

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 870 126**

51 Int. Cl.:

A47L 13/58 (2006.01)

A47L 13/255 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.07.2018** **PCT/EP2018/069462**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.01.2019** **WO19016248**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.07.2018** **E 18746638 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.04.2021** **EP 3654812**

54 Título: **Sistema de limpieza**

30 Prioridad:

21.07.2017 DE 102017006890

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

26.10.2021

73 Titular/es:

CARL FREUDENBERG KG (100.0%)

Höhnerweg 2-4

69469 Weinheim, DE

72 Inventor/es:

DINGERT, UWE y

MESSINEO, CARLO

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 870 126 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

Sistema de limpieza

Ámbito técnico

- 5 La invención se refiere a un sistema de limpieza que comprende un cubo y un dispositivo de limpieza con una cabeza de fregona, comprendiendo la cabeza de fregona un cuerpo de soporte y cordones de limpieza fijados en el cuerpo de soporte, estando el cuerpo de soporte, por su lado opuesto a los cordones de limpieza, unido a un palo, y un dispositivo de lavado, dispuesto en el cubo para lavar los cordones de limpieza, que comprende una cesta que puede accionarse para que realice un movimiento ascendente y descendente por medio de un primer dispositivo de activación, y un
- 10 dispositivo de centrifugado, dispuesto en el cubo para secar mediante centrifugado los cordones de limpieza, que comprende la cesta, que puede accionarse para que realice un movimiento giratorio por medio de un segundo dispositivo de activación, y un mandril de centrado dispuesto en la cesta para centrar el dispositivo de limpieza, configurándose el cuerpo de soporte fundamentalmente en forma de disco con un límite perimetral y con una extensión máxima d_1 entre dos zonas perimetrales opuestas la una a la otra, configurándose la cesta de forma rotacionalmente
- 15 simétrica con un mayor primer diámetro interior d_2 y siendo una primera relación entre d_2 y $d_1 \geq 1,5$.

Estado de la técnica

- Por el documento WO 2016/083281 A1 se conoce un sistema de limpieza de este tipo. El sistema de limpieza comprende un dispositivo de aportación de agua para el dispositivo de limpieza y una cesta de desagüe giratoria, comprendiendo el dispositivo de desagüe un depósito de agua limpia que puede llenarse con agua limpia y que está
- 20 unido hidrodinámicamente a la cesta de desagüe mediante un conducto de agua limpia. El depósito de agua limpia se configura con una forma anular y rodea la cesta de desagüe por el lado perimetral exterior. El depósito de agua limpia presenta un lado superior y un lado inferior, presentando el lado superior un orificio de llenado para el agua limpia y presentando el lado inferior una conexión para el conducto de agua limpia. La cesta de desagüe comprende un domo de agua limpia unido hidrodinámicamente al conducto de agua limpia y abombado dentro de la cesta de desagüe. El
- 25 domo de agua limpia tiene una base y una pared lateral, configurándose la base impermeable a los líquidos y presentando la pared lateral orificios a través de los cuales el agua limpia puede fluir fundamentalmente de forma radial hacia el exterior durante el uso previsto del dispositivo de desagüe. El conducto de agua limpia comprende además una válvula de paso dispuesta en dirección de flujo entre el depósito de agua limpia y el domo de agua limpia. Dependiendo de si el dispositivo de limpieza debe limpiarse con agua limpia o secarse mediante centrifugado, la
- 30 válvula de flujo se acciona de forma correspondiente. La activación se realiza colocando el dispositivo de limpieza con sus cordones de limpieza en el domo de agua limpia. La válvula de flujo puede llevarse a la posición abierta sometiendo la cesta de desagüe a presión mediante carga axial. Por el contrario, cuando la cesta de desagüe se libera de la presión, la válvula de flujo sometida a una fuerza elástica pasa a la posición cerrada.

- En general se conoce otro sistema de limpieza, comprendiendo el sistema de limpieza, además del cubo, un dispositivo
- 35 de limpieza con una cabeza de fregona, comprendiendo la cabeza de fregona un cuerpo de soporte y cordones de limpieza fijados en el cuerpo de soporte, estando el cuerpo de soporte, por su lado opuesto a los cordones de limpieza, unido a un palo. El sistema de limpieza ya conocido presenta adicionalmente un dispositivo de escurrido con una cesta de escurrido configurada en forma de embudo.

- El dispositivo de escurrido se engancha en unión positiva de forma separable y no destructiva en el borde superior del
- 40 cubo. La cabeza de fregona puede introducirse en la cesta de escurrido desde arriba, presionándola a continuación con el palo dentro de la cesta. En este caso, el líquido de limpieza se extrae de los cordones de limpieza.

