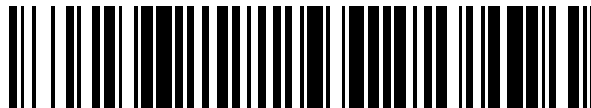


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 701 955**

51 Int. Cl.:

A47L 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.07.2016 PCT/IB2016/054348**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.01.2017 WO17013614**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.07.2016 E 16763085 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2018 EP 3324809**

54 Título: **Método de dosificación autocalibrante**

30 Prioridad:

21.07.2015 IT UB20152349

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

26.02.2019

73 Titular/es:

**SEKO S.P.A. (100.0%)
Via Salaria Km 92,200 Santa Rufina
02010 Cittaducale (RI), IT**

72 Inventor/es:

**BRUNO, MAURIZIO JAFET;
ESPOSITO, LUIGINO y
PANTALEONI, ADRIO**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 701 955 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método de dosificación autocalibrante

- 5 La presente invención se refiere a un método de dosificación, en particular a un método de dosificación autocalibrante calibrado apto para calibrar automáticamente la cantidad del producto químico que se va a insertar en un tanque de lavado, lo que permite de una manera simple, confiable, eficiente y económica reducir drásticamente el producto químico que se desecha durante el funcionamiento de un lavavajillas.
- 10 Se sabe que, en el campo de la limpieza y desinfección de platos, las máquinas lavavajillas permiten tanto el tratamiento exclusivamente con agua, como la adicción de productos químicos concentrados, tales como detergentes, enjuague y, en ocasiones, aditivos.
- 15 Tal tipo de máquinas incluye aparatos para mezclar las diversas sustancias con agua, tal como las bombas dosificadoras que se activan para la dosificación (es decir, el tiempo de suministro) de una cantidad de producto químico específico. Estos productos deben dosificarse e insertarse en el ciclo de lavado en una fase específica del ciclo y en la cantidad apropiada.
- 20 Con respecto a la operación de dosificación del limpiador, esto generalmente se lleva a cabo en dos etapas distintas de las fases del lavado.
- 25 Una primera dosificación de detergente se lleva a cabo en la llamada "primera carga", es decir, en la primera carga de agua en el lavavajillas. Una dosis adicional de detergente, llamada "recuperación", se realiza al final de cada lavado subsecuente al primero, o periódicamente, en dependencia de las condiciones de funcionamiento específicas del lavavajillas.
- 30 Las operaciones de dosificación e inserción del detergente relacionadas con la primera carga pueden activarse mediante la lectura de una señal eléctrica que se proporciona por el lavavajillas (dosificación automática), y por la presión, por parte del operador, de una tecla específica en el dispositivo de dosificación (dosificación manual).
- 35 Para determinar la cantidad de producto químico que debe dosificarse en la condición de "primera carga", se establecen parámetros específicos en el dispositivo de dosificación, por ejemplo, la capacidad del tanque y la concentración de detergente que se obtendrá, de manera que, por el conocimiento del régimen de flujo de la bomba dosificadora de detergente, en cada primera carga, el dispositivo dosificador activa la bomba durante el tiempo necesario para verter en el tanque la cantidad de producto requerida para alcanzar la concentración química en agua sugerida por el fabricante del detergente, de acuerdo con los parámetros preestablecidos.
- 40 Al final de cada ciclo de lavado, o periódicamente, como se mencionó anteriormente, se debe llevar a cabo una operación de recuperación mediante la provisión de una cantidad adicional de detergente para compensar el detergente usado en el lavado anterior y para considerar el agua no jabonosa agregada en el tanque durante la operación de enjuague.
- 45 La operación de enjuague es una operación automática que se inicia en función de ciertos parámetros preestablecidos por un operador en el sistema de dosificación.
- 50 En las llamadas máquinas de tanque único, en donde las operaciones de lavado y enjuague son temporalmente subsecuentes entre sí en el mismo entorno, la operación de recuperación se realiza al final de cada ciclo de lavado, inmediatamente después del enjuague, para restaurar la concentración correcta en el tanque para el lavado subsecuente.
- 55 En las llamadas máquinas de túnel, en donde las operaciones de lavado y enjuague tienen lugar simultáneamente en dos ambientes distintos, compartiendo el mismo tanque inferior, la operación de recuperación se lleva a cabo periódicamente, de acuerdo con el tiempo promedio de un ciclo de lavado.
- 60 En ambos casos, el sistema de dosificación debe poder determinar la cantidad de producto a dosificar para determinar las condiciones óptimas para los lavados subsecuentes, y esto es función de la lectura de algunas señales eléctricas provenientes de la máquina y la medida de algunas características físicas/químicas del agua en el tanque de lavado.
- 65 La solicitud de patente US4756321 describe un método de dosificación de detergente y abrillantador basado en la detección de la conductividad del líquido de lavado al final de cada ciclo de lavado y en una transformación logarítmica a escala del valor de conductividad del producto químico concentrado para permitir un ajuste más fácil por parte del operador, quien debe intervenir en el sistema.
- La solicitud internacional WO2008095109 describe un método de control para un dispositivo de dispensación de productos químicos basado en la medición del valor de conductividad del líquido de lavado durante la dispensación del detergente en cada ciclo de lavado.

