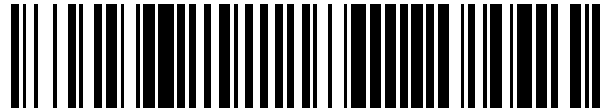


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 397**

51 Int. Cl.:

G01N 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.06.2008 E 08771798 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.12.2012 EP 2153196**

54 Título: **Procedimiento para medir la deposición sobre un sustrato**

30 Prioridad:

21.03.2008 WO PCT/US2008/057814

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

19.04.2013

73 Titular/es:

**COLGATE-PALMOLIVE COMPANY (100.0%)
300 PARK AVENUE
NEW YORK, NY 10022, US**

72 Inventor/es:

**HILLIARD, PETER, R., JR. y
KNORR, JOSEPH, R.**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 401 397 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 medir la deposición sobre un sustrato.

Esta solicitud se refiere a un procedimiento para medir la deposición sobre un sustrato.

Antecedentes de la invención

5 Cuando se desarrollan composiciones de aseo personal para uso en la ducha, el baño o el lavabo, se desea minimizar la magnitud de la operación de limpieza posterior de la composición de la ducha, el baño o el lavabo. Se desea que la composición se deposite lo menos posible sobre el sustrato para minimizar su limpieza posterior.

10 Para medir la deposición real de una composición sobre aparatos sanitarios se requeriría el uso real de la composición. Esto requeriría una cantidad significativa de trabajo y tiempo en hacer que las personas usaran las composiciones en la ducha, el baño, el lavabo. Sería deseable reducir esta cantidad de trabajo y tiempo.

El documento JP-2000-234950A describe un monitor que forma un barro. El documento JP 6-183907(A) describe un agente de control del barro. El documento GB-A-2.317.932 describe un aparato de inmersión y/o extracción controladas. El documento JP-A-6-194290 describe un procedimiento y un aparato para evaluar la calidad del agua.

Breve resumen de la invención

15 La presente invención se refiere a un procedimiento para medir la deposición de una composición sobre un sustrato. Esta información se puede usar para correlacionar como se depositará la composición sobre aparatos sanitarios tales como cabinas de ducha, bañeras, y lavabos.

20 En particular, la presente invención se refiere a un procedimiento para medir el residuo que deja una composición sobre un sustrato, comprendiendo el procedimiento: a) proporcionar un sustrato; b) pesar el sustrato para obtener el peso inicial; c) proporcionar en un recipiente una mezcla que comprende una cantidad medida de agua de la dureza deseada y una cantidad medida de la composición que se ha de probar; d) sumergir el sustrato en la mezcla durante un tiempo suficiente que deje que la composición moje al sustrato; e) retirar el sustrato y dejar que escurra el exceso de mezcla del sustrato; f) secar el sustrato; y g) pesar el sustrato para obtener el peso final; en donde la composición es una composición de aseo personal y el sustrato está compuesto de un material que se selecciona entre el grupo que consiste en vidrio, cerámica, porcelana, azulejo, acrílico, y fibra de vidrio.

25 El procedimiento puede comprender además, entre las etapas b) y c), aclarar y secar el sustrato aclarando el sustrato a temperatura ambiente con lo siguiente: i) agua del grifo; a continuación ii) agua desionizada; a continuación iii) etanol absoluto; a continuación iv) acetona de calidad reactivo; y a continuación secar el sustrato al aire.

30 El procedimiento puede comprender además, para proporcionar la mezcla en el recipiente en la etapa c):

- i) medir la cantidad de agua de la dureza deseada en el recipiente;
- ii) introducir un mezclador en el recipiente;
- iii) ajustar el recipiente y el agua a la temperatura deseada;
- iv) añadir la composición que se ha de probar para formar la mezcla;
- 35 v) agitar la mezcla;
- vi) ajustar opcionalmente la mezcla a la temperatura deseada; y
- vii) detener el mezclado.