Al presionar la cabeza de fregona dentro de la cesta de escurrido, ésta reduce su diámetro exterior mediante láminas articuladas de forma proporcional a la presión ejercida por el usuario con el palo sobre la cabeza de fregona.

De este modo se apoya adicionalmente la extracción del líquido de limpieza de los cordones de limpieza.

- 45 El manejo del sistema de limpieza ya conocido no resulta muy cómodo, ya que se requieren fuerzas considerables para poder escurrir los cordones de limpieza adecuadamente, en especial para poder limpiar posteriormente superficies sensibles con cordones de limpieza sólo ligeramente húmedos.

- Se conoce además un sistema de limpieza con un dispositivo de centrifugado dispuesto en el cubo para secar
- 50 mediante centrifugado los cordones de limpieza de un dispositivo de limpieza. El dispositivo de centrifugado comprende una cesta que puede realizar un movimiento giratorio, por ejemplo, mediante la activación de un pedal.

En este caso, la cabeza de fregona del dispositivo de limpieza presenta un cuerpo de soporte cuyo diámetro corresponde fundamentalmente al diámetro interior de la cesta y que, por consiguiente, cubre prácticamente por completo el orificio de la cesta. Los cordones de limpieza están dispuestos a presión en la dirección axial de la cesta entre el cuerpo de soporte y la base de la cesta.

- 55 Se conoce además otro sistema de limpieza en el que se dispone en el cubo un mandril de centrado sobre el que se puede colocar directamente la cabeza de fregona para secar mediante centrifugado los cordones de limpieza. Para que la cabeza de fregona realice un movimiento giratorio se puede prever un pedal como dispositivo de activación o un palo que funcione a modo de berbiquí. Un sistema de limpieza de este tipo no presenta una cesta.

Para centrifugar los cordones de limpieza, la cabeza de fregona realiza un movimiento giratorio por medio del dispositivo de activación. Mediante las fuerzas centrífugas, los cordones de limpieza se extienden en dirección radial alejándose del cuerpo de soporte y del palo en la dirección de la pared límite del cubo.

5 Mientras que los cordones de limpieza presenten en esta zona una extensión radial total menor que el diámetro del cubo, el secado mediante centrifugado de los cordones de limpieza funciona suficientemente bien.

Sin embargo, para una limpieza eficaz y rápida de las superficies a limpiar resultan ventajosos los cordones de limpieza comparativamente largos, a fin de poder limpiar una superficie lo más grande posible en unas pocas pasadas.

Para un secado mediante centrifugado eficaz y rápido de los cordones de limpieza es necesario que, durante su rotación alrededor del mandril de centrado, éstos no toquen la pared límite del cubo que rodea el mandril de centrado.

10 Un contacto como éste con la pared límite del cubo tendría como consecuencia que la rotación de la cabeza de fregona se ralentizaría de forma no deseada, siendo necesarias fuerzas elevadas para mantener la rotación, por lo que el secado mediante centrifugado de los cordones de limpieza sólo funcionaría inadecuadamente.

15 Para evitar los inconvenientes mencionados, el cubo podría presentar un diámetro muy grande, dimensionado de manera que incluso los cordones de limpieza largos no toquen el cubo durante el secado mediante centrifugado. Sin embargo, unos cubos así tendrían unas grandes dimensiones no deseadas y su manejo no resultaría práctico debido a su gran volumen.

Representación de la invención

20 La invención se basa en la tarea de perfeccionar un sistema de limpieza del tipo conocido de manera que presente unas muy buenas propiedades de uso a pesar de sus dimensiones compactas, especialmente que incluso los cordones de limpieza largos de un dispositivo de limpieza puedan lavarse en primer lugar a fondo en un cubo compacto y en una cesta compacta y, a continuación, secarse bien mediante centrifugado, y de manera que, al usarlo conforme a su finalidad, el dispositivo de limpieza presente una gran zona de limpieza gracias a los cordones de limpieza comparativamente largos, siendo así posible limpiar también grandes superficies de manera rápida y eficaz.

25 Según la invención, esta tarea se resuelve mediante un sistema de limpieza con las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se hace referencia a configuraciones ventajosas.

