

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 534 856**

51 Int. Cl.:

**A61K 8/97** (2006.01)

**A61Q 19/10** (2006.01)

**C11D 3/382** (2006.01)

**C09K 3/14** (2006.01)

**A61K 8/73** (2006.01)

**C11D 3/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.11.2006 E 06829014 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.12.2014 EP 1951195**

54 Título: **Procedimiento para la preparación de un abrasivo cosmético**

30 Prioridad:

**16.11.2005 DE 102005054976**

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

**29.04.2015**

73 Titular/es:

**DEB IP LIMITED (100.0%)  
Denby Hall Way  
Denby, Derbyshire DE5 8JZ, GB**

72 Inventor/es:

**DANIEL, GÜNTHER y  
FRIEBEL, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

**ES 2 534 856 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 para la preparación de un abrasivo cosmético

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para la preparación de un abrasivo cosmético o su uso en productos cosméticos.

Un constituyente esencial de los agentes de limpieza y tratamiento cosméticos es el abrasivo, que tiene el objetivo de apoyar mecánicamente el efecto de limpieza de componentes activos para el lavado o de tipo tensioactivo.

10 En el estado de la técnica se han descrito numerosos materiales inorgánicos y orgánicos que pueden utilizarse en preparaciones de limpieza como agentes de limpieza y tratamiento, especialmente en limpiadores para manos o en las llamadas cremas exfoliantes y geles de limpieza especiales. A este respecto, sirven para la eliminación de las células de piel muertas superiores o de impurezas de la piel, por ejemplo, en la cara o en otras partes del cuerpo.

15 A este respecto, han encontrado interés especial abrasivos naturales como, por ejemplo, cáscaras lavadas y molidas de nueces, así como huesos de albaricoque o huesos de aceituna molidos, que, debido a su dureza y tamaño de grano, son adecuados para la limpieza de la piel superficial. Aquellos abrasivos naturales tienen una acción limpiadora cuidadosa muy buena sin arañar la piel. Es desventajoso de aquellos abrasivos naturales que conducen a productos cosméticos que tienen un aspecto sucio oscuro. Para evitar esto, a estos productos cosméticos se les añaden pigmentos decolorantes como, por ejemplo, dióxido de titanio.

20 En el documento EP 0 559 696 B1 se describe un procedimiento para la preparación de material tratado con un blanqueante, especialmente peróxido de hidrógeno, en distribución fina a partir de cáscaras y/o huesos naturales o presenta el uso del abrasivo blanqueado así obtenido en productos cosméticos.

25 El procedimiento descrito en esta memoria de patente para el blanqueamiento de harinas naturales, que blanquea y seca harina de tamaño de grano determinado, preferiblemente harina de cáscara de nuez, se ha aplicado satisfactoriamente desde hace muchos años a escala industrial. Las harinas preparadas por éste tienen normalmente un recuento de gérmenes inferior a  $10^2$  UFC/g y están libres de gérmenes patógenos, presentan un color beis claro y se utilizan en pastas para el lavado de las manos para la limpieza de manos industrial. A este respecto, el efecto abrasivo provocado por las harinas ha demostrado ser muy adecuado y eficaz para la eliminación física de suciedad industrial desde hace muchos años.

30 Como el blanqueamiento de las harinas de huesos y cáscaras naturales se realiza en suspensión acuosa, también se producen grandes cantidades de lejías residuales, como ha mostrado la amplia práctica de este procedimiento. Además, en el procedimiento también se utilizan agentes estabilizantes y reductores que, naturalmente, como materias primas adicionales, encarecen este procedimiento en comparación con un posible procedimiento en el que pudieran omitirse aquellos agentes estabilizantes y reductores.

