(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 711 302**

(51) Int. CI.:

D06F 39/08 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.09.2015 PCT/EP2015/071911**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **07.04.2016 WO16050591**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.09.2015 E 15766884 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2018 EP 3201389**

(54) Título: **Aparato para el cuidado de la colada con un elemento de deflexión**

(30) Prioridad:

02.10.2014 DE 102014220020

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.05.2019

(73) Titular/es:

BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE

(72) Inventor/es:

SKRIPPEK, JÖRG;
JURMANN, RAINER;
MISCHKE, DIRK;
BÖTTGER, TORSTEN y
RÖMER, RAYMOND

(74) Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

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

Aparato para el cuidado de la colada con un elemento de deflexión

La presente invención se refiere a un aparato para el cuidado de la colada con un elemento de deflexión.

Para poder realizar un proceso efectivo de cuidado de la colada, disponen los aparatos para el cuidado de la colada tradicional de un sistema de trasvase por bombeo, mediante el cual el líquido de lavado fluye saliendo de la cubeta de lavado y se conduce de nuevo a la cubeta de lavado. El sistema de trasvase por bombeo incluye una abertura de desagüe en la cubeta de lavado, a través de la cual puede fluir saliendo el líquido de lavado y bombearse mediante una bomba a través de una tubería. El líquido de lavado evacuado por bombeo se conduce a través de la tubería a una boquilla de inyección, a través de la cual se conduce el líquido de lavado de nuevo a la cubeta de lavado.

Un aparato para el cuidado de la colada con las características del preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por el documento EP 2 471 992 A1 .

En el documento DE 37 04 079 A1 se describe una máquina lavadora con tubería de circulación, a través de la cual puede fluir de retorno el líquido de lavado por el sumidero de la máquina lavadora.

El documento de publicación EP 2 348 152 A1 muestra una máquina lavadora con un equipo de trasvase de líquido.

El documento de publicación US 2005/0034488 A1 muestra una máquina lavadora.

El objeto básico de la invención es especificar un aparato para el cuidado de la colada con un sistema de trasvase por bombeo que no se obstruya debido al depósito de impurezas.

Este objetivo se logra mediante objetos con las características de la reivindicación independiente. Ventajosas formas de realización de la invención son objeto de las figuras, de la descripción y de las reivindicaciones dependientes.

Según un primer aspecto de la invención se logra el objetivo mediante un aparato para el cuidado de la colada con un sistema de trasvase por bombeo, que incluye una cubeta de lavado para alojar líquido de lavado, incluyendo la cubeta de lavado una abertura de entrada y una abertura de desagüe, una tubería que une la abertura de entrada y la abertura de desagüe y una bomba para bombear líquido de lavado desde la abertura de desagüe a través de la tubería hasta la abertura de entrada, incluyendo el sistema de trasvase por bombeo un elemento de deflexión con una zona de deflexión para desviar líquido de lavado evacuado por bombeo desde la abertura de entrada a la cubeta de lavado.

De esta manera se logra la ventaja técnica de que el líquido de lavado evacuado por bombeo a través de la abertura de entrada puede desviarse de manera efectiva mediante el elemento de deflexión sin estrechar la sección transversal de la abertura de entrada y puede rociarse en la cubeta de lavado, con lo que la abertura de entrada no se obstruye debido a impurezas contenidas en el líquido de lavado.

Mediante la bomba se bombea líquido de lavado en la dirección del flujo a través de la tubería y se evacúa por bombeo a través de la abertura de entrada de la cubeta de lavado. El líquido de lavado evacuado por bombeo se inyecta como chorro de líquido de lavado contra la zona de deflexión del elemento de deflexión. Cuando el chorro de líquido de lavado choca contra la zona de deflexión, se desvía el chorro de líquido de lavado mediante la zona de deflexión hasta la cubeta de lavado. El chorro de líquido de lavado puede ser desviado por la zona de deflexión con un ángulo de desvío, con lo que el chorro de líquido de lavado puede inyectarse en una dirección del flujo modificada mediante la zona de deflexión hasta la cubeta de lavado.

En el marco del proceso de cuidado de la colada se sueltan de la colada impurezas de la colada, como por ejemplo pelusas, y se alojan en el líquido de lavado. Las impurezas de la colada fluyen con el líquido de lavado hacia fuera de la cubeta de lavado a través de la abertura de desagüe, se bombean a través de la tubería y se conducen de nuevo a la cubeta de lavado a través de la abertura de entrada. Para que quede garantizado un funcionamiento fiable del sistema de trasvase por bombeo durante toda la vida útil del aparato para el cuidado de la colada, han de formularse exigencias especiales a la geometría de la abertura de entrada. Mediante el trasvase por bombeo de la colada pueden depositarse las impurezas en determinados lugares en el sistema de trasvase por bombeo del aparato para el cuidado de la colada y debido a ello obstruir determinadas zonas del sistema de trasvase por bombeo.

La zona de deflexión puede posicionarse a una determinada distancia de la abertura de entrada, para evitar que el espacio intermedio entre la abertura de entrada y la zona de deflexión quede obstruido

mediante impurezas. Así puede operar un aparato para el cuidado de la colada con un sistema de trasvase por bombeo que conduce líquido de lavado de manera efectiva a la cubeta de lavado y que no se atasca debido al depósito de impurezas.