30 Para resolver la tarea se prevé un sistema de limpieza que comprende un cubo y un dispositivo de limpieza con una cabeza de fregona, comprendiendo la cabeza de fregona un cuerpo de soporte y cordones de limpieza fijados en el cuerpo de soporte, estando el cuerpo de soporte unido, por su lado opuesto a los cordones de limpieza, a un palo, y un dispositivo de lavado dispuesto en el cubo para lavar los cordones de limpieza que comprende una cesta, que puede accionarse mediante un primer dispositivo de activación para que realice un movimiento ascendente y descendente, y un dispositivo de centrifugado dispuesto en el cubo para secar mediante centrifugado los cordones de limpieza que comprende la cesta, que puede accionarse mediante un segundo dispositivo de activación para que realice un movimiento giratorio, y un mandril de centrado dispuesto en la cesta para el centrado del dispositivo de limpieza, configurándose el cuerpo de soporte fundamentalmente en forma de disco con un límite perimetral y con una
35 extensión máxima d_1 entre dos zonas perimetrales opuestas la una a la otra, configurándose la cesta de forma rotacionalmente simétrica con un primer diámetro interior máximo d_2 y siendo una primera relación entre d_2 y $d_1 \geq 1,5$.

40 En este caso resulta ventajoso que el sistema de limpieza presente unas buenas propiedades de uso y que los cordones de limpieza del dispositivo de limpieza puedan tanto lavarse a fondo en el sistema de limpieza según la invención, como también secarse a continuación mediante centrifugado de forma eficaz y cómoda.

En relación con el funcionamiento, se procede como sigue:

Para el lavado de los cordones de limpieza, el dispositivo de limpieza se introduce con su cabeza de fregona en la cesta del dispositivo de lavado. En esta operación, la cesta se coloca en la zona inferior del cubo hasta donde sea posible y, concretamente, en el líquido de limpieza alojado en el cubo.

45 Para poder lavar a fondo los cordones de limpieza es necesario que, durante el proceso de lavado, el líquido de limpieza los haya mojado suficientemente, así como que presenten una buena movilidad relativamente unos respecto a otros y, a ser posible, que puedan flotar libremente en el líquido de limpieza.

50 No sería conveniente comprimir los cordones de limpieza relativamente unos contra otros entre el cuerpo de soporte y la cesta. Como consecuencia de la movilidad relativa inexistente o al menos muy limitada entre ellos, los cordones de limpieza ya no podrían lavarse a fondo.

55 Por este motivo resulta ventajoso que la relación entre d_2 y d_1 sea $\geq 1,5$. En cualquier caso, mediante la relación citada se garantiza que entre el perímetro exterior del cuerpo de soporte y el perímetro de la cesta quede en dirección radial un espacio anular abierto hacia arriba. Durante el lavado de los cordones de limpieza, éstos pueden moverse libremente unos respecto a otros, evitando el espacio anular abierto hacia arriba que los cordones de limpieza se compriman entre sí y que, por lo tanto, no se laven suficientemente a fondo.

A continuación del lavado de los cordones de limpieza en el dispositivo de lavado, el primer dispositivo de activación provoca un movimiento ascendente de la cesta que se encuentra en la profundidad del cubo, de manera que la cesta

esté situada en el cubo por encima del nivel de agua. La misma cesta que antes era un componente del dispositivo de lavado forma ahora un componente del dispositivo de centrifugado.

5 La cabeza de fregona con los cordones de limpieza previamente lavados realiza ahora, por medio de un segundo dispositivo de activación, un movimiento de giro junto con la cesta para el secado mediante centrifugado de los cordones de limpieza. Aunque los cordones de limpieza presenten una extensión radial total máxima mayor que las dimensiones del cubo, éstos se depositan en la cesta para el secado mediante centrifugado y, por consiguiente, no pueden tocar la pared límite del cubo.

10 Mediante el segundo dispositivo de activación se puede provocar con comparativamente poco esfuerzo un movimiento giratorio rápido de la cesta, de manera que los cordones de limpieza puedan secarse mediante centrifugado de manera eficaz, es decir, en gran medida y en poco tiempo.

Por medio de la primera relación según la invención, incluso los cordones de limpieza largos en los cubos compactos y en las cestas compactas pueden en primer lugar lavarse bien y, a continuación, secarse mediante centrifugado de forma eficaz.

15 Según una configuración ventajosa se puede prever que la primera relación sea de 1,5 a 2,5. En este caso resulta ventajoso mantener siempre el espacio anular antes descrito y necesario para las buenas propiedades de uso durante el lavado.

Si, por el contrario, la primera relación es considerablemente mayor que 2,5, el dispositivo de limpieza, por una parte, ya no se puede lavar a fondo en un tiempo aceptable como consecuencia de la longitud excesiva de sus cordones de limpieza.