35 Para evitar lejías residuales de este tipo, en el documento EP 1 136 063 A2 se propone un procedimiento de blanqueamiento en el que en un proceso en "seco" se pulverizan perácidos sobre la harina natural, que puede obtenerse como material biológico de una pluralidad de materiales vegetales, y se producirá una decoloración. La mezcla de este material biológico con el blanqueante contendrá como máximo el 60 % en peso de agua, empezando un proceso de maduración después del proceso de mezcla. Después de 10 días, el peróxido formado durante el procedimiento ya no será detectable en el producto obtenido.

40 No obstante, en un procedimiento de este tipo es desventajoso que las cantidades restantes de ácidos carboxílicos estén contenidas en la harina acabada, que tienen un efecto contaminante mediante la formación de cargas de sales en la preparación de productos finales cosméticos, especialmente en pastas para el lavado de las manos. Además, en este procedimiento también se utilizan hasta el 5 % en peso, referido a la mezcla que comprende el material biológico y el blanqueante, de estabilizantes en forma de moderadores. Lo correspondiente se aplica para la utilización de agentes reductores para destruir peróxidos en exceso.

45 En el documento DE 103 05 959 se describe un procedimiento cuyo resultado de blanqueamiento en cuanto al contenido de gérmenes, olor y color conduce no solo a abrasivos que, en su perfil de propiedades, son comparables o mejores que los abrasivos obtenidos según el procedimiento descrito en el documento EP 0 559 696 B1, que en su utilización en productos de limpieza cosméticos proporcionan productos ópticamente claros y cosméticamente aceptables a la concentración más baja posible u omitiendo completamente sustancias decolorantes. Además, en este procedimiento también se omite completamente la utilización de estabilizadores y agentes reductores en el proceso de producción. Las aguas residuales formadas después del proceso de lavado de las harinas microbiológicamente descontaminadas, desodorizadas y blanqueadas están mejoradas en lo que respecta a su biodegradabilidad y también el proceso de producción global está configurado más rentable desde el punto de vista de la economía industrial.

65

## ES 2 534 856 T3

5 En el procedimiento previamente mencionado se muelen huesos, cáscaras, vainas de frutos y/o semillas naturales dando una harina de tamaño de grano definido. A continuación, la harina obtenida se trata en suspensión acuosa con 1,0 al 10,0 % en peso de un blanqueante, referido a la cantidad de lote total. A este respecto, la adición del blanqueante se realiza en dos etapas, obteniéndose en la primera etapa después de la adición del 20 al 40 % en peso del blanqueante, referido a la cantidad requerida total del blanqueante, un intervalo de valor de pH de 3 a 5.

10 Sin embargo, en este proceso de dos etapas en la operación de producción se ha demostrado que es desventajoso que debido el tipo y cantidad de la dosificación de blanqueante, especialmente de la dosificación de peróxido de hidrógeno, pudieran producirse, dependiendo del lote, elevados recuentos de gérmenes y decoloración muy diferenciada:

15 El no conseguir el recuento de gérmenes máximo requerido de  $10^2$  UFC/g en estos lotes - en los que se midieron definitivamente recuentos de gérmenes en el intervalo de  $10^3$  UFC/g - condujo a que mercancía envasada de grandes bolsas siempre tuviera que devolverse de nuevo al proceso de blanqueamiento. Así, aproximadamente el 15 % de la cantidad total de la harina que iba a blanquearse tuvo que devolverse de nuevo al proceso como mercancía contaminada.

20 Esto tuvo como consecuencia que las etapas logísticas que iban a realizarse como almacenamiento, transporte y procesos de mezcla dependieron del resultado de la determinación del recuento de gérmenes y, por tanto, debieron planearse para asumir la conducción indispensable de estas harinas contaminadas a otro proceso de blanqueamiento. Las harinas se convirtieron mediante este segundo tratamiento en un estado microbiológico adecuado, de manera que luego pudieron conducirse a su uso convencional como abrasivos naturales en productos cosméticos.