40 Opcionalmente, en la etapa de inmersión d), si el sustrato no se sumerge completamente en la mezcla, inicialmente el sustrato se sumerge parcialmente y a continuación se retira de la mezcla, se gira aproximadamente 180 grados, y a continuación se vuelve a colocar en la mezcla de manera que se sumerge otra vez parcialmente en la mezcla.

Opcionalmente, el procedimiento comprende además comparar los pesos inicial y final para determinar el peso de residuo que se adhiere al sustrato.

Opcionalmente, el procedimiento comprende además determinar el peso unitario del residuo por unidad de área del sustrato dividiendo el peso de residuo entre el área superficial total del sustrato.

45 La composición es una composición de aseo personal, y el sustrato está compuesto de un material que se selecciona entre el grupo que consiste en vidrio, cerámica, porcelana, azulejo, acrílico, y fibra de vidrio. Preferiblemente, el procedimiento es para correlacionar la cantidad de residuo que deja la composición sobre los

aparatos sanitarios cuando se usa la composición de aseo personal en el cuarto de baño.

En una realización, la invención se refiere a un procedimiento que comprende:

- a) seleccionar un sustrato de peso inicial conocido;
- b) opcionalmente, aclarar el sustrato a temperatura ambiente con lo siguiente:
 - 5 i) agua del grifo;
 - ii) agua desionizada;
 - iii) etanol absoluto;
 - iv) acetona de calidad reactivo;
 - v) secar al aire de sustrato; y
 - 10 vi) pesar el sustrato para obtener el peso inicial;
- c) medir la cantidad de agua de la dureza deseada en el recipiente
- d) introducir un mezclador en el recipiente;
- e) ajustar el recipiente y el agua a la temperatura deseada;
- f) añadir la composición que se ha de probar para formar la mezcla;
- 15 g) agitar la mezcla;
- h) ajustar la mezcla a la temperatura deseada, si es necesario;
- i) detener el mezclado;
- j) introducir al menos 1 sustrato en la mezcla;
- 20 k) dejar que el sustrato se asiente en la mezcla durante un tiempo suficiente que deje que la composición moje al sustrato;
- l) opcionalmente, si el sustrato no se sumerge completamente en la mezcla, retirar y girar el sustrato 180, a lo que sigue volver a colocarlo en la mezcla como se describe en las etapas j) y k);
- m) retirar el sustrato y dejar que el sustrato escurra durante un tiempo suficiente para que se vaya el exceso de mezcla del sustrato;
- 25 n) colocar el sustrato en un soporte y secar durante una cantidad de tiempo suficiente;
- o) pesar el sustrato para obtener el peso final;
- p) opcionalmente, comparar el peso de prelavado con el peso final para determinar la cantidad de residuo que se adhiere al sustrato;
- 30 q) opcionalmente, convertir el peso del residuo a masa por unidad de área dividiendo la masa de residuo entre el área superficial total del sustrato; y

en donde el tamaño del sustrato, el tamaño del recipiente, la cantidad de agua, y la cantidad de la composición se seleccionan de manera que el sustrato pueda caber en el recipiente y se pueda sumergir en el agua y la composición.

Descripción detallada de la invención

35 Según se usa en toda la extensión de la presente descripción, los intervalos son una forma abreviada de describir todos y cada uno de los valores que están dentro del intervalo. Cualquier valor dentro del intervalo se puede seleccionar como el término del intervalo. Además, todas las referencias que se citan en la presente descripción se incorporan en esta memoria por referencia en su integridad. En la eventualidad de cualquier conflicto entre la definición en la presente descripción y la de la referencia que se cita, prevalece la de la presente descripción.

40 Según se usa en toda la extensión de esta memoria de patente y reivindicaciones, excepto en lo que se destaca más adelante en los ejemplos, la cantidad de material que se indica es el peso activo del material.