20 Por otra parte, el manejo del dispositivo de limpieza para limpiar las superficies a limpiar ya no es adecuado. En tal caso, el dispositivo de limpieza resultaría difícil de manejar y pesado.

Debido al proceso de fabricación, los cordones de limpieza que se separan radialmente del cuerpo de soporte presentan una extensión radial total máxima d_3 , siendo una segunda relación entre d_3 y $d_2 > 1$.

Más preferiblemente, la segunda relación es de 1,25 a 1,75.

25 Mediante esta relación resulta evidente que la longitud de los cordones de limpieza puede ser mayor que el diámetro de la cesta. Cuando los cordones de limpieza se secan mediante centrifugado, éstos se mantienen en el interior de la cesta, evitándose así un contacto de los cordones de limpieza con la pared límite del cubo durante el secado mediante centrifugado y, por lo tanto, una ralentización del movimiento giratorio.

30 Según una configuración ventajosa se puede prever que el cubo rodee la cesta a una distancia radial y que, visto sobre un eje de giro de la cesta, presente un segundo diámetro interior d_4 y que una tercera relación entre d_3 y d_4 sea > 1 .

Más preferiblemente, la tercera relación es de 1,25 a 1,75.

35 La segunda y la tercera relación son fundamentalmente iguales. Este es el caso especialmente si la cesta presenta un primer diámetro interior d_2 lo más grande posible para poder alojar sin problemas muchos cordones de limpieza largos. El primer diámetro interior d_2 es mayor cuando corresponde prácticamente al segundo diámetro interior d_4 del cubo.

Si la tercera relación es fundamentalmente mayor que 1,75, el manejo del dispositivo de limpieza, tal y como se ha descrito antes, no es muy satisfactorio como consecuencia de la excesiva longitud de los cordones de limpieza.

40 El cuerpo de soporte y la cesta pueden limitar un espacio anular configurado fundamentalmente en forma de anillo circular, presentando el espacio una anchura radial W y siendo una cuarta relación entre W y $d_3 \geq 0,25$.

La cuarta relación es con especial preferencia de 0,33 a 0,67.

45 Mediante una relación como ésta se garantiza que los cordones de limpieza puedan moverse siempre con suficiente libertad y relativamente entre sí durante el lavado en el dispositivo de lavado. Debido al espacio anular abierto hacia arriba, el cuerpo de soporte obstaculiza, a lo sumo de forma insignificante, la movilidad de los cordones de limpieza. Incluso si los cordones de limpieza presentan un volumen máximo como consecuencia de la máxima absorción de líquido de limpieza, éstos no se comprimen con fuerza de forma no deseada, sino que pueden desviarse hacia arriba a través del espacio anular según sea necesario.

El mandril de centrado se dispone preferiblemente en el eje de giro de la cesta, uniéndose el mandril de centrado y la cesta entre sí de forma separable y no destructiva, así como en arrastre de fuerza y/o en arrastre de forma.

50 La cesta puede unirse al mandril de centrado, por ejemplo, mediante una unión por enclavamiento. Esta unión por enclavamiento garantiza que el primer dispositivo de activación pueda ajustar la altura de la cesta por medio del mandril de centrado en el cubo gracias a un movimiento ascendente y descendente.

55 El primer dispositivo de activación puede estar formado por una palanca con al menos una articulación, disponiéndose el mandril de centrado por un lado y disponiéndose un primer pedal de activación por el otro lado de la articulación. El pedal de activación puede configurarse como un pedal. De este modo, durante el lavado y el posterior secado mediante

centrifugado, el usuario del sistema de limpieza puede rodear sin problemas el dispositivo de limpieza con ambas manos en el palo y accionar el pedal de activación con un pie. Estando el primer dispositivo de activación activado, la cesta puede disponerse en la parte más alta del cubo y completamente por encima de un nivel de agua fundamentalmente medio en el cubo. Mediante la activación del primer dispositivo de activación, la cesta pasa en el interior del cubo a la posición de centrifugado. Para poder centrifugar el dispositivo de limpieza de la forma más rápida y eficaz posible, resulta conveniente disponer la cesta completamente fuera del líquido de limpieza para el secado mediante centrifugado de los cordones de limpieza en el cubo.

Cuando el primer dispositivo de activación no está activado, la cesta puede disponerse más abajo en el cubo y al menos parcialmente por debajo del nivel de agua fundamentalmente medio en el cubo. Más preferiblemente, cuando el primer dispositivo de activación no está activado en el cubo, la cesta puede disponerse completamente por debajo del nivel de agua fundamentalmente medio en el cubo. En este caso resulta ventajoso que la cabeza de fregona y, por lo tanto, también los cordones de limpieza estén completamente sumergidos en el líquido de limpieza durante el lavado. Por este motivo, el lavado de los cordones de limpieza se lleva a cabo de forma especialmente rápida y completa.