Cuando el chorro de líquido de lavado choca con la zona de deflexión, resultan elevadas fuerzas de cizalla en el líquido de lavado, con lo que el chorro de líquido de lavado se divide en una pluralidad de gotas de líquido de lavado. Mediante la conformación exterior de la zona de deflexión puede ajustarse una geometría deseada para el chorro de líquido de lavado, como por ejemplo un chorro en abanico. Las gotas de líquido de lavado que resultan forman una mezcla de líquido de lavado y aire, una niebla de líquido de lavado, que se rocía en la cubeta de lavado. Mediante la distribución de las gotas de líquido de lavado, puede mojarse una gran superficie de la cubeta de lavado con líquido de lavado, con lo que el líquido de lavado puede aportarse en una distribución ventajosa a la colada. De esta manera puede lograrse un mojado efectivo de la colada.

Bajo un aparato para el cuidado de la colada se entiende un aparato que se utiliza para cuidar la colada. En particular se entiende bajo un tal aparato para el cuidado de la colada un aparato doméstico para el cuidado de la colada. Es decir, un aparato para el cuidado de la colada que se utiliza en el marco del gobierno de la casa y con el que se trata colada en cantidades usuales en la vivienda.

El que la tubería une la abertura de entrada con la abertura de desagüe significa en particular que la tubería comienza en la abertura de desagüe y termina en la abertura de entrada. Es decir, por ejemplo que según una forma de realización, un primer extremo de la tubería está formado por la abertura de entrada. Es decir, por ejemplo que según una forma de realización un segundo extremo de la tubería está formado por la abertura de desagüe. La tubería no penetra por lo tanto en la cubeta de lavado. El líquido de lavado fluye por lo tanto desde la tubería directamente a través de la abertura de entrada hasta dentro de la cubeta de lavado. Tan pronto como el líquido de lavado ha atravesado la abertura de entrada, se encuentra el mismo libremente en la cubeta de lavado.

En una forma de realización la cubeta de lavado está libre de un segmento de la tubería que penetre en la cubeta de lavado.

Puesto que la tubería termina en la abertura de entrada, estando la cubeta de lavado por lo tanto libre de un segmento de tubería que penetre en la cubeta de lavado, se realiza en particular la ventaja técnica de que la tubería puede hacerse estanca de manera eficiente en la abertura de entrada. Esto en particular comparado con el caso en el que una tubería penetra a través de una abertura de entrada en la cubeta de lavado.

En una forma de realización está formada la abertura de entrada en una pared de la cubeta de lavado, estando constituida la abertura de entrada como una perforación desde un lado interior en la pared de la cubeta de lavado hasta un lado exterior de la pared de la cubeta de lavado. La tubería termina con preferencia en la perforación en el lado exterior.

Según una forma de realización se corresponde una sección transversal de la abertura de entrada con una sección transversal de la tubería.

En una forma de realización se corresponde una sección transversal de la abertura de entrada con una sección transversal de la tubería correspondiente a un segmento de la tubería inmediatamente antes de la abertura de entrada, referido a una dirección del flujo del líquido de lavado. El decir, que el segmento de la tubería que se encuentra inmediatamente antes de la abertura de entrada, referido a una dirección del flujo del líquido de lavado, no se estrecha, es decir, no tiene ningún estrechamiento.

El líquido de lavado evacuado por bombeo a través de la abertura de entrada significa líquido de lavado que ha abandonado la tubería a través de la abertura de entrada y se encuentra dentro de la cubeta de lavado. Este líquido de lavado evacuado por bombeo se desvía entonces mediante la zona de deflexión.

La zona de deflexión se encuentra, según una forma de realización, distanciada de la abertura de entrada.

En una forma de realización está dispuesto o fijado el elemento de deflexión en/a la cubeta de lavado. Es decir, que el elemento de deflexión está dispuesto o fijado, según una forma de realización, en/a una pared interior de la cubeta de lavado. De esta manera se realiza por ejemplo la ventaja técnica de que el elemento de deflexión puede montarse independientemente de la abertura de entrada.

El líquido de lavado evacuado por bombeo forma, según una forma de realización, un chorro de agua, en particular un chorro redondo, es decir, un chorro de agua redondo. Un chorro redondo presenta en particular un flujo de agua con una dirección preferente o dirección principal.

En una forma de realización ventajosa del aparato para el cuidado de la colada está dispuesta la zona de deflexión a una cierta distancia de la abertura de entrada, siendo la distancia mayor que el diámetro de la tubería.

De esta manera se logra la ventaja técnica de que mediante la elección de la distancia entre la zona de deflexión y la abertura de entrada, se evita una obstrucción del espacio intermedio entre la zona de deflexión y la abertura de entrada.

Durante un proceso de trasvase por bombeo se bombean impurezas mediante el sistema de trasvase por bombeo. El tamaño de las impurezas está limitado por el diámetro de la tubería, ya que impurezas mayores que el diámetro de la tubería no pueden bombearse a través de la tubería. Para evitar una obstrucción de la abertura de entrada, no se estrecha la abertura de entrada, sino que la zona de deflexión del elemento de deflexión se coloca a una distancia de la abertura de entrada que es mayor que el diámetro de la tubería. De esta manera queda asegurado que impurezas que tienen un tamaño suficiente para pasar a través de la tubería, no obstruyen el espacio intermedio entre abertura de entrada y zona de deflexión. De esta manera puede operar un aparato para el cuidado de la colada con un sistema de trasvase por bombeo que no se obstruye debido al depósito de impurezas.

En otra forma de realización ventajosa del aparato para el cuidado de la colada incluye la zona de deflexión una superficie contra la cual puede inyectarse el líquido de lavado evacuado por bombeo para rociar el líquido de lavado en la cubeta de lavado.