La solicitud de patente DE 196 52 733 describe un método de dosificación de limpiador, para suministrar un limpiador a un lavavajillas, basado en la lógica difusa.

Sin embargo, los métodos de dosificación de la técnica anterior sufren de ciertos inconvenientes.

Los sensores aptos para detectar las características químicas/físicas del agua en el tanque de lavado, por ejemplo, una sonda de detección para la detección de la conductividad o de la concentración del detergente dentro del tanque de lavado, están sujetos a la degradación y/o acumulación de residuos que pueden distorsionar la medida del valor real revelado. El riesgo de degradación y/o acumulación de residuos en la sonda obviamente aumenta a medida que aumenta el número de ciclos de lavado realizados.

Además, las medidas reveladas por los sensores también dependen de la calidad de disolución del detergente insertado en el agua, que no siempre es óptima y que depende de numerosos factores, tales como la característica específica del agua (más o menos calcárea) o la mayor o menor cantidad de grasa localizada en la vajilla de un ciclo de lavado específico.

Un inconveniente de los métodos de dosificación conocidos es que el valor de conductividad detectado por el sistema de dosificación en cada ciclo de lavado, así como también por la cantidad de detergente dosificado, puede verse influido por factores tales como la calidad del agua específica, el grado específico de la sonda de limpieza, el grado específico de calibración de la lectura de la sonda, factores que también pueden variar mucho entre un ciclo de lavado específico y otro.

Por lo tanto, en la técnica anterior, los lavados subsecuentes al primero, pueden llevarse a cabo en condiciones de mezcla no óptimas entre el detergente y el agua, lo que afecta la eficiencia del sistema y la calidad del lavado.

De hecho, el valor de conductividad detectado en el tanque típicamente se compara con un valor umbral fijo, establecido manualmente por el operador en el sistema de dosificación y, por lo tanto, no considera las características reales internas del tanque de lavado. Por lo tanto, en el caso de suciedad de la sonda, por ejemplo, la medición de la conductividad del detergente o el valor de concentración interno del agua de lavado será menor que el real, y la bomba de suministro se accionará para dispensar una cantidad de detergente considerablemente mayor que lo necesario.

Un exceso de detergente puede causar excesos de espuma con una posible fuga de agua de la máquina, lo que resulta en un desecho de material y situaciones altamente contaminantes.

En los métodos de dosificación de la técnica anterior, se proporciona la intervención manual de un operador para la recuperación del mal funcionamiento debido a operaciones de lavado no efectivas. La intervención manual de un operador a menudo requiere un uso adicional de detergente, una mayor carga de agua y, en cualquier caso, conlleva un tiempo de inactividad que aumenta el costo de todo el proceso.

Una dosis de detergente incorrecta también podría producir un aumento de los residuos sólidos no solo en la vajilla sino también dentro de la máquina, lo que provocaría una aceleración de los fenómenos de daños de la máquina. De hecho, debido a las dosis de detergente demasiado altas, se podrían crear algunos conglomerados de detergente sólidos, que se depositan dentro del lavavajillas y que podrían obstruir los componentes del circuito de agua por medio de conglomerados que se endurecen con el tiempo y causan varios tipos de mal funcionamiento.

Por lo tanto, la fase de dosificación del detergente es una fase extremadamente delicada de todo el proceso de lavado, tanto en lo que respecta al rendimiento de lavado, como a la seguridad de la máquina.