Según se usa en toda la extensión, "temperatura ambiente" se refiere a $23^{\circ}\text{C}\pm 1$.

ES 2 401 397 T3

El procedimiento para medir el residuo que deja una composición sobre un sustrato puede comprender:

- a) seleccionar un sustrato de peso inicial conocido;
- b) opcionalmente, aclarar el sustrato a temperatura ambiente con lo siguiente:
 - i) agua del grifo;
 - 5 ii) agua desionizada;
 - iii) etanol absoluto;
 - iv) acetona de calidad reactivo;
 - v) secar al aire el sustrato; y
 - vi) pesar el sustrato para obtener el peso inicial;
- 10 c) medir la cantidad de agua de la dureza deseada en el recipiente;
- d) introducir un mezclador en el recipiente;
- e) ajustar el recipiente y el agua a la temperatura deseada;
- f) añadir la composición que se ha de probar para formar la mezcla;
- g) agitar la mezcla;
- 15 h) ajustar la mezcla a la temperatura deseada, si es necesario;
- i) detener el mezclado;
- j) introducir al menos 1 sustrato en la mezcla;
- k) dejar que el sustrato se asiente en la mezcla durante un tiempo suficiente que deje que la composición moje al sustrato;
- 20 l) opcionalmente, si el sustrato no se sumerge completamente en la mezcla, retirar y girar el sustrato 180 grados, a lo que sigue volver a colocarlo en la mezcla como se describe en las etapas j) y k);
- m) retirar el sustrato y dejar que el sustrato escurra durante un tiempo suficiente para que se vaya el exceso de mezcla del sustrato;
- n) colocar el sustrato en un soporte y secar durante una cantidad de tiempo suficiente;
- 25 o) pesar el sustrato para obtener el peso final;
- p) opcionalmente, comparar el peso de prelavado obtenido con el peso final para determinar la cantidad de residuo que se adhiere al sustrato;
- q) opcionalmente, convertir el peso del residuo a masa por unidad de área dividiendo la masa de residuo entre el área superficial total del sustrato; y
- 30 en donde el tamaño del sustrato, el tamaño del recipiente, la cantidad de agua, y la cantidad de la composición se seleccionan de manera que el sustrato pueda caber en el recipiente y se pueda sumergir en el agua y la composición.

35 El tamaño del sustrato y del recipiente se puede seleccionar para que sea de cualquier tamaño que se desee. Para las pruebas de laboratorio, se puede seleccionar equipo típico de tamaño de laboratorio. En una realización, el sustrato puede ser una lámina de vidrio estándar, y el recipiente puede ser un vaso de precipitado.

40 El sustrato puede ser cualquier sustrato que se desee. Para la comparación con superficies del cuarto de baño, el sustrato puede ser cualquier superficie que se encuentre en el cuarto de baño. Ejemplos incluyen vidrio, cerámica, porcelana, azulejo, acrílico, o fibra de vidrio. Si se desea determinar el residuo que se deja sobre un sustrato en particular, se puede usar ese sustrato. Para comparar el residuo que dejan diferentes composiciones, se puede usar cualquier tipo de sustrato para fines comparativos. Cuando se selecciona un sustrato, todas las superficies deberán ser iguales porque todas las superficies se sumergirán en la composición a igual profundidad para la prueba. Por ejemplo, el azulejo tiene un acabado vitrificado en una superficie y de arcilla en la superficie opuesta. El azulejo se debe proporcionar de modo que tenga igual acabado vitrificado en todas las superficies. Por comodidad, se pueden seleccionar como sustrato láminas de vidrio de laboratorio.