25 El proceso de decoloración provocado por este procedimiento, además de la desinfección, también demostró ser algunas vez inestable en la operación de producción continua, ya que de vez en cuando se produjeron diferencias claramente visibles en el color final de la harina tratada, que no estaban justificadas solo por el ancho de banda del color de partida en la materia prima. Así, también aparecieron lotes con un color más oscuro no tolerable para el uso en cosméticos.

30 Estas etapas de proceso adicionales que requieren mucho trabajo, especialmente las pérdidas de rendimiento asociadas a las mismas, conducen por último lugar a gastos adicionales considerables del proceso de fabricación global.

35 Además, se ha apreciado que, además de la desinfección y de la claridad de los abrasivos fabricados mediante el procedimiento, también debe considerarse su contenido de grasa, ya que el contenido de grasa de los abrasivos tiene una influencia sobre las propiedades que no debe despreciarse, especialmente la viscosidad de los cosméticos preparados usando los abrasivos blanqueados, preferiblemente agentes de limpieza de la piel y manos como, por ejemplo, limpiadores para las manos gruesos.

40 Por tanto, todavía existe la necesidad de un procedimiento de preparación para abrasivos que estén destinados para productos cosméticos que garantice una elaboración respetuosa con el medioambiente y económica del proceso de producción que conduzca a la descontaminación microbiológica, desodorización y blanqueamiento y también desengrasado de harinas de huesos y cáscaras naturales.

45 Por tanto, era objetivo proporcionar un procedimiento para el blanqueamiento de huesos, cáscaras, vainas de frutos y/o semillas naturales para la preparación de abrasivos cosméticos que también presentara a escala industrial o de producción una cuota de rechazo debido a contaminaciones por gérmenes inferior al 0,5 % y una estabilidad microbiológica muy buena, garantizándose una decoloración/color uniforme al contenido de grasa más bajo posible durante la campaña de blanqueamiento global.

50 El objetivo anterior pudo alcanzarse según la invención mediante un procedimiento para la preparación de una sustancia abrasiva, moliéndose huesos, cáscaras, vainas de frutos y/o semillas naturales dando una harina de tamaño de grano definido, tratándose la harina en suspensión acuosa con al menos un blanqueante, realizándose la adición de la cantidad de blanqueante en dos etapas, en el que en la primera etapa se añade por lo menos del 40 % en peso al 90 % en peso de la cantidad total del blanqueante y la harina se desinfecta en medio ácido y en la segunda etapa se produce la decoloración y desengrasado de la harina mediante la dosificación simultánea de la cantidad restante de blanqueante con una disolución alcalina en medio alcalino.

60 Según la invención, como harinas de cáscaras o huesos naturales se utilizan harina de cáscaras de nuez, harina de cáscaras de almendra, harina de cáscaras de avellana, harina de huesos de aceituna, harina de huesos de albaricoco, harina de huesos de melocotón, harina de huesos de cereza, harina de huesos de ciruela u otra harina de cáscaras o huesos natural, por ejemplo, de pepitas de palmera y cocos, frutos de la jojoba, nueces de macadamia y otras nueces, cáscaras de pistachos y de piñones y otra fruta de pepita, así como una mezcla discrecional de los materiales mencionados. Según la invención, como harina de cáscaras o huesos natural se

prefiere especialmente harina de cáscaras de nuez.

Además, también pueden blanquearse otras harinas vegetales de vainas de frutos y semillas conocidas como abrasivos suaves en el estado de la técnica, como, por ejemplo, harina de mazorca de maíz, salvado de trigo, harina de avena, pero también serrines discrecionales con el procedimiento según la invención.

Para obtener un tamaño de grano definido de las harinas huesos, cáscaras, vainas de frutos y/o semillas naturales que van a utilizarse en el procedimiento según la invención, éstos se muelen de una manera en sí conocida dando una harina, dado el caso incorporando una clasificación mediante tamizado. Las harinas que poseen un tamaño de grano de 50 a 2000  $\mu\text{m}$ , preferiblemente de 70 a 1000  $\mu\text{m}$ , y con especial preferencia de 80 a 400  $\mu\text{m}$ , pueden usarse en el procedimiento según la invención.