De esta manera se logra la ventaja técnica de que mediante la superficie de la zona de deflexión puede conseguirse un rociado efectivo de líquido de lavado en la cubeta de lavado. Cuando el chorro de líquido de lavado choca contra la superficie de la zona de deflexión, se desvía el chorro de líquido de lavado de la superficie con un ángulo de deflexión. De esta manera se inyecta el chorro de líquido de lavado en la cubeta de lavado con una dirección del flujo modificada mediante la zona de deflexión. Cuando el chorro de líquido de lavado choca con la superficie, se forma una pluralidad de gotas de líquido de lavado, que pueden rociarse en la cubeta de lavado en una dirección del flujo modificada por la zona de deflexión. Mediante el posicionado de la superficie de la zona de deflexión, puede influirse sobre la geometría del chorro de líquido de lavado, con lo que resulta por ejemplo a partir del chorro redondo que sale un chorro en abanico, que puede mojar la colada superficialmente en el tambor de lavado. De esta manera se garantiza una aportación efectiva de líquido de lavado a la cubeta de lavado, sin que se produzca una obstrucción de la abertura de entrada.

En otra forma de realización ventajosa del aparato para el cuidado de la colada, se encuentra la superficie de la zona de deflexión a un ángulo de entre 25° y 65° respecto a la dirección de inyección del líquido de lavado evacuado por bombeo desde la abertura de entrada.

De esta manera se logra la ventaja técnica de que mediante la disposición inclinada de la superficie de la zona de deflexión puede lograrse una inyección efectiva de líquido de lavado en la cubeta de lavado. Cuando el chorro de líquido de lavado se desvía sobre la superficie de la zona de deflexión, se desvía el chorro de líquido de lavado de la superficie con un ángulo de deflexión. Una deflexión efectiva del chorro de líquido de lavado sólo es posible cuando la superficie de la zona de deflexión se encuentra formando un ángulo respecto a la dirección del flujo del líquido de lavado evacuado por bombeo a través de la abertura de entrada. Un ángulo de la superficie de entre 25° y 65° respecto a la dirección del flujo del líquido de lavado evacuado por bombeo a través de la abertura de entrada se ha comprobado que es especialmente ventajoso para lograr un desvío efectivo de la dirección del flujo del chorro de líquido de lavado, con lo que el líquido de lavado puede rociarse en la cubeta de lavado. En una forma de realización ventajosa el ángulo de la superficie respecto a la dirección del flujo del líquido de lavado evacuado por bombeo a través de la abertura de entrada es de unos 45°.

En otra forma de realización ventajosa del aparato para el cuidado de la colada está constituido el elemento de deflexión como una placa de metal curvada, una placa de goma o como una placa de plástico.

De esta manera se logra la ventaja técnica de que la utilización de una placa metálica curvada, una placa de goma curvada o una placa de plástico curvada provoca un desvío ventajoso del chorro de líquido de lavado. La constitución del elemento de deflexión como placa proporciona una superficie suficientemente grande, sobre la cual puede desviarse el chorro de líquido de lavado evacuado por bombeo desde la abertura de entrada. En particular puede impedirse que una parte del líquido de lavado pase sin más por delante de la zona de deflexión del elemento de deflexión. En particular puede alojarse metal, goma o plástico en el sistema de trasvase por bombeo de un aparato para el cuidado de la colada, ya que los materiales utilizados no se dañan durante el funcionamiento del aparato para el cuidado de la colada debido al líquido de lavado. Así se logra una inyección efectiva de líquido de lavado en la cubeta de lavado durante el tiempo de funcionamiento del aparato para el cuidado de la colada.

En otra forma de realización ventajosa del aparato para el cuidado de la colada incluye una superficie de la zona de deflexión una cavidad, una acanaladura o un nervio.

De esta manera se logra la ventaja técnica de que mediante la utilización de la cavidad, acanaladura o nervio sobre la superficie de la zona de deflexión se logra un desvío efectivo del líquido de lavado inyectado sobre la zona de deflexión. Debido a la cavidad, la acanaladura o el nervio, la superficie de la zona de deflexión no es lisa, sino que presenta irregularidades, que al desviarse el líquido de lavado originan un comportamiento irregular en cuanto a rociado de líquido de lavado en la cubeta de lavado. De esta manera puede lograrse una inyección ventajosa del chorro de líquido de lavado conducido sobre la superficie de la zona de deflexión. Entonces resulta una pluralidad de gotas de líquido de lavado, que pueden originar un rociado efectivo en la cubeta de lavado al verse modificada la dirección del flujo debido a la zona de deflexión.

En otra realización ventajosa del aparato para el cuidado de la colada incluye el elemento de deflexión una zona de base que une la tubería con la zona de deflexión.

De esta manera se logra la ventaja técnica de que la zona de base del elemento de deflexión puede fijar la zona de deflexión de manera estable a la tubería, tal que la zona de deflexión puede posicionarse a una distancia ventajosa de la abertura de entrada. La zona de base puede estar configurada tal que la misma no bloquea la trayectoria de inyección del líquido de lavado evacuado por bombeo desde la tubería, sino que está fijada a un extremo en una zona exterior de la tubería y en el otro extremo está fijada a la zona de deflexión. Debido a ello se logra una fijación estable del elemento de deflexión a la tubería, sin que la zona de base bloquee o estorbe el chorro de líquido de lavado evacuado por bombeo de la tubería. De esta manera se garantiza un choque efectivo del chorro de líquido de lavado contra la zona de deflexión.