- 5 Opcionalmente, se puede aclarar el sustrato antes de usarlo para proporcionar un sustrato limpio. En una realización, se hace el aclarado con cada uno de los siguientes materiales sucesivamente: agua del grifo, agua desionizada (generalmente, de menos de aproximadamente 1 μ Sem), etanol absoluto, y acetona de calidad reactivo. Después del aclarado, se deja secar el sustrato. Opcionalmente, el sustrato se puede secar después de cada material de aclarado.
- La dureza del agua que se usa para diluir la composición se puede seleccionar para que sea cualquier dureza que se desee. Seleccionando diferentes durezas de agua, se puede medir el efecto de la dureza del agua en la deposición sobre sustratos.
- 10 El mezclado se puede hacer con cualquier tipo de mezclador que pueda mezclar el contenido del tamaño de recipiente que se haya seleccionado. En algunas realizaciones, el mezclador se puede seleccionar para que sea un mezclador de varilla de agitación impulsada magnéticamente o un mezclador impulsado por rueda de paletas.
- 15 Se puede cambiar la temperatura de la composición para que se mida a cualquier temperatura que se desee. Si se desea medir la deposición a las temperaturas del baño, entonces la temperatura se puede seleccionar para que sea cualquier temperatura que una persona usaría para el baño. En algunas realizaciones, la temperatura es aproximadamente 25°C a 50°C. En una realización se puede seleccionar la temperatura del cuerpo humano, aproximadamente 37°C. En ciertas realizaciones no es necesario el ajuste de la temperatura si la temperatura está a la temperatura deseada.
- 20 El sustrato se puede sumergir completamente en la mezcla, o se puede sumergir parcialmente. Se puede usar inmersión parcial para simular una situación de ducha. Para simular una situación de ducha, se puede introducir el sustrato en la mezcla con cualquier ángulo que se desee. La selección del ángulo sirve para maximizar el área del sustrato en la mezcla. En algunas realizaciones, el ángulo es aproximadamente de 10 a aproximadamente 30°C. En algunas realizaciones, el sustrato no está directamente paralelo a las paredes del recipiente. En algunas realizaciones, se sumergirá aproximadamente 2/3 de la longitud de la lámina usando esta técnica para simular la exposición parcial a líquido y a aire que se daría en una situación de ducha. Si se usa más de un sustrato, no se deben tocar uno con otro.
- 25 El sustrato se puede introducir con cualquier artículo que se desee que pueda sostener el sustrato. En algunas realizaciones, el soporte puede ser pinzas, alicates o mordazas.
- 30 El sustrato puede permanecer sumergido en la mezcla durante el período de tiempo que se desee. El tiempo se puede seleccionar para que sea la cantidad de tiempo del baño. En algunas realizaciones, la cantidad de tiempo puede ser de aproximadamente 1 minuto a aproximadamente 30 minutos. En ciertas realizaciones, el tiempo se puede seleccionar para que sea de aproximadamente 10 minutos.
- 35 Después de que se ha sumergido el sustrato durante la cantidad de tiempo deseada, se retira el sustrato y se deja que escurra el exceso de mezcla del sustrato. En una realización, se mantiene el sustrato en un ángulo que deje que la mezcla escurra por una esquina y gotee. Esto se puede hacer tocando la esquina del sustrato con el borde del recipiente, sin alterar las superficies del sustrato, para retirar el exceso de mezcla.
- 40 A continuación se coloca el sustrato en un soporte para dejar que se seque el sustrato. Se selecciona el tiempo para que sea un tiempo tal que deje que se seque la mezcla. En una realización, la cantidad de tiempo es de aproximadamente 24 horas. El secado se puede hacer mediante secado con aire que se aproxime muy cerca de las condiciones de después del baño. Opcionalmente, el secado se puede hacer en una situación en caliente a una temperatura por debajo de cualquier temperatura de baño que se seleccione, que puede ser menos de aproximadamente 50°C. La temperatura no debería ser mayor que la temperatura máxima que se use para el baño de modo que se evite que se volatilicen los sólidos que podrían estar presentes después del baño, o que se desprendan del sustrato.
- 45 Después del secado, se pesa el sustrato para obtener el peso final. La cantidad de material que se deposita sobre el sustrato se calcula restando el peso inicial del peso final.
- La masa por área se puede determinar dividiendo la masa entre el área superficial total del sustrato. Si se prueba más de un sustrato, se pueden hacer cálculos de análisis estadístico adicional, tales como la media y la desviación típica.
- Ejemplo 1**
- 50 En este Ejemplo, se investigó la tendencia de una composición (ejemplificada por las composiciones 1 a 4) a tener deposición de residuo baja sobre una superficie de vidrio, que representa la superficie de un aparato sanitario, y se comparó con un producto de lavado corporal humectante actualmente disponible comercialmente (composición X) que exhibía deposición de residuo significativamente mayor. La composición 1 y la composición X se probaron usando agua con dos niveles de dureza diferentes.
- 55 En particular, se trataron láminas de vidrio en conformidad con el siguiente procedimiento con diversos productos de