Para moler las harinas pueden utilizarse los aparatos de trituración o molinos conocidos en el estado de la técnica como se han citado, por ejemplo, en el documento EP 0 559 696, especialmente molinos de impacto para producto fino con impactador de péndulo o de placa, laminadores de pase, molinos de impacto de martillo o de púas, dado el caso con unidades de clasificación como, por ejemplo, molinos Condux, etc.

Los huesos, cáscaras, vainas de frutos y/o semillas naturales molidos dando una harina de tamaño de grano definido se tratan en suspensión acuosa con al menos un blanqueante. Como blanqueantes pueden usarse todos los compuestos que garantizan una destrucción irreversible de los cromóforos en estas harinas naturales, no modificándose las harinas blanqueadas en el tratamiento de blanqueamiento según la invención o solo modificándose insignificativamente químicamente, de manera que pueden encontrar aplicación como abrasivos en productos cosméticos. Los blanqueantes de este tipo son, por ejemplo, los llamados blanqueantes oxidantes, como se han descrito, por ejemplo, en Ullmanns Encyclopädie der technischen Chemie, 4ª edición, tomo 8, páginas 589 a 595. Se prefieren peróxidos inorgánicos y orgánicos como, por ejemplo, peróxido de hidrógeno, peróxido de sodio, peróxido de bario o ácidos peroxicarboxílicos, especialmente ácido peroxifórmico, ácido peroxiacético y peroxipropiónico, etc., que también pueden prepararse *in situ* de manera conocida para el experto o utilizarse según la invención. Los compuestos previamente mencionados pueden encontrar aplicación solos, pero también como mezcla de por lo menos dos de estos compuestos en el procedimiento según la invención. Según la invención, el blanqueante se añade al material a blanquear en una cantidad del 1,0 % en peso al 10,0 % en peso, preferiblemente del 1,0 % en peso al 3,0 % en peso, referido a la cantidad del lote total, siendo el blanqueante que preferiblemente va a utilizarse disolución acuosa de peróxido de hidrógeno.

La temperatura inicial para el tratamiento de las suspensión acuosa de la harina a partir de huesos, cáscaras, vainas de frutos y/o semillas naturales se encuentra en 20 a 40°C, preferiblemente 25 a 35°C, y con especial preferencia en 28 a 32°C.

Para la presente invención es esencial que la adición del blanqueante se realice en dos etapas, realizándose en la primera etapa la desinfección de la harina en medio ácido al inicio del proceso de blanqueamiento después de la adición de por lo menos del 50 al 90 % en peso del blanqueante, preferiblemente al 80 % en peso, con especial preferencia 50 al 70 % en peso, referido a la cantidad requerida total del blanqueante. A este respecto, el valor de pH del medio asciende especialmente a 3 a 5, preferiblemente 4 a 5.

La adición posterior de la cantidad restante de blanqueamiento en la segunda etapa para la decoloración y desengrasado del material a blanquear se realiza en medio alcalino simultáneamente con una disolución alcalina. Especialmente se dosifican 10 al 50 % en peso, preferiblemente por lo menos 15 % en peso, con especial preferencia 30 al 50 % en peso de la cantidad restante de blanqueante simultáneamente con una disolución alcalina, efectuándose la decoloración y el desengrasado del material a blanquear a un valor de pH de 7,0 a 11,0, preferiblemente 7,3 a 9,0, con especial preferencia 7,8 a 8,5.

La adición del blanqueante al material a blanquear se realiza en ambas etapas por razones de mejor dosificación o control del valor de pH, preferiblemente en forma líquida. Sin embargo, esta forma de adición del blanqueante no se limita a ésta, sino que depende de la elección del material a blanquear o del blanqueante que vaya a utilizarse. Así, según la invención, también es posible añadir la adición del blanqueante inicialmente en forma sólida a la suspensión de material que va a blanquearse y dosificar en la segunda etapa la cantidad restante de blanqueante en forma líquida simultáneamente con la disolución alcalina.