En otra forma de realización ventajosa del aparato para el cuidado de la colada, está constituida la zona de base como una barra, un nervio o una placa.

De esta manera se logra la ventaja técnica de que mediante la constitución de la zona de base como barra, nervio o placa resulta posible una estabilización ventajosa de la zona de deflexión en la tubería, sin que la zona de base bloquee o estorbe el chorro de líquido de lavado evacuado por bombeo de la tubería.

En otra forma de realización ventajosa del aparato para el cuidado de la colada está dispuesta la abertura de entrada en el lado delantero o en el lado superior de la cubeta de lavado y la abertura de desagüe está dispuesta en el lado inferior de la cubeta de lavado.

De esta manera se logra la ventaja técnica de que mediante el correspondiente posicionado de la abertura de desagüe y de la abertura de entrada resulta posible una aportación efectiva de líquido de lavado a la cubeta de lavado. La abertura de desagüe se encuentra en el lado inferior de la cubeta de lavado y está dispuesta ventajosamente tal que permite salir al flujo de líquido de lavado de la cubeta de lavado. La abertura de entrada se encuentra en el lado superior o en el lado delantero del aparato para el cuidado de la colada, por ejemplo en la proximidad del manguito. De esta manera puede aportarse a través de la abertura de entrada líquido de lavado desde la tubería, desde arriba o desde el lado a la cubeta de lavado, con lo que resulta posible un trasvase por bombeo efectivo de líquido de lavado en el sistema de trasvase por bombeo.

En otra forma de realización ventajosa del aparato para el cuidado de la colada está dispuesto el elemento de deflexión en el lado delantero o en el lado superior de la cubeta de lavado.

De esta manera se logra la ventaja técnica de que mediante el correspondiente posicionado del elemento de deflexión en el lado delantero o en el lado superior de la cubeta de lavado resulta posible un rociado efectivo del líquido de lavado en la cubeta de lavado. Cuando el chorro de líquido de lavado se evacúa por bombeo de la tubería y choca con la zona de deflexión del elemento de deflexión en el espacio interior de la cubeta de lavado, se desvía el chorro de líquido de lavado y se produce una salpicadura del líquido de lavado. Puesto que el elemento de deflexión está dispuesto en el espacio interior de la cubeta de lavado, queda asegurado que el líquido de lavado salpicado se aloja por completo en la cubeta de lavado y que el líquido de lavado al salpicar no puede salir de la cubeta de lavado.

En otra forma de realización ventajosa del aparato para el cuidado de la colada incluye el sistema de trasvase por bombeo un sensor de nivel de llenado, estando configurado el sensor de nivel de llenado para captar un nivel de llenado de líquido de lavado en la cubeta de lavado y estando constituida la bomba para que se regule la potencia de la bomba en función del nivel de llenado captado.

De esta manera se logra la ventaja técnica de que mediante la regulación de la potencia de la bomba en función del nivel de llenado captado para el líquido de lavado en la cubeta de lavado, puede regularse la cantidad pulverizada de líquido de lavado en la cubeta de lavado. Cuando la cubeta de lavado presenta un nivel de llenado del líquido de lavado alto, puede aumentarse la potencia de la bomba para que fluya una cantidad mayor de líquido de lavado a través de la abertura de desagüe saliendo de la cubeta de

lavado, se bombee a través de la tubería y se rocíe en la cubeta de lavado mediante el elemento de deflexión. Cuando la cubeta de lavado presenta un nivel de llenado bajo de líquido de lavado, puede reducirse la potencia de bombeo de la bomba, para evitar una marcha en seco de la cubeta de lavado. De esta manera se logra un control efectivo del sistema de trasvase por bombeo en función del nivel de llenado captado para el líquido de lavado en la cubeta de lavado.

En otra forma de realización ventajosa del aparato para el cuidado de la colada está dispuesto en la tubería un sensor de caudal, estando configurado el sensor de caudal para captar una velocidad del flujo de líquido de lavado en un intervalo de tiempo en la tubería y estando constituida la bomba para que se regule la potencia de la bomba en función de la velocidad del flujo captada en el intervalo de tiempo.

De esta manera se logra la ventaja técnica de que mediante la captación de la velocidad del flujo puede regularse la cantidad aportada a la cubeta de lavado de líquido de lavado pulverizado, así como el comportamiento en cuanto a pulverización del líquido de lavado. Puesto que para una alta velocidad del flujo en la tubería se aporta una gran cantidad de líquido de lavado en el intervalo de tiempo, se rocía en comparación con una velocidad de flujo baja una cantidad correspondientemente grande de líquido de lavado en la cubeta de lavado a través del elemento de deflexión. La velocidad del flujo de líquido de lavado en la tubería influye también sobre el comportamiento en cuanto a pulverización del líquido de lavado, ya que el chorro de líquido de lavado, para una alta velocidad del flujo en la tubería, choca con una gran velocidad contra de la zona de deflexión y de esta manera resulta una salpicadura más intensa de líquido de lavado. De esta manera se logra una fuerte salpicadura de líquido de lavado y el líquido de lavado puede rociarse de manera efectiva en la cubeta de lavado. De esta manera puede lograrse un mojado efectivo de la colada en el tambor de lavado.

En otra forma de realización ventajosa del aparato para el cuidado de la colada está constituida la bomba para que se modifique la frecuencia de la bomba o la presión de la bomba o el caudal aportado por la bomba, para regular la potencia de la bomba.

