

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES

NUMERO	76435
FECHA DE PRESENTACION	28 DIC. 1978

A1

20 FEB. 1979

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO P 27 58 686.3	32 FECHA 29 de diciembre de 1.977	33 PAIS República Federal Alemana.
---	--------------------------------------	--

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL D06F	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION  
PROCEDIMIENTO PARA EL LAVADO DE TEXTILES.

71 SOLICITANTE (S)  
HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF AKTIEN.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
Düsseldorf, República Federal Alemana.

72 INVENTOR (ES)  
Werner Graupner, Heinz Oberlack, Hermann-Josef Welling.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE  
GOMEZ ACEBO.

En las máquinas lavadoras del hogar de construcción moderna con recipientes para la lejía fijo y tambor lavador dispuesto giratoriamente dentro de él en forma horizontal se efectúa la alimentación del agua fresca generalmente a través de un así llamado dispositivo de enjuague en el cual se ha depositado el polvo de lavado necesario para el proceso de lavado. Por el agua de la red que entra se arrastra el polvo al recipiente de la lejía donde sin embargo, solo una parte del mismo se disuelve inmediatamente en el agua en la mayoría de los casos fría. Se ha demostrado que las partes aún sin disolver, arrastradas por la corriente de agua, durante la fase de enjuague se depositan en el lugar más bajo del depósito de la lejía, especialmente en la tubuladura de salida dispuesta generalmente en este lugar, o bien en la zona del filtro de pelusas que se encuentra aún más bajo. En esta zona no existe en la mayoría de los casos ninguna mezcla o bien convección térmica, o como máximo solo una mezcla mecánica insuficiente, por lo cual las partes del agente de lavado que se encuentran allí durante el siguiente proceso de lavado ya no se disuelven totalmente o bien forman una solución más altamente concentrada, específicamente más pesada que ya no se mezcla con la restante lejía de lavado y por lo tanto se pierde para el proceso de lavado. Esta proporción que, según las averiguaciones del solicitante en algunos casos, especialmente en el proceso de prelavado al emplear el procedimiento de dos lejías, puede ascender hasta un 50% del agente de lavado empleado y terminado el proceso de lavado es arrastrado con el agua saliente, por lo cual el consumidor no aprecia la pérdida.

La invención a continuación es adecuada para evi-

tar este inconveniente. El objeto de la invención es un procedimiento para el lavado de textiles evitándose perdidas de agente de lavado en las máquinas lavadoras con depósito para lejía fijo y tambor lavador horizontal dispuesto giratoriamente en él, caracterizado porque después de comenzar la introducción por enjuague del agente de lavado preferentemente pulverulento hasta granulado durante un período de tiempo que asciende como mínimo a un minuto y que termina a más tardar con la extracción del líquido de lavado es aspirada desde el lugar más bajo del recipiente para la lejía y se retorna a un lugar dispuesto más alto de nuevo al recipiente de lejía, ascendiendo el caudal del líquido impulsado como mínimo a 5 litros.

El proceso de la absorción y retornado del líquido de lavado se puede efectuar ya durante el proceso de introducción por enjuague, es decir, después de iniciarse la alimentación del agua fresca, continuándose sin embargo convenientemente, una vez terminado el proceso de introducción por enjuague, aún durante un minuto como mínimo. Durante este período mencionado en último lugar, es decir, después de terminar la alimentación del agua fresca, deberá ascender el caudal del líquido impulsado, es decir en circuito, como mínimo a 5, preferentemente como mínimo a 10 litros, para garantizar que también las partes de polvo introducidas hacia el final del proceso de introducción por enjuague se han disuelto totalmente.