El segundo dispositivo de activación puede estar formado por un segundo pedal de activación y puede comprender un engranaje para convertir un movimiento de traslación del segundo pedal de activación en un movimiento giratorio de la cesta.

Con respecto a una estructura lo más sencilla y económica posible del sistema de limpieza, especialmente con respecto a una estructura del sistema de limpieza con el menor número posible de piezas, el primer dispositivo de activación y el segundo dispositivo de activación pueden combinarse en un pedal de activación común. Así también se facilita al usuario el manejo del sistema de limpieza.

El segundo dispositivo de activación puede comprender, por ejemplo, una marcha libre, de manera que, una vez accionada, la cesta con la cabeza de fregona dispuesta en la misma permanezca girando (al menos durante algún tiempo) aunque no se active el pedal de activación.

El cubo puede presentar una altura interior máxima que se puede rellenar con un líquido de limpieza que corresponde fundamentalmente al doble de la altura del nivel de agua fundamentalmente medio en el cubo y fundamentalmente al doble de la altura de la cesta. Se ha comprobado que unas proporciones de tamaño como éstas resultan ventajosas, especialmente porque un mismo sistema de limpieza puede utilizarse, por una parte, para lavar los cordones de limpieza y, por otra parte, para secar mediante centrifugado los cordones de limpieza previamente lavados en el líquido de limpieza. En un caso ideal, los cordones de limpieza están completamente sumergidos en el líquido de limpieza durante el lavado. En el caso del centrifugado, lo ideal es que los cordones de limpieza a secar mediante centrifugado ya no estén en contacto con el líquido de limpieza en el cubo.

Breve descripción del dibujo

A continuación se explica más detalladamente un ejemplo de realización del sistema de limpieza según la invención a la vista de las figuras 1 a 3.

Las figuras 1 a 3 muestran respectivamente en una representación esquemática,

Figura 1 un cubo con dispositivo de lavado y dispositivo de centrifugado, estando el dispositivo de lavado en la figura 1 en funcionamiento,

Figura 2 la cesta de la figura 1 como una sola pieza,

Figura 3 el sistema de limpieza de la figura 1, estando el dispositivo de centrifugado en la figura 3 en funcionamiento.

Realización de la invención

En las figuras 1 y 3 se muestra el mismo sistema de limpieza en diferentes estados de funcionamiento.

En la figura 1 está en funcionamiento el dispositivo de lavado 8 para el lavado de los cordones de limpieza 5, mientras que en la figura 3 está en funcionamiento el dispositivo de centrifugado 12 para el secado mediante centrifugado de los cordones de limpieza 5 previamente lavados.

El sistema de limpieza comprende el cubo 1 que en el ejemplo de realización aquí mostrado se compone de un material polimérico.

El sistema de limpieza comprende además un dispositivo de limpieza 2 en forma de una fregona con cordones, comprendiendo el dispositivo de limpieza 2 la cabeza de fregona 3. La cabeza de fregona 3 comprende a su vez el cuerpo de soporte 4 y los cordones de limpieza 5 fijados en el cuerpo de soporte 4. Por su lado 6 opuesto a los cordones de limpieza 5, el cuerpo de soporte 4 está unido al palo 7, estando el palo 7 en este ejemplo unido al cuerpo de soporte 4 por medio de una junta cardánica.

En el cubo 1 se disponen el dispositivo de lavado 8 y el dispositivo de centrifugado 12.

El dispositivo de lavado 8 está previsto para el lavado de los cordones de limpieza 5.

Por el contrario, el dispositivo de centrifugado 12 está previsto para secar mediante centrifugado los cordones de limpieza 5.

Un componente determinante tanto del dispositivo de lavado 8, como también del dispositivo de centrifugado 12 es la cesta común 11 que, como componente del dispositivo de lavado 8, puede accionarse mediante el primer dispositivo de activación 9 para que realice un movimiento ascendente y descendente 10 y que, como componente del dispositivo de centrifugado 12, puede accionarse mediante el segundo dispositivo de activación 13 para que realice un movimiento giratorio 14.

Los dos dispositivos de activación 9, 13 pueden, por ejemplo, combinarse en una unidad constructiva o instalarse por separado el uno del otro.

En el ejemplo de realización aquí mostrado, el mandril de centrado 15 está previsto para el centrado tanto del dispositivo de limpieza 2 en la cesta 11, como también para el centrado de la cesta 11 en el cubo 1.