Como en el caso del procedimiento según la invención se trata de un proceso industrial a gran escala, por razones de economía el agua es el disolvente especialmente preferido del blanqueante requerido. Sin embargo, en cuanto al tipo de material a blanquear o del blanqueante requerido aquí también puede indicarse disolver el blanqueante en un disolvente orgánico habitual para conseguir la acción de blanqueamiento deseada. La disolución de blanqueamiento obtenida se añade luego, como se ha descrito, en dos etapas a la suspensión del material a blanquear.

Como disolución alcalina se utilizan normalmente disoluciones acuosas de hidróxidos de metales alcalinos, especialmente de hidróxido de sodio y de potasio. Además, también pueden usarse hidróxido de amonio y los

hidróxidos de metales alcalinotérreos, así como también los carbonatos de metales alcalinos, especialmente carbonato sódico y carbonato potásico. Sin embargo, se prefiere especialmente disolución acuosa de hidróxido sódico o solución de sosa cáustica como disolución alcalina que va a utilizarse según la invención, especialmente como disolución acuosa al 35 al 75 %, preferiblemente al 45 al 60 % y con especial preferencia al 50 %.

5 La duración del proceso del procedimiento según la invención asciende a 160 a 320 minutos, preferiblemente a 180 a 220 minutos y con especial preferencia a 190 a 210 minutos.

10 Debido a la cuidadosa conducción del procedimiento, la temperatura final de la suspensión de huesos, cáscaras, vainas de frutos y/o semillas naturales después del tratamiento con el blanqueante, especialmente con la disolución de peróxido de hidrógeno, se encuentra solo aproximadamente 15 a 20 °C por encima de la temperatura inicial.

15 La suspensión de blanqueamiento se drena entonces según procedimientos conocidos habituales y la harina húmeda se lava con agua caliente de 70 a 95°C, preferiblemente 80 a 93°C, y con especial preferencia 85 a 92°C, y a continuación se somete a un proceso de secado intenso. La harina secada se envasa en recipientes grandes y se conduce directamente a su utilización como abrasivo en preparaciones cosméticas, por ejemplo, en pastas para el lavado de las manos sin disolvente o que contienen disolvente, en agente para la limpieza de la piel anhidro y en cremas exfoliantes.

20 Las ventajas del procedimiento según la invención son en particular:

Los productos del procedimiento obtenidos mediante el procedimiento según la invención presentan no solo una calidad de producto comparable, sino en parte incluso mejorada, con respecto a los abrasivos conocidos en el estado de la técnica, especialmente en cuanto a la claridad de los productos.

25 Así, mediante la medición física del color con un colorímetro según DIN 5033 pudo encontrarse que los productos finales del procedimiento según la invención presentan un valor L\* de al menos 81.

30 La escala de valores de los valores que puede adoptar el valor L\* se extiende de 0 para colores negros ideales hasta 100 para blanco ideal (véase DIN 5033, así como las normas DIN allí citadas; véase también DIN 6174).

Mediante esto pudo diseñarse más eficazmente la decoloración de color, lo que es ventajoso para la utilización en productos cosméticos en cuanto a la óptica del productos final cosmético.

35 Los productos naturales blanqueados según el procedimiento según la invención presentan a escala industrial y de producción únicamente una cuota de rechazo debido a contaminaciones inferior al 0,5 %, es decir, de como máximo el 0,2 %, por lo que en comparación con el procedimiento descrito en el documento DE 103 05 959 este proceso de blanqueamiento a escala industrial se simplifica enormemente en lo referente a la logística referente al almacenamiento, transporte y procesos de mezcla y, por tanto, se configurarse económicamente más rentable. Además, los abrasivos según la invención presentan una estabilidad microbiológica muy buena, garantizándose una decoloración/color uniforme a contenido de grasa lo más bajo posible mediante la campaña de blanqueamiento total. El desengrasado transcurre más completamente en comparación con el procedimiento conocido en el estado de la técnica, de manera que pueden excluirse consecuencias y, por tanto, diferencias en la calidad en la viscosidad de los productos finales cosméticos.