Preferentemente se continúa el proceso de absorción y retornado del líquido de lavado, después de terminar la alimentación del agua fresca, aún durante 2 hasta unos 20 minutos y durante éste intervalo de tiempo de rebombean

como mínimo 10 litros, por ejemplo, 20 hasta 100 litros de líquido, Siempre que el agente de lavado contenga partes pulverulentas que se disuelvan solo a temperaturas más altas, o bien que estén incorporadas en sustancias de revestimiento que funden solo a temperaturas más elevadas, se puede continuar la conducción en circuito de la solución de lavado además durante el período de calentamiento, o también después de un período de descanso, por ejemplo, ponerse de nuevo en marcha después de alcanzar la temperatura de disolución necesaria.

Siempre que, como anteriormente descrito, la conducción en circuito del líquido de lavado se efectue ya durante la fase de introducción por enjuague se recomienda poner la bomba de impulsión en marcha solo algunos segundos después de comenzar la alimentación del agua fresca para asegurar que ya se encuentre una cantidad de agua suficiente en el depósito de lejía o bien en la tubuladura de absorción.

En lugar de empezar con la conducción en circuito durante la fase de entrada por enjuague también se puede proceder comenzando solo después de terminar la alimentación del agua fresca con el proceso de la absorción y retornado del líquido de lavado. También en esta fase de trabajo asciende la duración del rebombeo preferentemente como mínimo a 1, preferentemente 2 hasta 20 minutos, debiéndose impulsar como mínimo 5, preferentemente como mínimo 10 litros, por ejemplo 20 hasta 100 litros de líquido de lavado. Al estar presentes componentes pulverulentos de más difícil solubilidad o bien que se disuelvan solo a temperaturas más altas, se puede proceder como anteriormente descrito, es decir, continuar la conducción en circuito durante el período de calentamiento ó

iniciarle de nuevo después de alcanzarse la temperatura de disolución.

Siempre que un proceso de lavado se componga de varias etapas de lavado en cada caso con nueva adición de agente de lavado se repite el proceso de absorción y de retornado de la lejía de lavado con cada adición de agentes de lavado. El procedimiento se puede emplear además también al emplearse concentrados de agente de lavado líquidos o bien reblandecedores de textiles líquidos. De esta manera se evita que los concentrados específicamente más pesados que se concentran formen una capa de fondo que se mezcle solo en forma insuficiente.

Objeto de la invención es, además, una disposición para la realización del procedimiento mencionado. Se refiere a un dispositivo para la realización del procedimiento de lavado de la presente invención componiéndose en una máquina de lavado dotada de depósito de lejía fijo (4) y tambor lavador (5) dispuesto horizontalmente en forma giratoria dentro de él, que se caracteriza porque en el lugar más bajo del depósito de lejías (4) se dispone una brida (6) de absorción que a través de una tubería de conexión (8), una bomba (9) una tubería ascendente (10), una válvula de dos direcciones (11) y una tubería de retorno (12) está conectado con el depósito de lejía encontrándose el lugar de conexión (13) de la tubería de retorno en el depósito de lejía (4) más alto que la brida de absorción (6). Preferentemente se dispone entre la brida de absorción (6) y la bomba de lejía (9) un filtro para las pelusas (7).

La figura 1 representa un ejemplo de ejecución.

El agua fresca llega a través de la entrada (1) a

la caja de introducción por enjuague (2) donde está depositado el agente de lavado. Desde allí fluye a través de la tubuladura de entrada (3), en el presente caso desarrollada en forma elástica, hacia el recipiente de lejía (4) en el que está dispuesto giratoriamente el tambor de lavado (5) perforado y dotado de nervaduras. La brida de absorción (6) dispuesta en el lugar más bajo del tambor de lejía está en conexión, a través de un filtro de pelusas (7) accesible desde delante y un tubo de conexión (8) con la bomba (9) accionada por motor. Desde la bomba conduce una tubería ascendente (10) hacia una válvula de tres direcciones (11) que durante la conducción en circuito del líquido de lavado deja libre el camino a través de un tubo de conexión (12) hacia el lugar de conexión (13) en el recipiente de lejía. Este lugar de conexión se dispone preferentemente en el tercio superior del recipiente de lejía. Desde la espita de tres direcciones (11) conduce otra tubería (14) a través de la cual se extrae la lejía de lavado usada.