De esta manera se logra la ventaja técnica de que la bomba, modificando la frecuencia de la bomba o la presión de la bomba o el caudal de aportación de la bomba, puede regular la velocidad del flujo de líquido de lavado en la tubería y con ello la cantidad aportada de líquido de lavado a la cubeta de lavado. Cuando ha de inyectarse una pequeña cantidad de líquido de lavado a través del elemento de deflexión en la cubeta de lavado, puede reducirse la potencia de la bomba. Cuando ha de inyectarse una cantidad grande de líquido de lavado en la cubeta de lavado, puede aumentarse la potencia de la bomba. De esta manera se logra la aportación a la cubeta de lavado de la cantidad de líquido de lavado necesaria realmente para el proceso de cuidado de la colada y puede modificarse el comportamiento en cuanto a rociado del líquido de lavado rociado en la cubeta de lavado.

En otra forma de realización ventajosa del aparato para el cuidado de la colada incluye la cubeta de lavado en la abertura de desagüe una cavidad para el depósito de impurezas.

De esta manera se logra la ventaja técnica de que en la cavidad de la cubeta de lavado pueden depositarse de manera efectiva impurezas, como por ejemplo pelusas y con ello eliminarse del sistema de trasvase por bombeo. Cuando se depositan las impurezas en la cavidad de la cubeta de lavado, se evita que se bombeen impurezas a través de la tubería. De esta manera puede evitarse que se obstruya el sistema de trasvase por bombeo con impurezas.

En otra forma de realización ventajosa del aparato para el cuidado de la colada incluye el sistema de trasvase por bombeo una unidad de filtro, estando dispuesta la unidad de filtro en la tubería o en la abertura de desagüe e incluyendo la unidad de filtro con preferencia un captador o trampa para cuerpos extraños, para retirar cuerpos extraños.

De esta manera se logra la ventaja técnica de que mediante la unidad de filtro pueden retirarse impurezas o cuerpos extraños de manera efectiva del líquido de lavado. En particular pueden filtrarse las impurezas de la tubería o de la cubeta de lavado en las proximidades de la abertura de desagüe de la cubeta de lavado, con lo cual puede impedirse que las impurezas obstruyan la tubería o la abertura de entrada del sistema de trasvase por bombeo.

En los dibujos se representan ejemplos de realización de la invención y se describirán a continuación más en detalle.

Se muestra en:

figura 1 una vista esquemática de un aparato para el cuidado de la colada;
figura 2 una vista esquemática de un sistema de trasvase por bombeo con una cubeta de lavado y
figura 3 una vista esquemática de un elemento de deflexión en un sistema de trasvase por bombeo.

La figura 1 muestra una vista esquemática de un aparato general para el cuidado de la colada 100, como por ejemplo una máquina lavadora. El aparato para el cuidado de la colada 100 incluye un depósito 101, que se llena introduciendo detergente u otras sustancias líquidas. El aparato para el cuidado de la colada 100 incluye una puerta 103 para cargar el aparato para el cuidado de la colada 100 con la colada.

La figura 2 muestra una vista de un sistema de trasvase por bombeo 105 en un aparato para el cuidado de la colada 100 con una cubeta de lavado 107, que incluye una abertura de entrada 109 y una abertura de desagüe 111. La abertura de entrada 109 está unida con la abertura de desagüe 111 mediante una tubería 113. La tubería 113 incluye una bomba 115, que está integrada en la tubería 113. La bomba 115 bombea líquido de lavado a través de la abertura de desagüe 111 desde la cubeta de lavado 107 a la tubería 113 y bombea el líquido de lavado a través de la abertura de entrada 109 de nuevo hasta la cubeta de lavado 107. De esta manera puede lograrse un trasvase por bombeo efectivo de líquido de lavado en el sistema de trasvase por bombeo 105.

La figura 3 muestra una vista del elemento de deflexión 117 en un sistema de trasvase por bombeo 105. El elemento de deflexión 117 incluye una zona de deflexión 119 y una zona de base 121. La tubería 113 desemboca en la abertura de entrada 109 en la cubeta de lavado 107. De esta manera puede aportarse a la cubeta de lavado 107 líquido de lavado, que se bombea a través de la tubería 113. La zona de base 121 está fijada a un extremo de la tubería 113 en las proximidades de la abertura de entrada 109. La zona de base 121 está unida con la zona de deflexión 119. Mediante la zona de base 121 se logra una fijación estable del elemento de deflexión 117 a la tubería 113.

A través de la tubería 113 se conduce líquido de lavado en la dirección del flujo 123. El líquido de lavado entra a través de la abertura de entrada 109 de la tubería 113 como chorro de líquido de lavado y choca con el elemento de deflexión 117. La zona de base 121 está así dispuesta tal que la misma no obstaculiza el chorro de líquido de lavado, con lo que el mismo puede chocar contra la zona de deflexión 119. Cuando el líquido de lavado choca con la zona de deflexión 119, se desvía el flujo de líquido de lavado y se pulveriza el mismo, en una dirección del flujo 125 desviada, en la cubeta de lavado 107.

Mediante el choque de líquido de lavado contra el elemento de deflexión 117 no sólo varía la dirección del flujo 123 inicial del chorro de líquido de lavado, sino que también se distribuye el flujo de líquido de lavado, debido a las fuerzas de cizalla, en gotas de líquido de lavado, con lo que resulta una mezcla de líquido de lavado con aire, que puede rociarse en la cubeta de lavado 107. De esta manera se logra una distribución efectiva del líquido de lavado rociado sobre la colada en la cubeta de lavado 107.