En relación con el funcionamiento, se procede como sigue:

Para el lavado de los cordones de limpieza 5, el dispositivo de limpieza 2 se introduce con su cabeza de fregona 3 en la cesta 11 del dispositivo de lavado 8. En este caso, la cesta 11 se coloca en la zona inferior del cubo 1 hasta donde sea posible y, en concreto, completamente en el líquido de limpieza 28 alojado en el cubo 1.

Para poder lavar a fondo los cordones de limpieza 5 es necesario que éstos presenten durante el lavado una buena movilidad relativamente unos respecto a otros y, a ser posible, que puedan flotar libremente en el líquido de limpieza 28.

La primera relación entre d_2 y d_1 es $\geq 1,5$.

En cualquier caso, mediante la primera relación citada se garantiza que en la dirección radial entre el perímetro exterior del cuerpo de soporte 4 y el perímetro de la cesta 11 quede un espacio anular 21 abierto hacia arriba. Por consiguiente, durante el lavado de los cordones de limpieza 5, éstos pueden moverse especialmente bien y relativamente libres unos respecto a otros, evitando el espacio anular abierto hacia arriba 21 que los cordones de limpieza 5 se compriman entre sí, que su movilidad relativa se vea obstaculizada y que, por lo tanto, no se puedan lavar eficazmente.

Las relaciones que se citan a continuación en combinación unas con otras son decisivas para que un mismo sistema de limpieza pueda utilizarse, por una parte, muy satisfactoriamente para el lavado de los cordones de limpieza 5 y, por otra parte, muy satisfactoriamente para el secado mediante centrifugado de los cordones de limpieza 5.

En el caso de las relaciones que se citan a continuación se trata siempre de que los cordones de limpieza 5 a lavar puedan moverse en el dispositivo de lavado 8 relativamente sin influir entre sí y con relativa libertad unos respecto a otros.

En el dispositivo de centrifugado 12, los cordones de limpieza 5 previamente lavados deben centrifugarse lo más rápido posible y secarse bien mediante centrifugado.

En el ejemplo de realización aquí mostrado, la cesta 11 está formada por una base circular y por una pared lateral en forma de anillo circular unida a la base. La cesta 11 se configura con un material uniforme, se compone de un material polimérico y es permeable al agua.

La referencia d_1 se refiere al diámetro del cuerpo de soporte 4, d_2 se refiere al diámetro de la cesta 11, d_3 se refiere al diámetro de los cordones de limpieza 5 que se separan radialmente del cuerpo de soporte 4, midiéndose la extensión radial en su totalidad, es decir, desde un extremo libre de los cordones de limpieza 5 a través del cuerpo de soporte 4 hasta el extremo libre radialmente opuesto de los cordones de limpieza 5.

La referencia d_4 se refiere al diámetro del cubo 1 en la zona de la cesta 11, configurándose el cubo 1, en el ejemplo de realización aquí mostrado, fundamentalmente ovalado.

La referencia W se refiere a la anchura radial del espacio anular 21 limitado en dirección radial en el interior por el cuerpo de soporte 4 y en dirección radial en el exterior por la pared lateral de la cesta 11.

En el ejemplo de realización aquí mostrado, la primera relación es de 1,5 a 2,5, la segunda relación es de 1,25 a 1,75, al igual que la tercera relación. En el ejemplo de realización aquí mostrado, la cuarta relación es de aproximadamente 0,5.

Especialmente durante el secado mediante centrifugado de los cordones de limpieza 5 en el dispositivo de centrifugado 12 hay que destacar ventajosamente que los cordones de limpieza 5 no tocan la pared límite del cubo debido a que los cordones de limpieza 5 están dispuestos en la cesta 11.

En la figura 1 se muestra la cesta 11 con el primer dispositivo de activación 9 no activado, disponiéndose la cesta 11 y la cabeza de fregona 3 en la cesta 11 en la parte más baja y completamente por debajo del nivel medio del agua 25 en el cubo 1.

Los cordones de limpieza flotan en gran medida libremente dentro del líquido de limpieza 28 y, por consiguiente, se lavan bien.

En la figura 3, el primer dispositivo de activación 9 está activado y la cesta 11 y la cabeza de fregona 3 están dispuestas en el cubo 1 en la parte más alta y completamente por encima del nivel medio del agua 25.

5 Todo el sistema de limpieza tiene una estructura simple y se compone de pocas piezas, por lo que se puede fabricar de un modo sencillo y económico, tiene un peso relativamente bajo con respecto a las muchas funcionalidades y es fácil de manejar.

