

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 587**

51 Int. Cl.:

D06F 31/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.01.2006** **E 06704365 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.10.2012** **EP 1848850**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para el tratamiento por vía húmeda de piezas de colada de ropa**

30 Prioridad:

11.02.2005 DE 102005006559

12.08.2005 DE 102005038142

04.11.2005 DE 102005053086

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

08.03.2013

73 Titular/es:

HERBERT KANNEGIESSER GMBH (100.0%)

KANNEGIESSERRING 7

32602 VLOTHO, DE

72 Inventor/es:

BRINGEWATT, WILHELM

74 Agente/Representante:

ÁLVAREZ LÓPEZ, Fernando

ES 2 397 587 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

Procedimiento y dispositivo para el tratamiento por vía húmeda de piezas de colada de ropa

- 5 La invención se refiere a un procedimiento para el tratamiento por vía húmeda de piezas de colada de ropa según el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 4.

10 Durante el tratamiento por vía húmeda de colada de ropa, en especial, para el lavado y el enjuague de piezas de colada, se emplean líquidos, siendo estos, durante el enjuague, fundamentalmente agua limpia. El resultado del enjuague depende también de la cantidad de agua limpia empleada. Sin embargo, desde el punto de vista medioambiental, se desearía reducir en la mayor medida posible la demanda de agua limpia.

15 Para el lavado y enjuague de las piezas de colada se han acreditado las denominadas 'máquinas de lavado de paso continuo' según el documento US2002/0196770A1 con un tambor longitudinal que puede accionarse de forma giratoria, en el que se forman cámaras consecutivas. En las máquinas de lavado de paso continuo conocidas se suceden al menos tres zonas, en concreto, una zona de prelavado, una zona de lavado principal y una zona de enjuague. En la zona de enjuague es necesaria una corriente contraria al fluido libre, para lo cual deben asociarse al tambor cámaras exteriores adicionales. Para ello, las máquinas de lavado de paso continuo conocidas disponen de una estructura relativamente costosa de modo que las máquinas de lavado de paso continuo solo se emplean allí
20 donde deben lavarse grandes volúmenes de colada. Como consecuencia de las al menos tres zonas sucesivas, el tambor debe presentar una longitud relativamente grande, con lo que las máquinas de lavado de paso continuo conocidas demandan mucho espacio en la lavandería.

25 La invención se basa en el objetivo de crear un procedimiento para el tratamiento económico por vía húmeda de piezas de colada de ropa. Preferiblemente, el procedimiento también debe permitir un tratamiento económico por vía húmeda de cargas de colada relativamente pequeñas.

30 Un procedimiento para la consecución de este objetivo presenta las medidas de la reivindicación 1. Dado que la colada se transfiere desde el dispositivo de lavado con solo el fluido embebido o solamente una parte de este procedente del lavado principal a la al menos una prensa de escurrimiento, en el dispositivo de lavado solo es necesario separar aún el fluido libre de la colada. Al estar configurado además el dispositivo de escurrimiento correspondiente como prensa de escurrimiento y tener lugar no solo el escurrimiento de la colada sino también el enjuague en la prensa de escurrimiento correspondiente, el proceso de enjuague puede trasladarse desde el dispositivo de lavado al dispositivo de escurrimiento. Con ello, puede omitirse la zona de enjuague en el dispositivo
35 de lavado, con lo que el dispositivo de lavado puede construirse de forma más sencilla, en especial, requiere menos espacio. Sobre todo, el dispositivo de lavado ya no tiene que estar configurado para la generación de una corriente contrapuesta del líquido de tratamiento. Dado que la prensa de escurrimiento correspondiente es necesaria de todos modos, el procedimiento según la invención crea en general una calle de lavado que permite ahorrar espacio. Además, se ha mostrado sorprendentemente que el enjuague de la colada puede realizarse en prensas de
40 escurrimiento de forma mucho más eficaz que en el dispositivo de lavado. De este modo se mejora el rendimiento de enjuague y se ahorra agua limpia.

45 Según una configuración preferida del procedimiento según la invención, en la prensa de escurrimiento se separa de la colada al menos una parte del fluido embebido antes de que tenga lugar el verdadero enjuague de la colada en la prensa de escurrimiento. Durante esta separación inicial de una parte del fluido embebido de las piezas de colada, puede tener lugar ya al mismo tiempo un enjuague inicial. En la prensa de escurrimiento puede separarse el fluido embebido de la colada de forma muy sencilla y, sobre todo, de forma más eficaz que en el dispositivo de lavado. Con ello también puede realizarse un enjuague más eficaz, lo cual no solo acorta el ciclo de enjuague, sino sobre todo también contribuye al ahorro de agua limpia dado que para el enjuague eficaz se necesita menos agua limpia si
50 previamente se ha separado de la colada al menos una gran parte del fluido embebido.