Por lo tanto, el problema técnico planteado y resuelto por la presente invención es para proporcionar un método de dosificación de detergente que permita obviar los inconvenientes mencionados anteriormente con referencia a la técnica anterior.

Este problema se resuelve mediante un método de dosificación de acuerdo con la reivindicación 1.

Las características preferidas de la presente invención se muestran en las reivindicaciones dependientes.

Ventajosamente, el objeto de la presente invención permite preservar la integridad del lavavajillas por medio de la posibilidad de autocalibración del dispositivo de dosificación de detergente.

Otra ventaja es la posibilidad de aumentar la eficiencia del ciclo de lavado.

Otra ventaja adicional es la posibilidad de preservar la integridad del lavavajillas y disminuir en gran medida la necesidad de intervención manual, lo que reduce de esta manera los costos del proceso.

Otras ventajas, características y los modos de empleo de la presente invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de algunas modalidades, dadas por medio de ejemplos no limitativos.

La presente invención se describirá ahora con fines ilustrativos pero no limitantes, de acuerdo con sus modalidades preferidas, con referencia particular a la Figura 1 del dibujo adjunto, en la que se muestra un diagrama de flujo de una modalidad preferida de la presente invención.

5 Como se muestra en la Figura 1, el método de acuerdo con una modalidad preferida de la presente invención incluye una primera etapa de verificación de la primera condición de carga, que ocurre cuando el tanque vacío del lavavajillas se llena con agua limpia, que para un lavavajillas industrial, tienen lugar típicamente cada mañana o, en algunos casos, incluso varias veces al día.

10 La verificación de la primera condición de carga se produce por medio de la detección de una primera señal de carga de un líquido de lavado en un tanque del lavavajillas.

En particular, tal detección puede hacerse de diferentes maneras, en dependencia del tipo específico de lavavajillas.

15 Por ejemplo, en el lavavajillas de "válvula solenoide doble" hay una válvula solenoide para la carga de agua: el sistema recibe como entrada la misma señal de activación de esta válvula electromagnética y, por lo tanto, detecta la primera condición de carga.

20 En cambio, en el lavavajillas de "válvula solenoide única", la misma válvula solenoide se usa tanto para el enjuague como para la primera carga. En este caso, el sistema detecta la primera condición de carga de acuerdo con la duración de la activación de la única válvula solenoide disponible: una activación a corto plazo (duración menor que un umbral de tiempo específico) es indicativa de una fase de enjuague, mientras que una activación de larga duración la duración (más alta que la duración del tiempo umbral específico) es indicativa de una primera fase de carga. Típicamente, este umbral de tiempo está preestablecido en el sistema de dosificación.

25 En cada caso, el usuario puede forzar una primera condición de carga, al presionar una tecla específica en el sistema de dosificación, siempre y cuando que esta opción no haya sido desactivada en la programación del sistema.

30 Como una restricción de seguridad adicional, en algunos sistemas, incluso una vez que se ha identificado la primera condición de carga, la dosificación del producto químico no comienza hasta que la misma sonda de conductividad no determina la presencia de agua en el tanque de lavado (por ejemplo, la misma sonda es capaz de discriminar entre aire, agua y agua jabonosa).

35 Finalmente, en otras modalidades, la sonda de conductividad incorpora además una sonda de temperatura. Por lo tanto, en algunos sistemas, la dosis efectiva también está influenciada por el hecho de que el agua en el tanque ha alcanzado una cierta temperatura, por ejemplo, para permitir la activación del agente de enjuague, que generalmente se mezcla con el agua de lavado.

Así, por ejemplo, la detección de una primera señal de carga de un líquido de lavado comprende, alternativamente:

- 40
- una adquisición de una señal de activación de la válvula solenoide;
 - una adquisición combinada de una señal de activación de la válvula solenoide y la presencia de agua en el tanque de lavado;
 - una adquisición combinada de una señal de activación de la válvula solenoide, la presencia de agua en el tanque de lavado y una temperatura del agua que excede un umbral de temperatura predeterminado; o
- 45
- la detección de una presión manual de una tecla externa a la máquina, por un operador.