Para lograr un desvío efectivo de la dirección del flujo 125 del líquido de lavado, debe presentar la tubería 113 un diámetro 127 (d1) que es inferior a la distancia 129 (d2) entre la abertura de entrada 109 y el lugar de la zona de deflexión 119 que está unido con la zona de base 121. Puesto que la distancia 129 (d2) es mayor que el diámetro 127 (d1) de la tubería 113, se evita que impurezas que atraviesen la tubería 113 y salgan por la abertura de entrada 109, obstruyan el espacio intermedio entre la abertura de entrada 109 y la zona de deflexión 119.

Mediante la configuración en cuanto a forma del elemento de deflexión 117 puede asegurarse una pulverización efectiva del líquido de lavado en la cubeta de lavado 107. En particular, mediante la conformación geométrica exterior de la abertura de entrada 109 puede influirse sobre el esquema de rociado de las boquillas sin que el espacio intermedio entre la abertura de entrada 109 y la zona de deflexión 119 de la tubería 113 pueda obstruirse. La obstrucción de la abertura de entrada 109 puede evitarse, porque el esquema de pulverización del chorro de agua no se realiza en base al estrechamiento de la abertura de entrada 109, sino a la distancia 129 (d2) entre la abertura de entrada 109 y la zona de deflexión 119. Así puede proporcionarse un sistema de trasvase por bombeo 105 que hace posible un trasvase por bombeo efectivo de líquido de lavado, sin que se ponga en peligro la aportación de líquido de lavado a la cubeta de lavado 107 debido a una obstrucción.

Todas las características descritas y mostradas en relación con distintas formas de realización de la invención pueden estar previstas en diferentes combinaciones en el objeto de acuerdo con la invención, para realizar simultáneamente sus efectos ventajosos.

El ámbito de protección de la presente invención viene dado por las reivindicaciones y no queda limitado por las características explicadas en la descripción o mostradas en las figuras.

Lista de referencias

100 aparato para el cuidado de la colada
101 depósito
103 puerta
105 sistema de trasvase por bombeo
107 cubeta de lavado
109 abertura de entrada

111 abertura de desagüe
113 tubería
115 bomba
117 elemento de deflexión
119 zona de deflexión
121 zona de base
123 dirección del flujo del líquido de lavado
125 dirección del flujo del líquido de lavado desviada
127 diámetro de la tubería
129 distancia entre abertura de entrada y zona de deflexión

REIVINDICACIONES

1. Aparato para el cuidado de la colada (100) con un sistema de trasvase por bombeo (105), que incluye una cubeta de lavado (107) para alojar líquido de lavado, incluyendo la cubeta de lavado (107) una abertura de entrada (109) y una abertura de desagüe (111), una tubería (113) que une la abertura de entrada (109) y la abertura de desagüe (111) y una bomba (115) para bombear líquido de lavado desde la abertura de desagüe (111) a través de la tubería (113), hasta la abertura de entrada (109),
caracterizado porque el sistema de trasvase por bombeo (105) incluye un elemento de deflexión (117) con una zona de deflexión (119) para desviar líquido de lavado evacuado por bombeo desde la abertura de entrada (109) a la cubeta de lavado (107),
en el que la zona de deflexión (119) está dispuesta a una cierta distancia (129) de la abertura de entrada (109), siendo la distancia (129) mayor que el diámetro (127) de la tubería (113), incluyendo el elemento de deflexión (117) una zona de base (121) que une la tubería (113) con la zona de deflexión (119), estando configurada la zona de base (121) tal que la misma no bloquea la trayectoria de inyección del líquido de lavado evacuado por bombeo desde la tubería (113), sino que está fijada a un extremo en una zona exterior de la tubería (113) y en el otro extremo está fijada a la zona de deflexión (119).

2. Aparato para el cuidado de la colada (100) de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizado porque la zona de deflexión (119) incluye una superficie contra la cual puede inyectarse el líquido de lavado evacuado por bombeo, para rociar el líquido de lavado en la cubeta de lavado (107).

3. Aparato para el cuidado de la colada (100) de acuerdo con la reivindicación 2,
caracterizado porque la superficie de la zona de deflexión (119) se encuentra a un ángulo de entre 25° y 65° respecto a la dirección de inyección del líquido de lavado evacuado por bombeo desde la abertura de entrada (109).

4. Aparato para el cuidado de la colada (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el elemento de deflexión (117) está constituido como una placa de metal curvada, una placa de goma o como una placa de plástico.

5. Aparato para el cuidado de la colada (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque la superficie de la zona de deflexión (119) incluye una cavidad, una acanaladura o un nervio.

6. Aparato para el cuidado de la colada (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque la zona de base (121) está constituida como una barra, un nervio o una placa.

7. Aparato para el cuidado de la colada (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque la abertura de entrada (109) está dispuesta en el lado delantero o en el lado superior de la cubeta de lavado (107) y porque la abertura de desagüe (111) está dispuesta en el lado inferior de la cubeta de lavado (107).

8. Aparato para el cuidado de la colada (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el elemento de deflexión (117) está dispuesto en el lado delantero o en el lado superior de la cubeta de lavado (107).