limpieza corporal que se han de probar:

Procedimiento para deposición de residuo sobre vidrio para productos líquidos de limpieza corporal.

- 5 1. Se marcan láminas de vidrio para identificarlas de manera única para la prueba. Las dimensiones de las láminas deberían ser de aproximadamente 7,56 cm x 2,49 cm x 0,1 cm y deberían pesar aproximadamente 4,5 g.
2. Se aclaran las láminas prelavadas a temperatura ambiente en secuencia con lo siguiente:
 - a. Agua del grifo
 - b. Agua desionizada (menos de aproximadamente 1 μ Sem)
 - c. Etanol absoluto
 - 10 d. Acetona de calidad reactivo.
3. Se pesan 85 g de agua de la dureza deseada en un vaso Pyrex de 150 ml. (En este caso 100 ó 200 ppm, aunque se podrían usar otros niveles de dureza de agua).
4. Se añade una varilla agitadora recubierta de Teflón (politetrafluoretileno).
5. Se calienta el agua en el vaso a 37°C con la varilla ajustada a 350 rpm con una placa calefactora que se puede controlar mediante un termostato que se conecta.
- 15 6. Se retira de la placa calefactora y se añaden 15 g del producto que se ha de probar.
7. Se vuelve a poner en la placa calefactora y se sigue manteniendo la temperatura a 37°C.
8. Se agita con la varilla agitadora a 450 rpm durante 6 minutos.
9. Se detiene la agitación y se apaga la placa calefactora, pero se mantiene el vaso sobre la placa calefactora. Durante el resto del procedimiento la temperatura no debería caer por debajo de 33°C aproximadamente.
- 20 10. Se colocan 4 láminas de vidrio previamente pesadas con un ángulo arbitrario (generalmente de aproximadamente 10 a aproximadamente 30°) en la disolución de manera que no se toquen unas con otras, y no estén directamente paralelas a las paredes del recipiente. Esto es para maximizar el área de las láminas que se expone al líquido. Además, aproximadamente 2/3 de la longitud de la lámina estará sumergida usando esta técnica para simular la exposición parcial al líquido que podría estar presente en una situación de ducha.
- 25 11. Se deja que las láminas se asienten en la disolución durante diez minutos.
12. Se retiran (extraen) las láminas de la disolución con unas pinzas y se giran 180 grados, y a continuación se vuelven a colocar dentro de la disolución como se ha descrito anteriormente.
- 30 13. Se deja que las láminas se asienten en la disolución durante diez minutos más.
14. Se retiran (extraen) las láminas de la disolución con unas pinzas y se deja que escurran las láminas durante aproximadamente 5 segundos por una esquina, haciendo que toque a continuación la esquina de la lámina con el borde del vaso para retirar el exceso de fluido sin alterar sustancialmente las superficies de las láminas.
- 35 15. Se coloca la lámina en un soporte de lámina con un fondo de papel absorbente para minimizar la alteración de las superficies de las láminas y se deja que se sequen al aire durante al menos 24 horas a temperatura ambiente.
16. Se pesan las láminas y se comparan con el peso de las previamente lavadas para determinar la cantidad de residuo que se adhiere a las láminas.
- 40 17. Se convierte el peso del residuo a mg/cm^2 dividiendo los mg de residuo entre el área superficial total de la lámina (aproximadamente $39,7 \text{ cm}^2$).
18. Se calcula la media de mg/cm^2 y la desviación típica para cada tratamiento de producto, se lleva a cabo el análisis estadístico usando la prueba t de student.