Según una solución alternativa para la consecución del objetivo antes indicado según la reivindicación 4, pudiendo tratarse también de un perfeccionamiento preferido del procedimiento antes descrito, está previsto introducir a presión al menos una vez, preferiblemente, varias veces sucesivas, líquido a través de las piezas de colada o la torta de colada. La introducción a presión de líquido que se realiza bajo presión a través de las piezas de colada de la
55 torta de colada conduce al enjuague eficaz de las piezas de colada.

Según la invención, el enjuague de las piezas de colada tiene lugar en la prensa de escurrimiento correspondiente mediante varias operaciones de prensado sucesivas. Preferiblemente, solo en la última operación de prensado se ejerce una presión de prensado que sirve para la presión de prensado para el escurrimiento de las piezas de colada, es decir, para la separación de una gran parte del fluido embebido de las piezas de colada. Dado que las operaciones de prensado que tienen lugar previamente se realizan con una menor presión de prensado, las piezas de colada se tratan de forma cuidadosa durante el enjuague en la prensa de escurrimiento correspondiente.

En una configuración preferida del procedimiento está previsto primero prensar previamente las piezas de colada en la prensa de escurrimiento correspondiente. En este caso, las piezas de colada se liberan de una parte de su fluido embebido. Si ya en la máquina de lavado de paso continuo, antes de la transferencia de las piezas de colada a la prensa de escurrimiento, se ha separado una parte del fluido embebido, durante el prensado previo de las piezas de colada en la prensa de escurrimiento se separa otra parte del fluido embebido. De este modo, antes de que se enjuague la colada, esta se libera de una parte, preferiblemente, al menos de un tercio del fluido embebido. El prensado previo de las piezas de colada tiene lugar con una presión entre 3 y 10 bar, con preferencia, aproximadamente 4 a 6 bar. De esta manera no solo se separa una gran parte del fluido embebido de las piezas de colada, sino que durante la compactación previa se forma también un tipo de torta de colada a través de la cual puede introducirse a presión líquido aún bajo presión.

Además, conforme al procedimiento está previsto humedecer nuevamente al menos un vez con líquido las piezas de colada o la torta de colada tras el prensado previo. Al menos la última humectación tiene lugar preferiblemente con agua limpia. La humectación adicional de las piezas de la contribuye al enjuague de las mismas. La rehumectación que se realiza al menos una vez tiene lugar tras la compactación previa y una elevación subsiguiente de un émbolo de prensado de la prensa de escurrimiento de las piezas de colada o la torta de colada. De este modo se crea espacio entre el lado superior de las piezas de colada o la torta de colada y el lado inferior del émbolo de prensado para poder alimentar a las piezas de colada líquido que sirve para humedecerlas nuevamente.

La rehumectación de las piezas de colada y la introducción a presión subsiguiente del líquido a través de las piezas de colada tiene lugar una vez que, a continuación de la compactación previa y la elevación del émbolo de prensado, se ha alimentado líquido a las piezas de colada. El líquido puede ser siempre agua limpia. No obstante, también es suficiente si solo se utiliza agua limpia en una última rehumectación o en algunas operaciones finales de la rehumectación. En la primera rehumectación puede utilizarse líquido de prensado producido durante el prensado previo que se ha recogido en un depósito de recogida asociado a la prensa de escurrimiento. En estos casos, el fluido embebido se introduce a presión varias veces en el ciclo a través de las piezas de colada para el enjuague inicial de las mismas.

La rehumectación de las piezas de colada tiene lugar preferiblemente de modo que en la torta de colada que se forma durante el prensado previo se aplica tanto líquido que sobre la torta de colada se forma una capa de líquido cerrada, en especial, una columna de líquido con una determinada altura. Sin la acción de una presión externa mediante el émbolo de prensado, este líquido no puede infiltrarse de forma considerable en la torta de colada, en especial, no puede fluir a través de la torta de colada. Por tanto, queda sobre la torta de colada una capa de líquido cerrada con un determinado nivel. Además, se impide que el líquido fluya hacia fuera mediante una carcasa de prensa circundante no permeable al líquido, dentro de la cual se encuentra la torta de colada con la capa de líquido allí aplicada. El líquido de la capa de líquido se solicita a continuación con presión haciendo descender el émbolo de prensado y, en este sentido, se presiona bajo presión a través de las piezas de colada de la torta de colada. Esta introducción a presión del líquido a través de las piezas de colada conduce a un enjuague eficaz de las mismas, separándose, al final de la operación de enjuague a través del sello de prensado, tanto líquido de las piezas de colada que estas apenas presentan aún fluido embebido como es el caso cuando las piezas de colada se escurren de forma convencional en una prensa de colada.