En la figura 2 se representa la cesta 11 de las figuras 1 y 3 como un único componente.

La cesta 11 es un componente central tanto del dispositivo de lavado 8, como también del dispositivo de centrifugado 12.

10 El número de referencia 20 se refiere al eje de giro y el número de referencia 30 se refiere a la altura de la cesta 11. Durante el uso previsto del sistema de limpieza, la cabeza de fregona 3 a aplicar se dispone en el eje de giro 20.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de limpieza que comprende un cubo (1) y un dispositivo de limpieza (2) con una cabeza de fregona (3), comprendiendo la cabeza de fregona (3) un cuerpo de soporte (4) y cordones de limpieza (5) fijados en el cuerpo de soporte (4), estando el cuerpo de soporte (4), por su lado (6) opuesto a los cordones de limpieza (5), unido a un palo (7), y un dispositivo de lavado (8) dispuesto en el cubo (1) para lavar los cordones de limpieza (5) que comprende una cesta (11) que puede realizar un movimiento ascendente y descendente (10) mediante un primer dispositivo de activación (9), y un dispositivo de centrifugado (12) dispuesto en el cubo (1) para secar mediante centrifugado los cordones de limpieza (5) y que comprende la cesta (11) que puede realizar un movimiento de rotación (14) por medio de un segundo dispositivo de activación (13), y un mandril de centrado (15) dispuesto en la cesta (11) para el centrado del dispositivo de limpieza (2), configurándose el cuerpo de soporte (4) fundamentalmente en forma de disco con un límite perimetral (16) y con una extensión máxima d1 entre dos zonas perimetrales (17, 18) opuestas la una a la otra, configurándose la cesta (11) de forma rotacionalmente simétrica con un mayor primer diámetro interior d2 y siendo una primera relación entre d2 y d1 $\geq 1,5$, caracterizado por que, estando el primer dispositivo de activación (9) no activado, la cesta (11) se dispone en la parte más baja del cubo (1) y, al menos parcialmente, por debajo de un nivel de agua (25) fundamentalmente medio en el cubo (1).
2. Sistema de limpieza según la reivindicación 1, caracterizado por que la primera relación es de 1,5 a 2,5.
3. Sistema de limpieza según la reivindicación 1, caracterizado por que los cordones de limpieza (5) que se separan radialmente del cuerpo de soporte (4) presentan, debido al proceso de fabricación, una extensión radial total máxima d3 y por que una segunda relación entre d3 y d2 es > 1 .
4. Sistema de limpieza según la reivindicación 3, caracterizado por que la segunda relación es de 1,25 a 1,75.
5. Sistema de limpieza según la reivindicación 1, caracterizado por que el cubo (1) rodea la cesta (11) a una distancia radial (19), presentando el mismo, visto sobre un eje de giro (20) de la cesta (11), un segundo diámetro interior d4, y por que una tercera relación entre d3 y d4 es > 1 .
6. Sistema de limpieza según la reivindicación 5, caracterizado por que la tercera relación es de 1,25 a 1,75.
7. Sistema de limpieza según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cuerpo de soporte (4) y la cesta (11) delimitan un espacio anular (21) configurado fundamentalmente en forma de anillo circular, por que el espacio anular (21) presenta una anchura radial W, y por que una cuarta relación entre W y d3 es $\geq 0,25$.
8. Sistema de limpieza según la reivindicación 7, caracterizado por que la cuarta relación es de 0,33 a 0,67.
9. Sistema de limpieza según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el mandril de centrado (15) está dispuesto en el eje de giro (20) de la cesta (11) y por que el mandril de centrado (15) y la cesta (11) están unidos entre sí de forma separable y no destructiva, así como en arrastre de fuerza y/o en arrastre de forma.
10. Sistema de limpieza según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el primer dispositivo de activación (9) está formado por una palanca (22) con al menos una articulación (23), y por que el mandril de centrado (15) se dispone por un lado, disponiéndose por el otro lado de la articulación (23) un primer pedal de activación (24).
11. Sistema de limpieza según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, estando el primer dispositivo de activación (9) activado, la cesta (11) se dispone en la parte más alta del cubo (1) y completamente por encima del nivel de agua fundamentalmente medio (25) en el cubo (1).
12. Sistema de limpieza según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el segundo dispositivo de activación (13) está formado por un segundo pedal de activación (26) y por que el mismo comprende un engranaje (27) para convertir un movimiento de traslación del segundo pedal de activación (26) en un movimiento giratorio de la cesta (11).
13. Sistema de limpieza según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el cubo (1) presenta una altura interior (29) que puede llenarse al máximo con un líquido de limpieza (28) y que corresponde fundamentalmente al doble de la altura del nivel de agua (25) fundamentalmente medio en el cubo (1) y fundamentalmente al doble de la altura (30) de la cesta (11).