45 Con ayuda del Ejemplo 1 se explica más detalladamente el procedimiento para la preparación de la sustancia abrasiva según la invención.

### Ejemplo 1

#### **Proceso de blanqueamiento de harina de cáscaras o huesos natural con peróxido de hidrógeno**

El proceso de blanqueamiento se realiza en un recipiente de reacción de 1.000 litros de acero inoxidable con un agitador de alta velocidad y medición del valor de pH, así como de la temperatura, doble integrada.

55 Los tamaños de los lotes ascienden a entre 419,0 y 450,8 kg.

Formulación para el Ejemplo 1

Materia prima	Cantidad requerida/kg
Agua	215 a 220
Harina de cáscaras o huesos de tamaño de grano inferior a 200 µm	100 a 105
Peróxido de hidrógeno al 35 %	7,3 a 7,6
Solución de sosa cáustica al 50 %	2,2 a 2,3
Agua para lavar	135 a 150

El agua se dispone en el recipiente de reacción y se incorpora con agitación la cantidad requerida anteriormente mencionada de harina de cáscaras o huesos. A esta suspensión se añaden dos tercios de la cantidad de blanqueante de disolución de peróxido de hidrógeno y el proceso de esterilización se realiza a un valor de pH de 4 y 5.

5 A continuación se realiza la dosificación simultánea de la cantidad restante de blanqueante de disolución de peróxido de hidrógeno con disolución de solución de sosa cáustica al 50 % en medio alcalino a un valor de pH de 7 a 10.

10 Después de 160 a 230 minutos se termina el proceso de blanqueamiento, encontrándose la temperatura del lote blanqueado acabado aproximadamente 15°C por encima de la temperatura inicial del lote en bruto.

Se drena la suspensión de blanqueante obtenida, se lava continuamente la harina blanqueada, se seca, se envasa en recipientes grandes y se conduce directamente a su procesamiento posterior en preparaciones cosméticas.

15 En los Ejemplos 2 y 4 se especifica una formulación sin disolvente y una que contiene disolvente según la invención de una pasta para lavar las manos y de un agente para la limpieza de la piel anhidro con harina de cáscaras y/o huesos blanqueada.

20 **Ejemplo 2**

**Formulación de una pasta para lavar las manos sin disolvente**

<b>Materia prima</b>	<b>Cantidad requerida/% en peso</b>
Combinación de tensioactivos constituida por laurilétersulfato de sodio al 26 % y poliglicoléster de alcohol láurico	19,0
Sulfonato de aceite de ricino al 68 %	5,1
Aceite de semilla de colza refinado	9,0
Agua	47,4
Carboximetilcelulosa	0,7
Heteropolisacárido, por ejemplo, goma xantana	0,3
Harina de cáscaras o huesos blanqueada	14,0
Oleína	1,2
Dióxido de titanio	0,5
Ácido cítrico	0,3
Cloruro sódico	1,5
Conservante	0,8
Perfume	0,2

25 **Ejemplo 3**

**Formulación de pasta para lavar las manos que contiene disolvente**

<b>Materia prima</b>	<b>Cantidad requerida/% en peso</b>
Combinación de tensioactivos constituida por laurilétersulfato de sodio al 28 % y cocamidopropilbetaína al 30 %	52,0
Sulfonato de aceite de ricino al 68 %	10,0
Agua	0,8
Carboximetilcelulosa	0,5
Bentonita organófila	2,1
Tetra-n-butano (alcanos C <sub>12</sub> -C <sub>16</sub> ), producto comercial de la empresa Oxeno	17,0
Harina de huesos de aceituna blanqueada	13,0
Sal refinada	2,8
Ácido cítrico	0,3
Dióxido de titanio	0,5
Conservante	0,8
Perfume	0,2