Además, está previsto transferir las piezas de colada directamente desde el dispositivo de lavado a una o varias prensas de escurrimiento. Si el tiempo de ciclo del dispositivo de lavado se corresponde aproximadamente con el de la prensa de escurrimiento, es suficiente con una única prensa de escurrimiento. En los casos en los que, debido a la fase de enjuague que según la invención también tiene lugar en la prensa de escurrimiento, la duración de permanencia de las piezas de colada en la prensa de escurrimiento es superior al tiempo de permanencia en el dispositivo de lavado, está previsto emplear varias prensas de escurrimiento que se cargan alternadamente con piezas de colada procedentes del dispositivo de lavado.

De forma alternativa, también puede concebirse almacenar la colada de forma temporal antes de transferirla a la prensa de escurrimiento. También con ello pueden compensarse diferentes tiempos de ciclo entre el dispositivo de lavado y la prensa de escurrimiento, siendo entonces suficiente, dado el caso, asociar al dispositivo de lavado solo una única prensa de escurrimiento, almacenándose temporalmente las piezas de colada lavadas en caso de ciclos desfasados entre el dispositivo de lavado y la prensa de escurrimiento hasta que una prensa de escurrimiento quede libre. Con ello puede operarse el dispositivo de lavado de forma totalmente independiente de la prensa de escurrimiento. En caso necesario, pueden preverse varios almacenes temporales.

Además, en el procedimiento según la invención está previsto utilizar como dispositivo de lavado una máquina de lavado de paso continuo que sirve solo para el lavado pero no para el enjuague de la colada. Preferiblemente, la máquina de lavado de paso continuo dispone de un tambor longitudinal que puede accionarse de forma giratoria en el que están formadas cámaras que se disponen de forma sucesiva, formando una o varias cámaras una zona de

prelavado y una zona de lavado principal. Este tipo de máquinas de lavado de paso continuo se han acreditado en la práctica. Hasta el momento, son verdaderamente largas debido a las varias zonas que se suceden. Dado que, según la invención, el enjuague ya no tiene lugar en la máquina de lavado de paso continuo, esta no necesita presentar ninguna zona de enjuague adicional con cámaras externas para generar una corriente contraria, con lo que la máquina de lavado de paso continuo se hace más corta y también dispone de una estructura más sencilla. Una máquina de lavado de paso continuo simplificada de esta manera con solo una zona de prelavado y una zona de lavado principal también puede emplearse de forma económica para el tratamiento por vía húmeda de cargas de colada relativamente pequeñas.

10 Un ejemplo de realización preferido de la invención se explica a continuación de forma detallada mediante el dibujo. La única figura del dibujo muestra una vista lateral del dispositivo con una máquina de lavado de paso continuo y una prensa de escurrimiento.

El dispositivo aquí mostrado representa una calle de lavado para el tratamiento por vía húmeda de piezas de colada de ropa, en especial, para el lavado, enjuague y escurrimiento de las mismas. Los dispositivos disponen de una máquina de lavado de paso continuo 10 simplificada, con lo que, a diferencia de las máquinas de lavado de paso continuo convencionales, esta también es adecuada para lavar menores cantidades de colada a partir de 150 kg/h.

La máquina de lavado de paso continuo 10 dispone de un tambor 12 que puede accionarse de forma giratoria alrededor de un eje de giro 11 preferiblemente horizontal. En el tambor 12 están formadas, mediante paredes de separación 13 orientadas transversalmente, varias cámaras 14 sucesivas en la dirección de paso 16 de las piezas de colada, no mostradas, a través del tambor 12. Gracias a la invención, la máquina de lavado de paso continuo 10 no necesita presentar un tambor exterior asociado al menos a una parte del tambor 12, por lo que en el caso de la invención se utiliza una máquina de lavado de paso continuo 10 sin tambor exterior.

En el tambor 12 de la máquina de lavado de paso continuo 10 se encuentran fundamentalmente solo dos zonas de tratamiento y, en concreto, una zona de prelavado 15 y una zona de lavado principal 17 que sigue a la zona de prelavado 15 en la dirección de paso 16 de las piezas de colada a través del tambor 12. En el ejemplo de realización mostrado, en el tambor 12 de la máquina de lavado de paso continuo 10 están formadas cinco cámaras 14 sucesivas en la dirección de paso 16. En este caso, dos cámaras 14 sirven para la formación de la zona de prelavado 15, mientras que tres cámaras 14 forman la zona de lavado principal 17. No obstante, la invención no se limita a máquinas de lavado de paso continuo 10 con cinco cámaras 14 sucesivas. Antes bien, el número de cámaras 14 puede ser diferente del ejemplo de realización mostrado. Puede ser suficiente que la máquina de lavado de paso continuo 10 presente solo una única cámara 14 para la formación de la zona de prelavado 15 y una única cámara 14 para la formación de la zona de lavado principal 17. No obstante, normalmente el número de cámaras 14 de la zona de lavado principal 17 es una cámara 14 superior que el número de cámaras 14 de la zona de prelavado 15.