La fase de dosificación relacionada con la primera carga comprende una etapa de inserción en el tanque de una cantidad específica de detergente, definida en gramos/litro por el fabricante del producto químico, previamente insertada en el agua del tanque.

50 En particular, para permitir la disolución del detergente en el agua y no comprometer la eficiencia del funcionamiento del lavavajillas, es necesario no exceder la cantidad recomendada de detergente mientras que, para no comprometer la calidad del lavado, es conveniente no usar una dosis menor que la recomendada.

55 Una vez que la dosificación de la primera carga con relación a la mezcla de lavado en el tanque, por ejemplo, que comprende la primera carga de agua y el detergente dosificado, está en la condición ideal para realizar el lavado de la vajilla.

60 Sin embargo, una vez realizado el primer lavado, subsecuente a la primera carga, es necesario realizar una nueva dosificación de detergente en el tanque.

De hecho, el poder de limpieza de la mezcla de lavado disminuye al final del primer lavado y se requiere una fase de recuperación del detergente, o una fase de dosificación de detergente adicional, para restaurar la mezcla de lavado en las condiciones ideales de concentración de detergente.

65

Un primer fenómeno que determina una reducción del poder de limpieza de la mezcla de lavado es la combinación química de una parte del detergente con los residuos ubicados en la vajilla.

5 Otro fenómeno de la reducción del poder de limpieza de la mezcla de lavado se debe a la recaída en el tanque del agua de lavado usada para enjuagar la vajilla, que diluye aún más el detergente inicialmente presente en el tanque.

Para compensar estos dos factores, después de cada lavado (o periódicamente), es necesario realizar un reinicio a través de una dosificación adicional de detergentes en el tanque.

10 De acuerdo con el método innovador aquí descrito, inmediatamente después de la dosificación con relación a la primera carga, cuando la mezcla presente en el tanque se encuentra en las condiciones ideales para el lavado, una etapa de adquisición del valor de conductividad de la mezcla de lavado, por el sistema de dosificación, se proporciona, que se usará después como un valor de conductividad de referencia.

15 El valor de conductividad de referencia adquirido se almacena como un valor umbral de la conductividad de la mezcla.

Preferentemente, el método de acuerdo con la invención se refiere al uso de un detergente o líquido químico en lugar de un detergente o producto químico en polvo.

20 Ventajosamente, el uso de un producto líquido permite una evaluación cierta y absoluta de la cantidad de producto agregado en la primera carga de agua en el lavavajillas y, por lo tanto, permite una evaluación confiable, si no es cierta y absoluta, del valor de conductividad detectado y utilizado como valor de referencia y umbral en el método de acuerdo con la presente invención.

25 Por lo tanto, ventajosamente, una vez vertido en el tanque la cantidad de detergente definida por el fabricante del detergente, durante la primera fase de carga, el líquido en el tanque alcanza un valor de conductividad que una sonda puede leer automáticamente, inmediatamente después de la dosificación, y subsecuentemente se usa como referencia para la restauración.

30 De esta manera, el método de acuerdo con la presente invención permite desacoplar la medición de la conductividad de la mezcla de lavado mediante parámetros tales como, por ejemplo, la calidad del agua, el grado de limpieza de la sonda, y la calibración específica de la lectura.

35 En particular, el valor de conductividad de referencia (el valor adquirido se almacena y se usa solo hasta la primera carga que ocurrirá, por ejemplo, a más tardar, 24 horas después, y se reemplaza con un nuevo valor actualizado en cada primera carga adicional).

40 El uso del valor de conductividad de referencia (valor de conductividad de umbral) solo para la dosificación adicional realizada en los ciclos de lavado subsecuentes a la primera, y hasta la primera carga siguiente, tiene la ventaja de hacer que el sistema sea independiente de factores que podrían distorsionar la medida de conductividad realizada, y luego la dosificación del detergente (como en el caso en el que el operador establece el valor de conductividad de referencia de una vez por todas y se usa indefinidamente para todos los lavados).

45 De hecho, durante una única sesión de lavado, que comprende una primera etapa de carga de agua en el tanque de lavado (primera carga) y una pluralidad de ciclos de lavado consecutivos, estos factores pueden considerarse invariantes (por ejemplo, la misma agua, el mismo grado de limpieza de la sonda, la misma condición de calibración del sistema) y luego podría estar seguro de que una detección del mismo valor de conductividad en el tanque en cada lavado indica una concentración idéntica del detergente.