30

**Ejemplo 4****Formulación de un agente para la limpieza de la piel anhidro**

<b>Materia prima</b>	<b>Cantidad requerida/% en peso</b>
Tensioactivo: alcohol graso C12-C18, 50E	19,5
Disolvente constituido por adipato, glutarato, succinato de dimetilo	49,5
Sal sódica de ácido poliacrílico reticulado	4,0
Acetobutirato de celulosa	3,5
Estearato de isooctilo	3,9
Harina de cáscaras de nuez blanqueada	13,0
Bentonita organófila	4,4
Carbonato de propileno	0,6
Dióxido de titanio	1,0
Ácido silícico pirogénico	0,3
Perfume	0,3

5 La preparación de los productos se realiza según los procedimientos conocidos habituales que son generalmente conocidos para la formulación de sistemas de tensioactivos (G. Ziolkowski, Kosmetik-Jahrbuch 1986, 1987, 1989, Verlag für Chemische Industrie, H. Ziolkowski KG, Augsburg, Kosmetik Georg-Thieme-Verlag Stuttgart).

10 Los lotes que pueden según el Ejemplo 1 de harinas naturales blanqueadas se analizaron durante un periodo de tiempo de 24 meses, tomándose 1100 muestras para la determinación microbiológica del contenido de gérmenes o la comprobación de la ausencia de gérmenes patógenos.

15 Los resultados presentaron muestras mucho menos contaminadas de las bolsas grandes comprobadas que en el caso del procedimiento según el documento DE 103 05 959. Mientras tanto, según el procedimiento según el documento DE 103 05 959, aproximadamente el 15 % de la mercancía blanqueada debido a contaminación debió devolverse de nuevo al proceso de producción, ahora es solo aproximadamente el 0,2 % según el procedimiento según la invención. Además, el ahorro de costes del proceso de fabricación según la invención en comparación con el procedimiento anterior asciende a aproximadamente el 30 %.

20 **Medición física del color del grado de claridad de los productos del procedimiento (valor L\*) con un colorímetro según DIN 5033**

25 Para la medición del grado de claridad se usó como principio de medición la medición del color y de la diferencia de color según el procedimiento de 3 intervalos según DIN 5033.

30 Como aparato de medición para esto sirvió el colorímetro de 3 intervalos MIKRO COLOR II de la empresa Dr. Lange Bruno Lange GmbH Berlin Industriemesstechnik, Düsseldorf, con una construcción óptica según DIN 5033. Como fuente de luz se usó una lámpara de destello de xenón que junto con una esfera de Ulbricht sirve para la iluminación difusa de la muestra que va a medirse – Tipo de luz estándar D65. A este respecto, según DIN 5033 se mide la reflexión difusa de la muestra bajo un ángulo de 8°.

35 Para la medición de color según DIN 5033 se usó como patrón de referencia o como patrón de blanco el patrón de calibración LZM 076 certificado según DIN 55350 parte 18, 4.1.2:

Número de patrón:	010799
Valor cromático X:	74,5
Valor cromático Y:	79,5
Valor cromático Z:	83,0
Tipo de luz estándar:	D65
Observador normal:	10°
Geometría de medición:	d/8°

40 En la siguiente tabla se especifican los valores L\* de distintos lotes de harina de cáscaras de nuez blanqueada según la invención.

Tabla de los valores tricromáticos:

Procedimiento según el documento EP 0559 696 B1		
Fecha	Número de lote	Valor L* de color
01.12.1999	0040256813	70,5
02.12.1999	0040256816	70,9
06.12.1999	0040256817	71,4
16.12.2000	0040290639	74,3
28.03.2001	0040299877	72,3
11.09.2002	0040344064	73,8
26.04.2003	0040360168	74,7
18.05.2003	0040361975	71,9
procedimiento según la invención		
Fecha	Número de lote	Valor L* de color
09.10.2004	0040385914	81,8
17.10.2004	0040396622	82,3

Medición física del contenido de grasa

5 Los ensayos para el desengrasado de las harinas obtenidas según el procedimiento según la invención se realizaron según el método estándar de DGF B-15 (87). Este procedimiento se usa normalmente para determinar el contenido de aceite de semillas oleaginosas que se utilizan como productos de partida industriales para la preparación de grasas y aceites, o el procedimiento forma la base para la evaluación de semillas oleaginosas según su contenido de aceite.