En el dispositivo mostrado, tras la máquina de lavado de paso continuo 10 solo está dispuesto un único dispositivo de escurrimiento, que es una prensa de escurrimiento 18. Las piezas de colada llegan desde la máquina de lavado de paso continuo 10, pasando por una resbaladera de descarga 19 dispuesta en el extremo de la misma, a la prensa de escurrimiento 18. La prensa de escurrimiento 18 está configurada en principio de forma conocida. Por lo tanto, la prensa de escurrimiento 18 dispone de una carcasa de prensa abierta por arriba y por debajo, preferiblemente, una cesta de prensa 21 cilíndrica con una superficie de revestimiento impermeable al líquido y un émbolo de prensado 22 que puede desplazarse hacia arriba y hacia abajo, el cual solo se indica (con líneas discontinuas) en la figura. El émbolo de prensado 22 puede desplazarse hacia arriba mediante un cilindro hidráulico hasta que, en especial para la carga de la prensa de escurrimiento 18, se dispone por encima de la cesta de la prensa 21 y, con ello, libera totalmente la abertura superior de la cesta de la prensa 21. Para el escurrimiento y el enjuague de las piezas de colada, el émbolo de prensado 22 puede introducirse en la cesta de la prensa 21, estando obturado el émbolo de prensado 22 de forma fundamentalmente estanca al líquido en el interior de la superficie de revestimiento de la cesta de la prensa 21. Por debajo de la cesta de la prensa 21 se encuentra un depósito de recogida 20 para el líquido prensado de las piezas de colada a la prensa de escurrimiento 18 y, en concreto, el fluido embebido que, en el caso de la invención, es al mismo tiempo de líquido de enjuague.

La prensa de escurrimiento 18 está dotada, para la realización del procedimiento según la invención, con al menos una alimentación de líquido. Esta desemboca o bien en la zona del borde superior de la cesta de la prensa 21 o bien el líquido, que es líquido adecuado para el enjuague, por ejemplo, agua limpia, se alimenta a la cesta de la prensa 21 a través de una abertura libre en el lado superior.

En el extremo de salida de la máquina de lavado de paso continuo 10 pueden estar dispuestas, a diferencia del ejemplo de realización mostrado, varias prensas de escurrimiento 18 que pueden emplearse alternativamente para el enjuague y el escurrimiento de las piezas de colada. Para este fin está previsto preferiblemente disponer las prensas de escurrimiento 18 de forma que puedan desplazarse sobre una vía que discurre de forma transversal al

eje de giro 11 del tambor 12 de la máquina de lavado de paso continuo 10 y, en concreto, de forma independientes unas de otras o juntas. Una vía de este tipo puede estar formada por rieles paralelos, sobre los cuales pueden desplazarse las prensas de escurrimiento 18 de forma transversal a la dirección de paso 16 de la máquina de lavado de paso continuo 10. Esto sucede de modo que, alternadamente, una de las prensas de escurrimiento 18 está asociada a la resbaladera de descarga 19 en el extremo de la máquina de lavado de paso continuo 10 y, con ello, siempre puede cargarse una prensa de escurrimiento 18 desde la resbaladera de descarga 19 hacia fuera directamente con piezas de colada procedentes de la máquina de lavado de paso continuo 10 con al menos una parte del fluido embebido, pero sin el fluido libre. La descarga de la prensa de escurrimiento 18 correspondiente puede tener lugar en un punto distinto del punto de carga en el que la prensa de escurrimiento 18 se encuentra junto a la resbaladera de descarga 19 de la máquina de lavado de paso continuo 10, con lo que, por tanto, no está alienada, tal como es el caso durante la carga de la prensa de escurrimiento 18.

De forma alternativa, también puede concebirse disponer entre la máquina de lavado de paso continuo 10 y una única prensa de escurrimiento 18 al menos un almacén de colada no mostrado en la figura. Un almacén de colada de este tipo está configurado preferiblemente como un recipiente abatible que sirve para el alojamiento de al menos una carga de colada lavada en una operación de lavado en la máquina de lavado de paso continuo 10. El recipiente del almacén de colada está dispuesto después de la máquina de lavado de paso continuo 10 de modo que las piezas de colada lavadas pero no enjuagadas de al menos una carga de colada llegan, a través de la resbaladera de descarga 19 situada en el extremo trasero de la máquina de lavado de paso continuo 10, directamente al recipiente del almacén de colada. Desde el recipiente del almacén de colada pueden volcarse las piezas de colada a través de la abertura superior de la cesta de prensa 21 de la prensa de escurrimiento 18 si esta ha quedado libre para el alojamiento de la nueva carga de colada.