50 Por lo tanto, ventajosamente, gracias al método de acuerdo con la presente invención, se reduce la frecuencia de las intervenciones de limpieza de la sonda, requeridas para mantener sin cambios a lo largo del tiempo la calidad de los lavados realizados.

55 Además, se reduce la necesidad de evaluar la calidad del agua utilizada para el lavado, elemento muy importante en aquellas áreas que reciben el servicio de diferentes acueductos en diferentes días, y aún más para los cruceros que cargan el agua para sus tanques en diferentes puertos.

60 En lo que respecta a la calibración del sistema, en el caso de reprogramar el sistema para aumentar o disminuir la cantidad del producto químico usado (por ejemplo, en el caso de que en un día se provean cargas muy sucias o, por el contrario, vajilla con poca suciedad), es suficiente cambiar solo un parámetro del sistema para proporcionar el estado del régimen de todo el sistema, por ejemplo, la concentración del producto químico que se obtendrá en el tanque.

65 Ventajosamente, de hecho, al aumentar, la cantidad de detergente dosificado en la primera carga, al mismo tiempo también aumenta el valor de conductividad, que el sistema vuelve a leer automáticamente al final de la primera carga, y luego aumenta la cantidad de producto químico a dosificar en cada recuperación aumenta automáticamente, sin la necesidad de programar ningún otro parámetro.

El método de acuerdo con la presente invención es aplicable tanto en las máquinas denominadas de "tanque único" como en las máquinas denominadas "túnel", como se describirá mejor más abajo.

5 En particular, en las máquinas de un tanque único, en las que las fases de lavado y enjuague se suceden temporalmente entre sí en el mismo entorno, la recuperación debe realizarse inmediatamente después de la etapa de enjuague del primer lavado, a fin de restablecer la concentración correcta en el depósito para el subsecuente lavado.

10 En las máquinas de "túnel", que tienen dos ambientes distintos respectivamente para lavar y enjuagar, pero compartiendo el tanque inferior, la recuperación debe realizarse periódicamente, teniendo en cuenta el tiempo promedio de un ciclo de lavado.

15 De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, tanto en el lavavajillas de un solo tanque como en el lavavajillas de túnel, puede integrarse un sistema de dosificación de un producto químico, que incluye un dispositivo dispensador que se configura para dispensar una cantidad específica de detergente, sensores de medida para medir un valor de conductividad en una primera carga del lavavajillas y una unidad de procesamiento configurada para realizar el método de dosificación descrito aquí.

20 En particular, en una fase de recuperación, el método de acuerdo con la presente invención acciona los medios de suministro de detergente, por ejemplo, una bomba dosificadora. Durante el suministro de detergente, los sensores de medida, por ejemplo, una sonda de detección, detectan el valor de conductividad de la mezcla de lavado y el detergente se interrumpe en la detección de un valor de conductividad igual al valor de conductividad de la primera carga almacenado.

25 Por lo tanto, el método de acuerdo con la presente invención, así como también el sistema de dosificación, se define como autocalibración. De hecho, la calibración de la dosificación se lleva a cabo automáticamente en cada primera carga, leyendo y almacenando nuevamente como nuevo valor umbral el valor de conductividad leído en el día específico, en las condiciones específicas de limpieza de la sonda y de acuerdo con la calidad del agua disponible en ese momento específico de tiempo.

30 Ventajosamente, el método de acuerdo con la presente invención comprende una etapa de calibración de dosificación, subsecuente a la primera carga, basada unívocamente en el valor umbral de la conductividad detectada, automáticamente y sin la intervención del operador, en la primera carga.

35 Contrariamente a los métodos de la técnica anterior, no se requiere que el operador determine y establezca manualmente el valor de conductividad que se logrará en cada operación de restauración, reduciendo al mínimo los parámetros que se programarán para la configuración del sistema de dosificación y desconectándose de los otros factores (primero de toda la limpieza de la sonda y la calidad del agua) que pueden determinar diferentes valores de conductividad en diferentes días, a pesar de tener la misma cantidad de productos químicos dosificados.