Figura 1

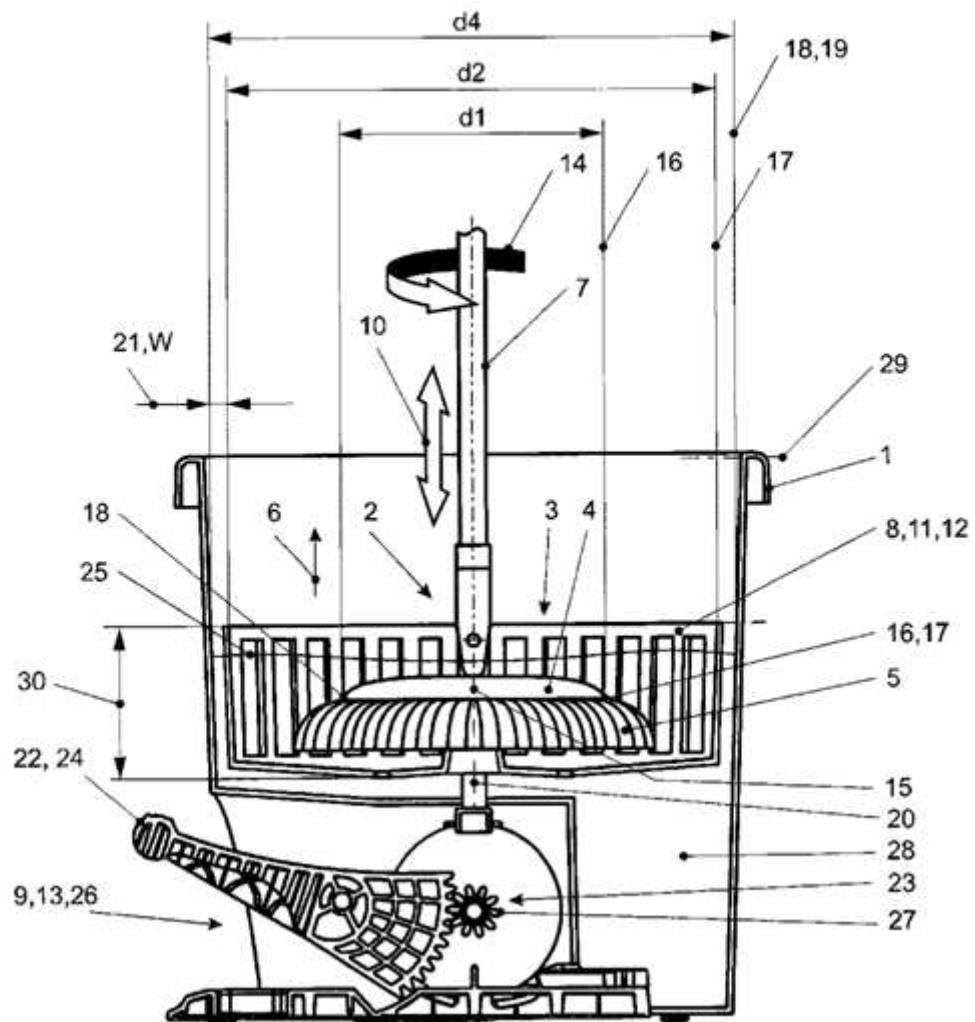


Figura 2

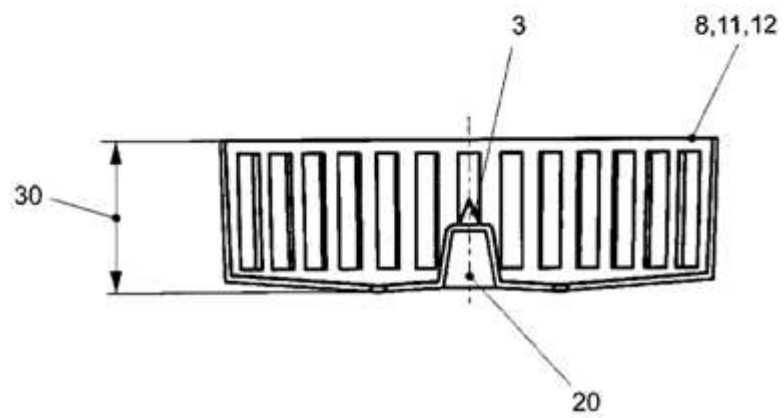


Figura 3