También es concebible, en caso de presencia de al menos un almacén de colada, asociar a la máquina de lavado de paso continuo 10 varias prensas de escurrimiento 18. Entonces, preferiblemente el al menos un almacén de colada puede desplazarse a lo largo de una vía que discurre de forma transversal al eje de giro 11 del tambor 12 de la máquina de lavado de paso continuo 10. También una vía de este tipo puede estar formada por rieles paralelos. No obstante, el almacén de colada también puede ser desplazable de otro modo, por ejemplo, sobre ruedas. En caso de almacenes de colada desplazables, las prensas de escurrimiento 18 pueden estar dispuestas de forma estacionaria detrás de la máquina de lavado de paso continuo 10, encontrándose el al menos un almacén de colada entre la máquina de lavado de paso continuo 10 y las prensas de escurrimiento 18. Para el alojamiento de piezas de colada lavadas sin el fluido libre fuera de la máquina de lavado de paso continuo, el almacén de colada puede llevarse a una posición relativa correspondiente respecto a la resbaladera de descarga 19 de la máquina de lavado de paso continuo de modo que piezas de colada lavadas puedan transferirse, pasando por la resbaladera de descarga 19, desde la máquina de lavado de paso continuo 10 al almacén de colada. A continuación, el almacén de colada se desplaza a la prensa de escurrimiento 18 que esté momentáneamente libre y la carga de colada correspondiente es volcada por el almacén de colada en la prensa de escurrimiento 18 correspondiente, en concreto, desde arriba en la cesta de prensa 21 de la misma.

El procedimiento según la invención se describe de forma detallada a continuación haciendo referencia al dispositivo mostrado en la figura:

En la máquina de lavado de paso continuo 10 solo tienen lugar las operaciones de prelavado y lavado principal de las piezas de colada. En este caso, las piezas de colada se transportan, en la dirección de paso 16, a través de la zona de prelavado 15 y la zona de lavado principal 17 de la máquina de lavado de paso continuo 10. Primero, cada carga de colada se lava previamente en la zona de prelavado 15 y finalmente se realiza un lavado principal en la zona de lavado principal 17.

La máquina de lavado de paso continuo 10 se acciona de forma giratoria de modo conocido durante el prelavado de una carga de colada y durante el lavado principal simultáneo de otra carga de colada y, en concreto, de forma giratoria con varios giros circulares completos sucesivos del tambor 12 o con varios giros circulares completos sucesivos del tambor 12 o con giros circulares parciales sucesivos de direcciones de giro alternas (accionamiento giratorio). Dado el caso, la dirección de giro del tambor 12 de la máquina de lavado de paso continuo 10 puede modificarse una o varias veces durante el prelavado y también durante el lavado principal al tener lugar un accionamiento giratorio del tambor 12 en fases con distintas direcciones de giro, realizando, sin embargo, el tambor 12 varias vueltas circulares completas en cada dirección. Al menos tiene lugar una inversión de la dirección de giro del tambor durante la transferencia de las piezas de colada desde la zona de prelavado 15 a la zona de lavado principal 17 y para el transporte simultáneo de las piezas de colada lavadas de una carga de colada a través del extremo de la zona de lavado principal 17 de la máquina de lavado de paso continuo 10.

Una vez que la carga de colada correspondiente se ha lavado finalmente en la zona de lavado principal 17, abandona la máquina de lavado de paso continuo 10 sin el fluido libre pero con al menos una parte del fluido embebido, preferiblemente, todo el fluido embebido. A través de la resbaladera de descarga 19 se transfiere la carga

de colada correspondiente con el fluido embebido o al menos aún una parte del mismo a la al menos una prensa de escurrimiento 18 dispuesta posteriormente, es decir, la prensa de escurrimiento 18 se carga con la carga de colada lavada pero aún no enjuagada, incluido el líquido de lavado (fluido embebido) al menos en su mayor parte aún embebido.

5

Las piezas de colada se enjuagan en la prensa de escurrimiento 18 mediante un prensado, preferiblemente, varios prensados sucesivos, con un escurrimiento al menos parcial en cada caso de las piezas de colada, primero se libera de una parte del fluido embebido antes de que tenga lugar un enjuague de las piezas de colada en la prensa de escurrimiento 18. Para finalizar el enjuague, las piezas de colada se liberan en la prensa de escurrimiento 18 de forma convencional de una gran parte del fluido embebido antes de que, en la prensa de escurrimiento 18, piezas de colada enjuagadas y liberadas en gran parte del fluido embebido (escurridas) se descarguen de la prensa de escurrimiento 18.