En otra forma de ejecución no representada se puede abridar el lugar de conexión (13) de la tubería de retorno también a la tubería de alimentación (3). En una disposición de éstas se ahorra un lugar de perforación adicional a través del recipiente de la lejía.

Otra forma de ejecución no representada en el dibujo se caracteriza porque la tubería de ascensión (10) está abridada sin la interconexión de una bomba directamente a la tubuladura de absorción (7) ó también al tubo de conexión (8) y conduce directamente a la tobera de inyección dispuesta en la caja de entrada de enjuague (2) para el agua fresca, habiéndose desarrollado esta tobera de inyección de manera que actúe según el principio de un pulverizador de perfume y du-

rante la fase de introducción de enjuague aspire el líquido de lavado a través de la tubería ascendente (10). En una disposición de éstas se puede, siempre que la salida del agua para la flota de lavado usada se efectue por caída natural, prescindir de la instalación de una bomba. Sin embargo una conducción en circuito solo es posible durante la alimentación del agua fresca.

En la fecha de solicitud ya se conocían procedimientos de lavado y máquinas correspondientes en las cuales durante el proceso de lavado el líquido de lavado se aspiraba lateralmente del fondo del depósito de lejía dispuesto perpendicularmente y rebombeaba en circuito de nuevo a la artesa. En estas máquinas se trata, sin embargo, de aquellas que o bien no tienen el tambor de lavado dispuesto independientemente en el depósito de lejía sino que están dotados de una cruz batidora o una rueda ondulada, o de aquellas en las cuales el eje del tambor de lavado está dispuesto perpendicularmente y el tambor se alimenta desde arriba. Estas disposiciones, por regla general, no disponen de una caja de entrada por enjuague; más bien se agrega el agente de lavado en la mayoría de los casos directamente al depósito de lejía donde, debido al intenso arremolinamiento allí existente, o bien, como es usual en los Estados Unidos, al conectar a una tubería de agua caliente existente debido a la temperatura del agua alta se disuelve muy rápida y totalmente. Los presentes problemas no se pueden presentar en tales procedimientos y disposiciones. Las máquinas de lavado con tambor de lavado dispuesto horizontalmente, que en la mayoría de los casos se carga desde el lado frontal de la máquina, se consideraban tales disposiciones como innecesarias y por lo tanto no se empleaban ya que no se

había apreciado el problema y se había de suponer que el intenso arremolinamiento de la flota de lavado por el tambor de lavado rotativo se encargaría de una rápida y segura disolución del agente de lavado. Por lo tanto resulta sorprendente el hallazgo de que por el procedimiento de la presente invención o bien la correspondiente disposición se puedan evitar pérdidas en agentes de lavado que ascienda hasta aproximadamente un 50% de la cantidad empleada o bien se puedan ahorrar cantidades de agente de lavado en igual magnitud sin pérdida de eficacia.

#### EJEMPLOS.-

En una máquina de lavar casera, usual en el mercado, con tambor lavador cargable por delante, dispuesto horizontalmente (construcción Miele W436<sup>®</sup>) se condujo la manga de salida a la salida de la bomba de lejía perpendicularmente hacia arriba y se conectó con la caja de introducción por enjuague del agente de lavado. El mando de la programación del movimiento del tambor se mantuvo invariable. Con la máquina así modificada se realizó un programa de lavado de dos lejías standard en el que en cada caso se efectuó una alimentación del agente de lavado en el proceso de prelavado, y, después de extraer por bombeo la lejía del prelavado, en el proceso de aclarado. La máquina se cargó con muestras textiles ensuciadas (peso total 100 g) de algodón, algodón altamente ennoblecido y tejidos mixtos (50% de fibras de poliéster, 50% de algodón), así como, con 2,9 kg de ropa de relleno limpia. El ensuciamiento se efectuó con cacao acuoso, cacao lechoso y vino tinto así como un ensuciamiento de ensayo standard de hollín, polvo, negro de óxido de hierro, albúmina y grasa de la piel, (ensuciado de ensayo del Wäscherei-Forschungs-Institutes Krefeld).