40 En el caso de que el operador deba intervenir durante la operación de la máquina, o también en una fase en la que ya se haya realizado la primera carga, es posible intervenir en el sistema de dosificación por medio de la variación de un porcentaje de un solo parámetro para cambiar más fácilmente la cantidad de producto químico que se dispensará a la subsecuente recuperación del producto.

45 En particular, se define como el 100% de la cantidad de producto químico a dosificar para lograr el mismo valor de conductividad de la primera carga, por medio de un cambio de este valor, es decir, al aumentar o disminuir este valor, es posible dosificar una dosis mayor o una menor cantidad del producto químico en la recuperación subsecuente, simplemente reduciendo o aumentando el mismo porcentaje del valor de conductividad que debe alcanzarse en el tanque para detener el suministro de detergente por la bomba dosificadora.

50 Por lo tanto, ventajosamente, la invención de acuerdo con la presente invención permite gestionar el lavado de una sola carga de platos más o menos sucios con respecto al grado promedio de suciedad, la dosificación, para el lavado específico y/o para todos los lavados subsecuentes, una cantidad de detergente proporcionalmente más o menos grande con respecto al estándar, todo de una manera muy intuitiva para el operador.

55 La presente invención incluye además una implementación del método descrito a través de un programa informático.

Ventajosamente, el programa informático puede almacenarse en un medio de memoria, por ejemplo, legible por medio de un dispositivo electrónico programable.

60 Además, el programa informático puede implementarse a través del desarrollo de software, que puede ser soportado por cualquier dispositivo electrónico programable y almacenado, por ejemplo, directamente en el tablero de control electrónico del sistema de dosificación.

En las modalidades preferidas anteriores se han descrito y se han sugerido variantes de la presente invención, pero debe entenderse que los expertos en la técnica pueden realizar modificaciones y cambios, sin apartarse así del alcance de protección relacionado, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Método de dosificación para dosificar un producto químico, particularmente un detergente, en un lavavajillas, que comprende las etapas de:
5 - detectar una primera señal de carga de un líquido de lavado en un tanque de lavado del lavavajillas;
- dosificar una primera cantidad del producto químico en dicho líquido de lavado para obtener una mezcla de lavado;
- detectar un valor de conductividad de dicha mezcla de lavado en una primera condición de carga del lavavajillas;
10 - almacenar un valor umbral de conductividad igual a dicho valor de conductividad detectado de dicha mezcla de lavado en la primera condición de carga;
- dosificación de una cantidad adicional de producto químico en dicha mezcla de lavado en una condición de operación del lavavajillas de tal manera que se ajuste un valor de conductividad adicional de dicha mezcla de lavado detectada en dicha condición de operación hasta alcanzar dicho valor umbral de conductividad, en donde dicha etapa de dosificación de una cantidad adicional de producto químico se realiza periódicamente de acuerdo
15 con una frecuencia de tiempo predeterminada.
2. El método de dosificación de acuerdo con la reivindicación anterior, en donde dicha etapa de dosificación de una cantidad adicional de producto químico se realiza al final de una etapa de enjuague del lavavajillas.
- 20 3. El método de dosificación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde una etapa de detección de un valor de conductividad adicional de dicha mezcla de lavado en una condición operativa precede a dicha etapa de dosificación de una cantidad adicional del producto químico.
4. El método de dosificación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha etapa de dosificación se realiza suministrando una cierta cantidad de producto químico en un cierto intervalo de tiempo.
5. El método de dosificación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde una etapa de control de dicho valor de conductividad de dicha mezcla en una condición de operación se realiza antes de
30 dicha etapa de dosificación de una cantidad adicional de producto químico en dicha mezcla de lavado en una condición de operación.
6. El método de dosificación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde se proporciona una etapa de visualización de dicho valor de conductividad de dicha mezcla de lavado en una primera
35 condición de carga detectada, en una pantalla de visualización de un sistema de dosificación.
7. El método de dosificación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde se proporciona una etapa de ajuste manual para ajustar dicho valor umbral almacenado.
8. Sistema de dosificación de un producto químico que comprende:
40 - un dispositivo de dosificación;
- sensores de medida que se configuran para medir un valor de conductividad de una mezcla de lavado;
- una unidad de procesamiento configurada para realizar el método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.
- 45 9. Programa informático adaptado para realizar el método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.
10. Medio de almacenamiento que comprende el programa de acuerdo con la reivindicación anterior.