9. Aparato para el cuidado de la colada (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el sistema de trasvase por bombeo (105) incluye un sensor de nivel de llenado,
porque el sensor de nivel de llenado está configurado para captar un nivel de llenado de líquido de lavado en la cubeta de lavado (107) y
porque la bomba (115) está constituida para que se regule la potencia de la bomba en función del nivel de llenado captado.

10. Aparato para el cuidado de la colada (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque en la tubería (113) está dispuesto un sensor de caudal,
porque el sensor de caudal está configurado para captar una velocidad del flujo de líquido de lavado en un intervalo de tiempo en la tubería (113) y
porque la bomba (115) está constituida para que se regule la potencia de la bomba en función de la velocidad del flujo captada en el intervalo de tiempo.

11. Aparato para el cuidado de la colada (100) de acuerdo con la reivindicación 10,
caracterizado porque la bomba (115) está configurada para que se modifique la frecuencia de la bomba (115) o la presión de la bomba o el caudal aportado por la bomba (115), para regular la potencia de la bomba.

12. Aparato para el cuidado de la colada (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la cubeta de lavado (107) incluye en la abertura de desagüe (111) una cavidad para el depósito de impurezas.

13. Aparato para el cuidado de la colada (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el sistema de trasvase por bombeo (105) incluye una unidad de filtro, estando dispuesta la unidad de filtro en la tubería (113) o en la abertura de desagüe (111) y **porque** la unidad de filtro incluye con preferencia un captador o trampa para cuerpos extraños, para retirar cuerpos extraños.