Como agente de lavado sirvió un detergente comercial conteniendo alquilbencenosulfonato, agentes tensioactivos no iónicos, jabón, tripolifosfato, sosa, perborato, celulosa carboximética, EDTA y blanqueadores ópticos.

5                    En el proceso de prelavado se emplearon 4,9 g/l de agente de lavado. La temperatura de la lejía de lavado ascendió en el transcurso del proceso de lavado previo de 15 mn de duración de 15° a 38°C, después de lo cual se extrajo la lejía de prelavado. La cantidad de agente de lavado empleada  
10 en el proceso de lavado principal ascendió, según cálculos, aproximadamente a 7g/l. La temperatura de lavado ascendió en el caso de los textiles de algodón en el transcurso de 30 mn a 95°C y en el caso de algodón ennoblecido o bien del tejido mixto en el transcurso de 20 minutos a 65°C, ascendiendo el  
15 tiempo de lavado total en cada caso a 40 minutos. Después del enjuagado ulterior regulado por el programa y centrifugado se secaron las muestras textiles y se comprobó su grado de blancura por vía fotométrica. Los resultados mencionados en la tabla 1 son valores promedio de en cada caso 5 ensayos.

20                    En una primera serie de ensayos se bombeó en cada caso después de terminar cada una de las fases de enjuague la lejía de lavado durante 10 minutos en circuito ascendiendo el caudal de líquido impulsado en cada caso a 80 hasta 100 litros. En una segunda serie de ensayos (ensayos comparativos) se su-  
25 primió el rebombeó del líquido. En ambas series de ensayos se extrajeron en cada caso 15 minutos después de la adición del agente de lavado muestras de la lejía de prelavado y de la lejía de aclarado del tambor de lejía. La concentración de la lejía de lavado se determinó por ditración del contenido de  
30 alcalí. Este método de dterminación no tiene en consideración

la absorción del alcalí al material textil o bien la ligazón del alcalí por lo componentes ácidos o bien precipitantes del agua de la red y del ensuciado. Estas pérdidas de alcalí aparentes pueden encontrarse en el lavado previo en una magnitud de un 10% y en el lavado de aclarado en una magnitud de un 5%. A pesar de éste error sistemático se seleccionó este método de determinación debido a su sencillez, ya que las pérdidas reales, que se forman por la falta de disolución, son considerablemente mayores y se pueden recoger por lo tanto con suficiente seguridad.

En la tabla 2 se mencionan las cantidades del agente de lavado empleadas y descubiertas de nuevo por ditración. En la última columna se menciona en cada caso la diferencia de las pérdidas en porcentos descubiertas por la ditración. Esta proporción se pierde en los ensayos comparativos para los procesos de lavado.

De los resultados se desprende que el procedimiento según la presente invención conduce, en comparación con el modo de trabajo correspondiente al actual estado de la técnica, a pérdidas de agente de lavado más reducidas y a mejores resultados de lavado.