Los resultados se resumen en la Tabla 1.

45

ES 2 401 397 T3

Tabla 1

Fórmula	% petrolatum/ emolientes en fórmula	Dureza de agua (ppm)	Deposición de petrolatum sobre vidrio mg/cm ²	Desv. Típica
Composición 1	5	100	0,62	0,19
Composición 1	5	200	0,64	0,22
Composición 2	1,5	200	0,17	0,06
Composición 3	5	200	0,59	1,21
Composición 4	8	200	0,87	0,24
Composición X	48% estimado	100	2,44	0,52
Composición X	48% estimado	200	2,10	1,28

Las composiciones de 1 a 4 anteriores se resumen en la Tabla 2.

Tabla 2

	Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3	Comp.4
Ingredientes	% peso	% peso	% peso	% peso
Agua desionizada	64,29	68,78	63,73	61,58
Glicerina	2,50	-	2,50	2,50
Laponite® XLG	0,30	0,30	0,30	0,30
PEG 400	0,90	0,90	0,90	0,90
Alcohol C12-C14 EO 2:1 sulfato Na (70%)	9,37	9,37	9,37	9,37
Aculyn® 88	4,25	4,25	4,25	4,25
EDTA tetrasodio (62%)	0,10	-	0,10	0,10
EDTA tetrasodio (39%)	-	0,23	-	
DMDM Hidantoína	0,50	0,60	0,50	0,50
NaOH (50%)	0,28	0,32	0,70	0,35
Cocoamidopropil betaína (30%)	8,65	8,65	8,65	8,65
PolyQuat 7	1,20	1,20	1,20	1,20
Aceite de girasol	1,50	3,00	1,50	1,00
Petrolatum	5,00	1,50	5,00	8,00
Aceite de ricino maleado (Ceraphyl® RTM)	0,10	-	0,10	0,10
Fragancia	0,95	0,90	0,90	0,90
PPG-10 Éter de metilglucosa	-	-	0,20	0,20
Pigmento	0,70	-	0,10	0,10
Extracto de fruta	0,05	-	-	-

5 La composición X era del producto de lavado corporal Oil of Olay Ribbons disponible en el comercio de The Procter & Gamble Company, Cincinnati, Ohio, EE.UU. que tenía la siguiente composición declarada en la etiqueta: Agua, Petrolatum, Sodium Trideceth Sulfate, Aceite Mineral, Sodium Lauroamphoacetate, Cloruro de sodio, Cocamida de MEA, Fragrancia, Aceite de Prunus Amygdalus Dulcis (Almendra Dulce), Hydrolysed Silk, Cloruro de Guar Hidroxipropiltriimonio, Glicerina, Ácido Cítrico, DMDM Hidantoína, Copolímero de Acrilonitrilo/Metacrilonitrilo/Metacrilato de Metilo, Isopentano, Benzoato de Sodio, EDTA Disodio, Hidróxido de sodio, Red 7.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para medir el residuo que deja una composición sobre un sustrato, comprendiendo el procedimiento:
 - a) proporcionar un sustrato;
 - 5 b) pesar el sustrato para obtener el peso inicial;
 - c) proporcionar en un recipiente una mezcla que comprende una cantidad medida de agua de la dureza deseada y una cantidad medida de la composición que se ha de probar;
 - d) sumergir el sustrato en la mezcla durante un tiempo suficiente que deje que la composición moje al sustrato;
 - 10 e) retirar el sustrato y dejar que escurra el exceso de mezcla del sustrato;
 - f) secar el sustrato; y
 - g) pesar el sustrato para obtener el peso final;

