujos de salida. Dado que el tope puede desenroscarse de su acoplamiento con la porción tubular, el filtro puede retirarse y limpiarse adecuadamente para su posterior reutilización.

Hay otro tipo de válvulas como la expuesta en la patente número 01058127 de (Gerfor S.A Colombia) utilizada muchísimo en las griferías de lavaplatos, duchas y lavamanos el principio con el cual opera ésta, es por medio del control en una sola dirección del agua, por medio de un vástago que se desplaza en 45° para permitir el paso o el cierre del agua.

PROBLEMA QUE RESUELVE LA INVENCION

El agua potable es un bien cada vez más escaso que se debe proteger, tanto a nivel institucional como empresarial o particular. De los 1.4 millones de Km³ de agua que hay en el planeta, sólo el 2.5% es dulce, y la mayor parte se encuentra en casquetes polares, glaciares o nieves perpetuas. Y de toda ella solo el 0.4% es potable. Se desperdician litros de ella al tirar de la cadena del baño o al fregotear el suelo con ella, pero esto puede evitarse.

Con la toma de conciencia de un ahorro de agua, y la utilización de nuevas tecnologías se puede lograr sistemas que logren un ahorro significativo de agua potable, viendo el hecho, de que en los hogares, es donde hay más desperdicio de este vital líquido, y así mismo allí es donde se generan la mayor cantidad de aguas grises que pueden ser aprovechadas para su reutilización.

La invención que propongo, es una electro válvula de tres vías que instalada dentro de las lavadoras de ropas familiar, nos ayudan a separar las aguas grises para darles uso en las descargas de los sanitarios y así ahorrar agua potable.

La válvula es operada electrónicamente por la misma lavadora y así, evitando realizar el proceso de separación del agua manualmente, el material de fabricación de la electroválvula polietileno de alta densidad, permite que esta no se oxide al contacto con los químicos que contiene estas aguas, otra ventaja de esta invención es que la electroválvula no se atasca en su funcionamiento debido a que la compuerta es flotante y no genera fricción con el cuerpo de la válvula, el sello tipo lengüeta posee la característica de ser flexible y así acomodarse en las salidas, de tal forma que evita escape de agua hacia la salida bloqueada.

EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

La presente invención propone la realización de una electroválvula de tres vías que permita gestionar el direccionamiento del agua residual de las lavadoras a la red de desagüe o a un depósito para su reciclaje, y funciona programada electrónicamente.

El objetivo de la válvula de tres vías propuesta por la presente invención la electroválvula de tres vías, está construida en polietileno de alta densidad (PEHD), con una compuerta interna en PEHD, que lleva a sus lados un sello tipo lengüeta que cierra el paso del agua; la compuerta que contiene el sello tipo lengüeta está conectada por medio de piñones a un motor paso a paso.

Este motor es comandado por una tarjeta electrónica programable, cuyo núcleo está basado en un microcontrolador ATMEL 328P; este posee un programa que detecta el primer ciclo de lavado y a partir de él determina el giro de la compuerta de la válvula (programa realizado por el inventor).

Una de las vías de la válvula (centro) es de entrada y las otras dos son de salida. La compuerta dirige el agua hacia una de estas vías: la primera descarga de la lavadora va hacia el desagüe y las otras descargas hacia el recipiente de almacenamiento. Para complementar la descripción que se está realizando y con

objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integral de la misma, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo, se ha representado lo siguiente:

La Figura 1. • Muestra una vista de la electroválvula de tres vías para la separación de aguas residuales de una lavadora de ropas familiar, en posición vertical.

La Figura 2. • Muestra una vista de la electroválvula de tres vías para la separación de aguas residuales de una lavadora de ropas familiar, por la parte inferior.

La Figura 3. • Muestra una vista de la electroválvula de tres vías, en posición de despiece vertical ascendente.

La Figura 4. • Muestra una vista de la electroválvula de tres vías, con la compuerta de direccionar el agua en su parte interior.

La Figura 5. • Muestra una vista en perspectiva de la electroválvula de tres vías, con la compuerta en posición de trabajo y los o ring de sello de la electroválvula en posición de armado.

La Figura 6. • Muestra una vista de la electroválvula de tres vías, con la compuerta por fuera y con el sello tipo lengüeta de la compuerta, colocado en su alojamiento.