Fig. 1

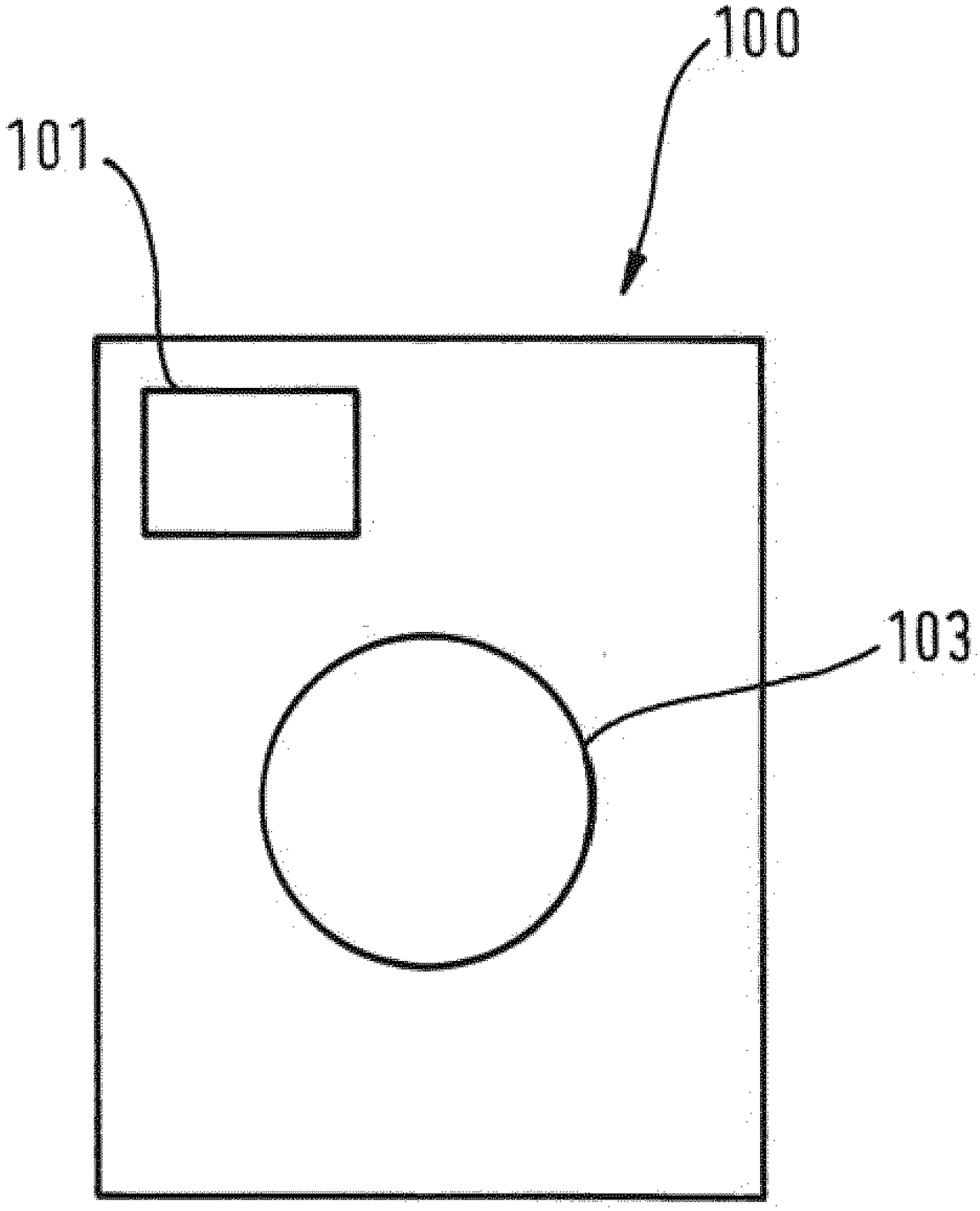

Fig. 2

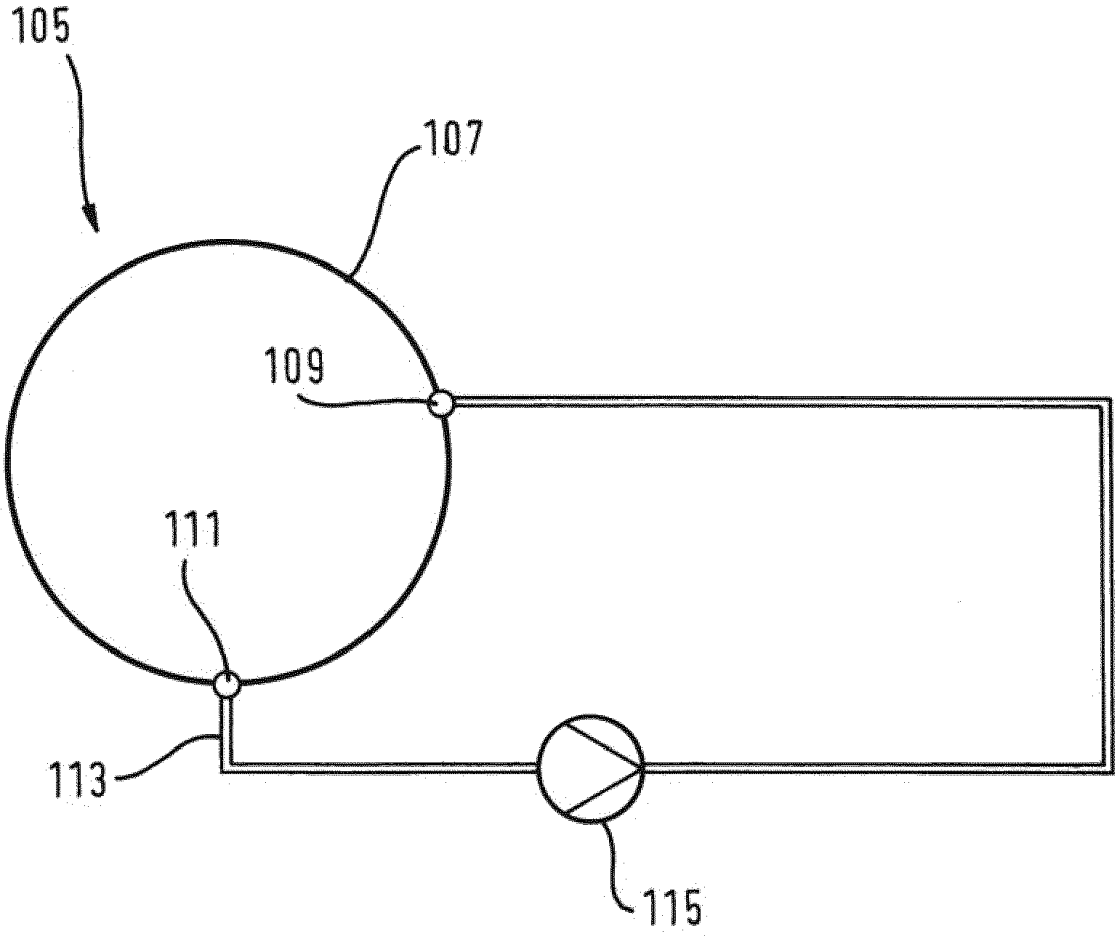
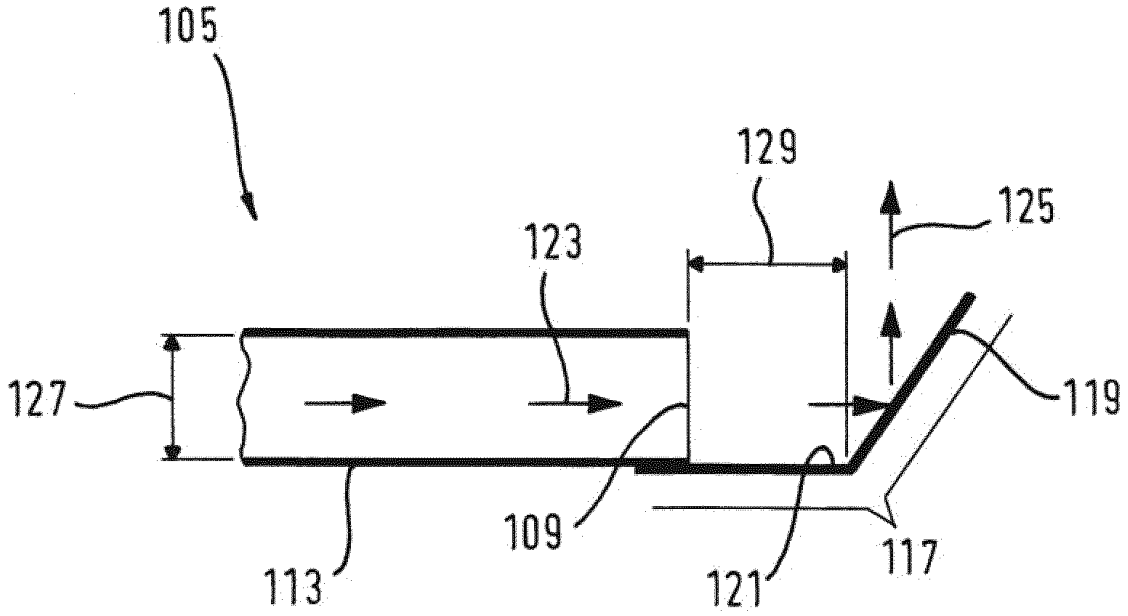
Fig. 3