10 Las harinas obtenidas según el procedimiento de blanqueamiento según la invención proporcionaron en comparación con los productos obtenidos según el documento DE 103 05 959 los siguientes valores según el método estándar de DGF previamente mencionado:

15

Tabla de contenidos de grasa:

Procedimiento según el documento EP0559 696B1 o el documento DE103 05 959		
Fecha	Número de lote	Contenido de grasa /%
29.06.2000	0040264186	0,08
01.07.2001	0040306700	0,12
23.02.2002	0040326688	0,08
18.05.2003	0040361975	0,10
procedimiento según la invención		
Fecha	Número de lote	Contenido de sólidos /%
17.12.2003	0040376537	0,05
03.09.2004	0040385945	0,05
03.10.2004	0040385908	0,05
14.10.2004	0040396619	0,04
17.10.2004	0040396622	0,05

20 Mediante el procedimiento según la invención, las harinas blanqueadas presentan un contenido de grasa claramente menor, por lo que puede excluirse las consecuencias sobre la calidad de las preparaciones cosméticas que contienen estas harinas como abrasivos.

25 El desengrasado transcurrió más completamente en comparación con el procedimiento según el documento EP 559 696 B1, así como el documento DE 103 05 959, de manera que pudieron excluirse en la medida de lo posible las consecuencias y, por tanto, las diferencias de calidad en la viscosidad de los productos finales.



REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para la preparación de una sustancia abrasiva, en el que se muelen huesos, cáscaras, vainas de frutos y/o semillas naturales dando harina de tamaño de grano definido, la harina se trata en suspensión acuosa con al menos un blanqueante, **caracterizado porque** la adición del blanqueante se realiza en dos etapas, en el que en la primera etapa se añade por lo menos del 50 % en peso al 90 % en peso de la cantidad total de blanqueante y la harina se esteriliza en medio ácido y en la segunda etapa la decoloración y desengrasado de la harina se provoca mediante la dosificación simultánea de la cantidad restante de blanqueante con una disolución alcalina en medio alcalino.
- 10 2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** se añade a la mercancía a blanquear al menos un blanqueante en una cantidad del 1,0 al 10,0 % en peso, referido a la cantidad del lote total.
- 15 3. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado porque** se usa disolución acuosa de peróxido de hidrógeno como blanqueante.
- 20 4. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** la esterilización se realiza en medio ácido a un valor de pH de 3 a 5.
- 25 5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la decoloración y desengrasado de la harina se provoca a un valor de pH de 7 a 11.
- 30 6. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** la cantidad restante de blanqueante asciende a del 50 al 10 % en peso.
- 35 7. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** como harinas de huesos, cáscaras, vainas de frutos y/o semillas naturales se usan harina de cáscaras de nuez, avellana, almendra, harina de huesos de aceituna, albaricoque, melocotón, cereza o ciruela, harinas de pepitas de palmera y cocos, frutos de la jojoba, nueces de macadamia, cáscaras de pistachos y de piñones, harina de mazorcas de maíz, salvado de trigo, harina de avena o serrines, así como mezclas discrecionales de los mismos con un tamaño de grano de 50 a 2000  $\mu\text{m}$ .
8. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** la temperatura final de la suspensión de harina de huesos, cáscaras, vainas de frutos y/o semillas naturales después del tratamiento con el blanqueante se encuentra esencialmente 15 a 20°C por encima de la temperatura inicial del tratamiento de blanqueamiento.