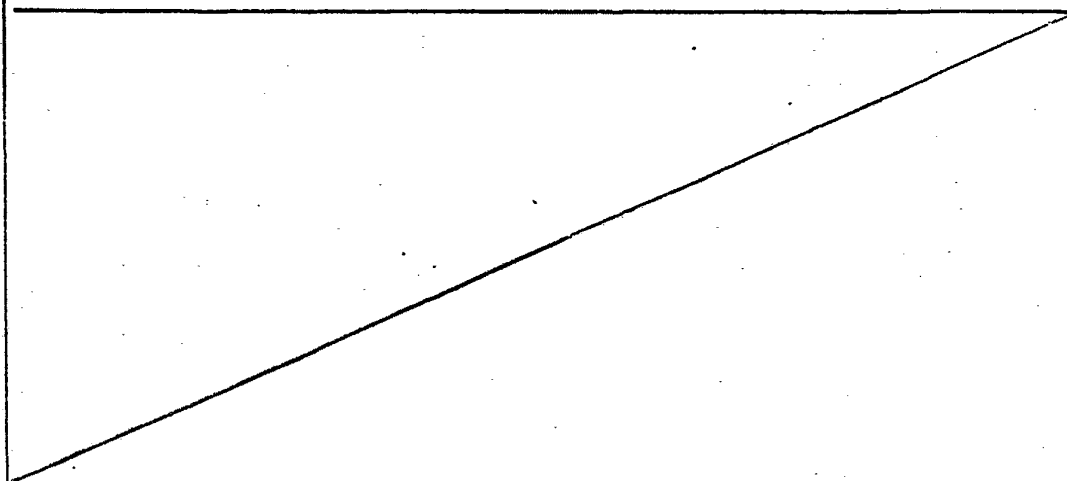


TABLA 1

Tejido	Ensuciamiento	Valor inicial	% de remisión	
			con rebombeo	sin rebombeo
5 Algodón	Ensuciamiento de ensayo	38,8	78,6	77,4
"	Cacao con agua	20,0	59,9	53,6
"	Cacao con leche	18,6	80,1	75,8
"	Vino tinto	33,8	79,2	75,8
Algodón	Ensuciamiento de ennoblecido ensayo	37,5	80,4	79,9
10 Tejido mixto	Ensuciamiento de ensayo	32,3	68,4	65,7

TABLA 2

	con rebombeo	sin rebombeo	Diferencia
15 Prelavado			
empleado	4,9 g/l	4,9 g/l	
titrado	4,5 g/l	2,1 g/l	
perdida	8,2 g/l	57,1 %	48,9%
20 Lavado principal			
empleado	7,0 g/l	7,0 g/l	
titrado	6,7 g/l	5,6 g/l	
perdida	4,3 %	20,0%	15,7%

25 Descripta suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5 1.- Procedimiento para el lavado de textiles evi-  
tando pérdidas en agente de lavado en máquinas lavadoras con  
depósito de lejía fijo y tambor de lavado horizontal dispues-  
to giratoriamente en él, caracterizado porque después de co-  
menzar la introducción por enjuague del agente de lavado, pre-  
ferentemente pulverulento hasta granulado, el líquido de la-  
vado se aspira durante un período de tiempo que, como mínimo,  
10 asciende a 1 minuto y termina, a más tardar, con la extracción  
del líquido de lavado por el lado más bajo del depósito de  
lejías y se retorna en un lugar dispuesto más alto de nuevo  
al recipiente de lejías, ascendiendo el caudal del líquido im-  
pulsado como mínimo a 5 litros.

15 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, ca-  
racterizado porque el proceso de la succión y del retornado  
del líquido de lavado se efectúa ya durante el proceso de in-  
troducción por enjuague y después de su terminación se con-  
tinúa como mínimo aún durante 1 minuto ascendiendo el caudal  
de líquido impulsado durante el período de tiempo mencionado  
20 en último lugar como mínimo a 5 litros.

25 3.- Procedimiento según la reivindicación 1 y 2,  
caracterizado porque el proceso de la succión y del retornado  
del líquido de lavado una vez terminado el proceso de intro-  
ducción por enjuague se continúa aún durante 2 hasta 10 minu-  
tos, ascendiendo el caudal del líquido impulsado durante éste  
período de tiempo como mínimo a 10 litros.

4.- Procedimiento según la reivindicación 1, ca-

racterizado porque se comienza con el proceso de succión y de retornado de la lejía de lavado tan pronto como ha terminado el proceso de la entrada de agua y a continuación se continúa durante 2 hasta 10 minutos ascendiendo el caudal de líquido impulsado durante este período de tiempo mencionado en último lugar como mínimo a 10 litros.