En la prensa de escurrimiento 18 se separan, mediante un prensado previo, las piezas de colada primero de una parte del fluido embebido procedente de la máquina de lavado de paso continuo 10. El prensado previo tiene lugar mediante una introducción profunda correspondiente del émbolo de prensado 22 en la cesta de la prensa 28. El prensado previo tiene lugar con una presión entre 2 y 10 bar, preferiblemente, aproximadamente 5 bar. Durante este prensado previo se separa de las piezas de colada al menos la mitad del fluido embebido. Preferiblemente, una gran parte del fluido embebido se separa de las piezas de colada durante el prensado previo, por tanto, más de la mitad del fluido embebido. No obstante, durante el prensado previo no solo se separa de las piezas de colada una parte del fluido embebido; más bien en este caso tiene lugar al mismo tiempo una compactación previa de la carga de colada en la cesta de prensa 21 de la prensa de escurrimiento 18 de modo que la carga de las piezas de colada contenida en la cesta de la prensa 21 se comprime formando una especie de torta de colada. Esta torta de colada es fundamentalmente impermeable a líquido que no esté bajo presión o líquido con solo una presión estática.

25

Tras el prensado previo se eleva el émbolo de prensado 22 en la cesta de prensa 21, es decir, se elimina nuevamente la presión ejercida por el émbolo de prensado 22 sobre las piezas de colada o la torta de colada. El émbolo de prensado 22 se eleva tanto que puede conducirse líquido a través de la abertura superior de la cesta de la prensa 21 o a través de su pared exterior cilíndrica cerca del borde superior sobre las piezas de colada prensadas para formar la torta de colada. De este modo tiene lugar una rehumectación de las piezas de colada de la torta de colada.

30

Según la invención, tras el prensado previo y la elevación del émbolo de prensado 22, se alimenta tanto líquido al lado superior de la torta de colada en la cesta de la prensa 21 que encima de la torta de colada se forma una capa de líquido cerrada que se extiende por toda la sección transversal de la cesta de la prensa 21 con un nivel de llenado determinado. Este nivel de llenado se rige por el tipo y la cantidad de colada. Preferiblemente, el nivel de llenado se corresponde con la altura de la torta de colada o es menor que esta. Mediante la pared estanca al líquido al menos de la parte de la cesta de la prensa 21 llena de líquido, el líquido permanece por encima de la torta de colada en la cesta de la prensa 21 y no puede fluir hacia fuera. Esto también se produce porque, durante el prensado previo, las piezas de colada de la torta de colada se presionan de forma obturadora en la pared interior de la cesta de la prensa 21 y, de este modo, se lleva a cabo una obturación del borde circundante de la torta de colada respecto al lado interior de la pared de la cesta de la prensa 21.

35

Una vez que el nivel de líquido se ha formado por encima de la torta de colada en la cesta de la prensa 21, se presiona este líquido bajo presión a través de las piezas de colada de la torta de colada en la cesta de la prensa 21. Esto se lleva a cabo mediante un descenso del émbolo de prensado 22, presionando este sobre el líquido por encima de la torta de colada y formando en el líquido una presión que conduce a que el líquido se introduzca con presión a través de las piezas de colada de la torta de colada. Con ello se produce un enjuague eficaz de las piezas de colada. El émbolo de prensado 22 se presiona tanto en la cesta de la prensa 21 que, durante el enjuague o al final de la operación de enjuague correspondiente, el líquido, que puede ser ahora un líquido de enjuague, se separa tanto de las piezas de colada que una parte, preferiblemente, una gran parte, del fluido embebido del líquido, en especial, líquido de enjuague, se separa de las piezas de colada para finalizar la operación de enjuague correspondiente.

50

El líquido o líquido de enjuague se presiona con una presión de 3 a 10 bar, preferiblemente, 4 a 6 bar, a través de las piezas de colada de la torta de colada. Por tanto, con esta presión tiene lugar el enjuague y, a continuación, el escurrimiento de las piezas de colada en la cesta de la prensa 21. Con una presión similar se lleva a cabo, por lo demás, también el prensado previo de las piezas de colada para formar la torta de colada. Es concebible utilizar para el prensado previo una presión menor que para la introducción a presión del líquido que sirve para el enjuague a través de la torta de lavado que se origina durante el prensado previo. Por ejemplo, esta presión puede ser 1,2 veces a 2 veces superior que la presión empleada para el prensado previo.

60

Para el enjuague de la colada puede ser suficiente que, tras el prensado previo, líquido dispuesto sobre la torta de

colada se presione solo una vez con presión a través de las piezas de colada de la torta de colada. En estos casos, se utiliza agua limpia. Preferiblemente, tras el prensado previo de las piezas de colada para formar la torta de colada se lleva varias veces con líquido la cesta de prensa 21 de la prensa de escurrimiento 18 y, después, el líquido bajo presión se presiona a través de las piezas de colada de la torta de colada. En este caso puede utilizarse agua limpia cada vez. No obstante, también es concebible utilizar agua de prensado para al menos una primera operación de enjuague, es decir, fluido libre recogido en el depósito de recogida 20 debajo de la cesta de la prensa 21 que se ha separado de las piezas de colada durante el prensado previo. Después se utiliza agua limpia, al menos durante la última introducción a presión de líquido a través de la torta de colada, pudiéndose también introducir a presión finalmente agua limpia varias veces a través de las piezas de colada de la torta de colada mediante el émbolo de prensado 22.