La Figura 7. • Muestra una vista de la electroválvula de tres vías con la compuerta por fuera y mostrando cómo está hecho el sello tipo lengüeta.

La Figura 8. • Muestra una vista de un corte en perspectiva de la electroválvula de tres vías, donde muestran todas las partes de la electroválvula ya ensamblada.

La Figura 9. • Muestra una vista de la electroválvula de tres vías, con la compuerta accionada y tapando una de las salidas del agua.

La Figura 10. • Muestra la imagen de una lavadora de ropas familiar con la electroválvula instalada en su interior, conectada a la bomba de desagüe y muestra las dos mangueras de salida.

A la vista de estas figuras, puede observarse como la electroválvula de tres vías para la separación de aguas residuales de una lavadora de ropas familiar, se encuentra instalada dentro del mueble de la lavadora y está estructurada a partir

de un cuerpo cilíndrico (1) que posee una compuerta interior (8) con un sello tipo lengüeta (9) colocado en el alojamiento (10). Dicha compuerta (8) direcciona el agua servida de la lavadora que entra por la parte (3) y expulsa la más sucia por la salida (4) para arrojarla al caño y la que se puede reutilizar por la salida (5) para almacenarla en un depósito. El cuerpo principal (1) está cerrado con la placa (15) mediante 4 tornillos (28) con los cuales ajusta un o ring (13) colocado en una caja (7) para tal fin. La compuerta (8) está colocada en el interior (34) de la válvula de donde sale el vástago (11) que le hacen sello dos o ring (14) colocados en el canal (12) y la salida (18) de la placa (15). Sobre la placa (15) salen dos tacos (19) para colocar un motor paso a paso (24) también hay otros cinco tacos (17) para instalar una tarjeta electrónica (23). Sobre los tacos (19) está colocado un motor paso a paso (24) que contiene en su eje un piñón de 15 dientes (22) que engrana con otro de cuarenta y cinco 45 dientes (21) que está colocado en el vástago (11) de la compuerta (8). La tapa (27) va colocada sobre la placa (15) y atornillada en los orificios (25) con 4 tornillos (32).

La mejor utilización de la electroválvula de tres vías es, en la separación de las primeras y posteriores aguas de enjuague en una lavadora de ropas familiar, esta se instala dentro del mueble de la lavadora (figura nº 10) y se conecta al sistema de desagüe de la lavadora con la entrada (3) de la electroválvula. Una vez conectada la electroválvula por la entrada (3) al sistema de desagüe de la lavadora, quedan dos salidas de la electroválvula (4) y (5); donde (4) se conecta mediante un tubo Polímero Termoplástico a el sistema desagüe de la vivienda y (5) se conecta mediante un tubo polímero termoplástico, a un tanque de almacenamiento que permita volver a utilizar el agua residual en labores donde no se requiera potabilidad de la misma. Ya conectada la electroválvula de tres vías a la lavadora, se procede a conectar la parte de control de la válvula de tres vías, a la parte eléctrica de la lavadora y se pone en funcionamiento.

Esta invención podría ser integrada a las lavadoras durante su fabricación y de esta forma asegura la recolección de agua y su reutilización, además ayuda a proteger el medio ambiente y se originaría una nueva categoría de lavadoras ecológicas.

REIVINDICACIONES

- 1- Electroválvula de tres vías **caracterizada** por un cuerpo cilíndrico (1) que tiene en su interior una compuerta (8) con un sello tipo lengüeta (9) en un alojamiento (10) y una placa (15) sobre un o ring (13) que está en un canal (7), donde dicha placa (15) tiene dos tacos (19) sobre los cuales está colocado un motor (24) que tiene en su eje un piñón (22) con otro piñón (21) que está colocado en el eje (11) de la compuerta (8) y otros cinco tacos (17) que contienen una tarjeta electrónica (23), cerrada por una tapa (27).
- 2- Electroválvula de tres vías según la reivindicación 1 **caracterizada** porque el piñón (22) que está en el eje del motor (24) es de 15 dientes.
- 3- Electroválvula de tres vías según la reivindicación 1 **caracterizada** porque el piñón (21) que está en el eje (11) de la compuerta (8) es de 45 dientes.