5  
10  
5.- Procedimiento según la reivindicación 1 hasta 4, caracterizado porque el proceso de succión y retornado de la lejía de lavado, en el caso de múltiples adiciones de agente de lavado, se repite después de cada adición.

15  
20  
6.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 hasta 5, caracterizado porque en una máquina de lavado con depósito de lejías fijos y tambor de lavado horizontal dispuesto giratoriamente en él en el lugar más bajo del depósito de lejías se dispone una brida de succión que a través de una tubería de conexión, una bomba, una tubería de ascensión, una válvula de dos direcciones y una tubería de retorno se conecta con el depósito de lejías disponiéndose el lugar de conexión de la tubería de retorno en el depósito de lejías más alto que la brida de succión.

7.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque entre la brida de succión y la bomba de lejías se dispone un filtro de pelusas.

25  
8.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el lugar de conexión se dispone en el tercio superior del depósito de lejías.

9.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la tubería de retorno se dispone en la tubuladura de entrada.

5

10.- Procedimiento para el lavado de textiles, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

10

Madrid,

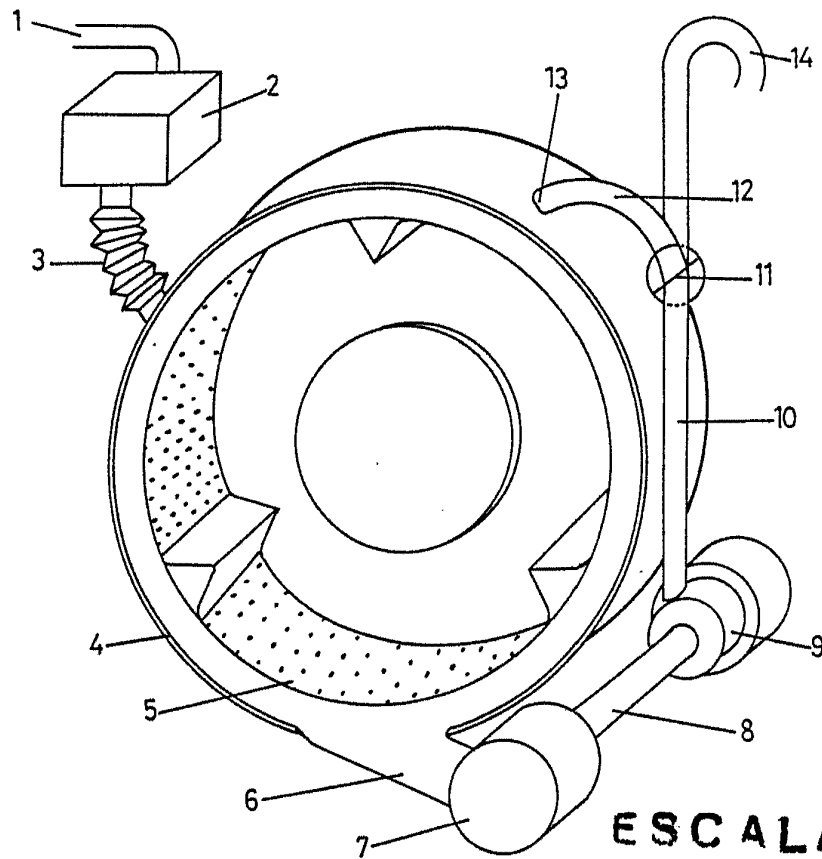
28 DIC. 1978

HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF AKTIEN.

~~Dr. Ing. Eberhard Henkel~~

~~Dr. Ing. Eberhard Henkel~~





**ESCALA  
VARIABLE**

Madrid 11 ENE 1920

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO  
P. P. Firmado: J. Suarez Diaz