Preferiblemente, la introducción a presión final del agua limpia que sirve para el enjuague a través de las piezas de colada de la torta de colada tiene lugar con mayor presión que durante el prensado previo y / o las primeras operaciones de enjuague, para lo cual se separa entonces solo una parte menor y no necesariamente una gran parte del fluido embebido de las piezas de colada. Esto protege las piezas de colada. En este caso, se consigue que, al finalizar la operación de enjuague, las piezas de colada se liberen en la prensa de escurrimiento 18 de la mayor parte del fluido embebido, a saber, agua de enjuague. Esta agua de enjuague que se obtiene por último y que presenta relativamente pocas impurezas puede utilizarse para el enjuague inicial de la siguiente carga de colada en la prensa de escurrimiento 18. Solo después tiene lugar el enjuague con agua limpia. También de este modo puede reducirse claramente la demanda de agua limpia en comparación con los procedimientos convencionales.

En el caso del procedimiento anteriormente descrito, en la prensa de escurrimiento 18 correspondiente tiene lugar tanto un enjuague como también un escurrimiento de la colada lavada en la máquina de lavado de paso continuo 10. Entonces, no es necesario realizar un enjuague o escurrimiento en la máquina de lavado de paso continuo 10.

Lista de números de referencia

10	Máquina de lavado de paso continuo
11	Eje de giro
30 12	Tambor
13	Pared de separación
14	Cámara
15	Zona de prelavado
16	Dirección de paso
35 17	Zona de lavado principal
18	Prensa de escurrimiento
19	Resbaladera de descarga
20	Depósito de recogida
21	Cesta de prensa
40 22	Émbolo de prensado

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el tratamiento por vía húmeda de piezas de colada de ropa en el que las piezas de colada se lavan en un dispositivo de lavado y al menos se escurre agua en al menos un dispositivo de escurrimiento
5 situado posteriormente, **caracterizado porque**, mientras están todavía en el dispositivo de lavado, las piezas de colada se separan del fluido libre y, eventualmente, también de una parte del fluido embebido, y las piezas de colada se enjuagan y también se escurren en al menos un dispositivo de escurrimiento configurado como prensa de escurrimiento (18).
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** las piezas de colada se transfieren desde el dispositivo de lavado con solo al menos una parte del fluido embebido procedente de la operación de lavado principal a la al menos una prensa de escurrimiento (18).
3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** las piezas de colada, antes del
15 enjuague en la prensa de escurrimiento (18), preferiblemente mientras están todavía en el dispositivo de lavado, se separan de al menos una parte del fluido embebido procedente de la operación de lavado principal.
4. Procedimiento para el tratamiento húmedo de piezas de colada de ropa, lavándose las piezas de colada en un dispositivo de lavado y al menos escurriéndose en al menos un dispositivo de escurrimiento
20 subsiguiente, **caracterizado porque** las piezas de colada se enjuagan y también se escurren en al menos un dispositivo de escurrimiento configurado como prensa de escurrimiento (18), y para el enjuague en la prensa de escurrimiento (18) se introduce a presión líquido a través de las piezas de colada, preferiblemente, varias veces sucesivas.
- 25 5. Procedimiento según la reivindicación 4, **caracterizado porque** las piezas de colada se enjuagan mediante un prensado que preferiblemente se produce varias veces en la prensa de escurrimiento (18) correspondiente, realizándose la última operación de prensado con una presión de prensado mayor que la de la operación de prensado anterior o cualquier operación de prensado realizada anteriormente.
- 30 6. Procedimiento según la reivindicación 4 o 5, **caracterizado porque** la última introducción a presión de líquido a través de las piezas de colada se realiza con una presión mayor que la de la introducción a presión anterior de líquido a través de las piezas de colada o cualquier introducción a presión de líquido a través de las piezas de colada realizada anteriormente, teniendo lugar el escurrimiento, preferiblemente durante la última introducción a
35 presión de líquido a través de las piezas de colada, al presionarse también una gran parte del fluido embebido hacia fuera de las piezas de colada.
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado porque** la colada primero se prensa previamente en la prensa de escurrimiento (18) correspondiente, realizándose preferiblemente el prensado previo de las piezas de colada con una presión entre 3 y 10 bar, en especial, aproximadamente 4 a 6 bar.
40
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 4 a 7, **caracterizado porque**, durante el prensado previo, una parte del fluido embebido se retira de las piezas de colada, preferiblemente, al menos un tercio del fluido embebido.
- 45 9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 4 a 8, **caracterizado porque**, tras el prensado previo de las piezas de colada, las mismas se vuelven a mojar al menos una vez.
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 4 a 9, **caracterizado porque**, durante el prensado previo, se forma una torta de colada previamente compactada a partir de las piezas de colada, la cual
50 preferiblemente no permite fundamentalmente el paso a través de ella de un líquido sin presión.
11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 4 a 10, **caracterizado porque**, tras la compactación previa, un émbolo de prensado (22) de la prensa de escurrimiento (18) se levanta de las piezas de colada o la torta de colada, preferiblemente, mediante elevación del émbolo de prensado (22).
55
12. Procedimiento según la reivindicación 11, **caracterizado porque**, tras la elevación del émbolo de prensado (22), se alimenta líquido, preferiblemente, agua limpia, a las piezas de colada.
13. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** sobre las piezas
60 de colada o sobre la torta de colada se forma una capa de líquido, preferiblemente, una columna de agua.
14. Procedimiento según la reivindicación 13, **caracterizado porque** el líquido sobre las piezas de colada o sobre la torta de colada se introduce con presión a través de las piezas de colada de la torta de colada,

preferiblemente, mediante el émbolo de prensado (22).

15. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** las piezas de colada se transfieren desde el dispositivo de lavado directamente a una prensa de escurrimiento (18).

5

16. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** las piezas de colada se almacenan al menos temporalmente antes de la transferencia a la prensa de escurrimiento (18).

17. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el lavado se lleva a cabo con un dispositivo de lavado que está configurado como una máquina de lavado de paso continuo (10), en especial, con solo una zona de prelavado (15) y una zona de lavado principal (17) subsiguiente.

10

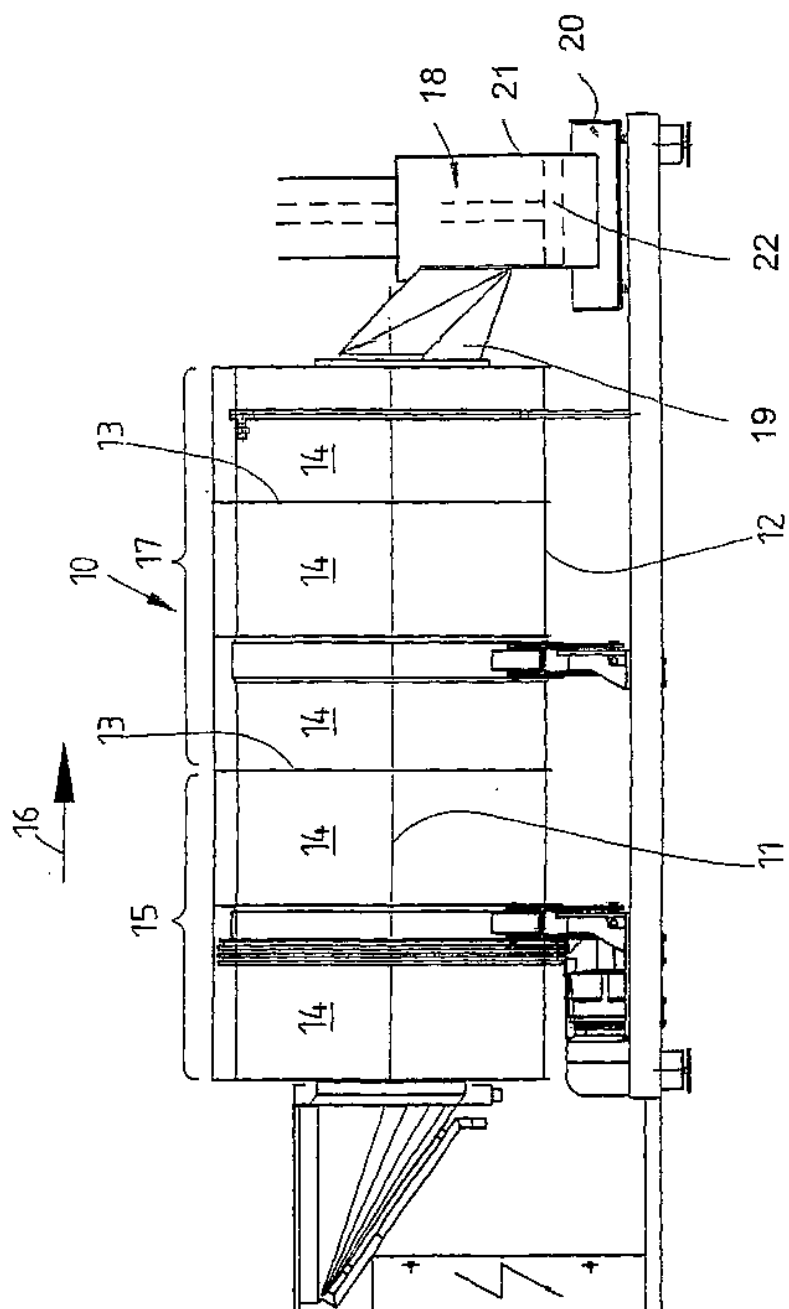


Fig. 1