en donde la composición es una composición de aseo personal y el sustrato está compuesto de un material que se selecciona entre el grupo que consiste en vidrio, cerámica, porcelana, azulejo, acrílico, y fibra de vidrio.
- 15 2. El procedimiento de la reivindicación 1, en donde el procedimiento comprende además, entre las etapas b) y c), aclarar y secar el sustrato aclarando el sustrato a temperatura ambiente con lo siguiente:
 - i) agua del grifo; a continuación
 - ii) agua desionizada; a continuación
 - iii) etanol absoluto; a continuación
 - 20 iv) acetona de calidad reactivo; y

a continuación secar el sustrato al aire.
3. El procedimiento de la reivindicación 1, en donde el procedimiento comprende además, para proporcionar la mezcla en el recipiente de la etapa c),
 - i) medir la cantidad de agua de la dureza deseada en el recipiente;
 - 25 ii) introducir un mezclador en el recipiente;
 - iii) ajustar el recipiente y el agua a la temperatura deseada;
 - iv) añadir la composición que se ha de probar para formar la mezcla;
 - v) agitar la mezcla;
 - vi) opcionalmente ajustar la mezcla a la temperatura deseada; y
 - 30 vi) detener el mezclado.
4. El procedimiento de la reivindicación 1, en donde, en la etapa de inmersión d), si el sustrato no se sumerge completamente en la mezcla, inicialmente el sustrato se sumerge parcialmente y a continuación se retira de la mezcla se gira aproximadamente 180 grados, y a continuación se vuelve a colocar en la mezcla de manera que se sumerge otra vez parcialmente en la mezcla.
- 35 5. El procedimiento de la reivindicación 1, en donde el procedimiento comprende además comparar los pesos inicial y final para determinar el peso de residuo que se adhiere al sustrato.
6. El procedimiento de la reivindicación 5, en donde el procedimiento comprende además determinar el peso unitario del residuo por unidad de área del sustrato dividiendo el peso de residuo entre el área superficial total del sustrato.
- 40 7. El procedimiento de la reivindicación 1, en donde el procedimiento es para correlacionar la cantidad de residuo que deja la composición sobre los aparatos sanitarios cuando se usa la composición de aseo personal en el cuarto de baño.

8. El procedimiento de la reivindicación 1, en donde el procedimiento comprende:
- a. seleccionar una lámina de vidrio que tiene dimensiones aproximadas de 7,56 cm x 2,49 cm x 0,1 cm y que pesa aproximadamente 4,5 g.
 - b. aclarar la lámina de vidrio a temperatura ambiente en secuencia con lo siguiente:
 - 5 i. Agua del grifo,
 - ii. Agua desionizada (menos de aproximadamente 1 $\mu\text{S/cm}$)
 - iii. Etanol absoluto, y
 - iv. Acetona de calidad reactivo;
 - c. pesar la lámina de vidrio para obtener el peso inicial;
 - 10 d. pesar 85 g de agua de la dureza deseada en un vaso de 150 ml.
 - e. introducir una varilla agitadora recubierta de politetrafluoretileno;
 - f. calentar el agua en el vaso a 37°C con la varilla agitadora ajustada a 350 rpm con una placa calefactora que se puede controlar mediante un termopar que se conecta;
 - g. retirar el vaso de la placa calefactora;
 - 15 h. añadir 15 g del producto que se ha de probar;
 - i. volver a colocar el vaso en la placa calefactora y seguir manteniendo la temperatura a 37°C;
 - j. agitar con la varilla agitadora a 450 rpm durante 6 minutos;
 - k. detener la agitación y apagar la placa calefactora, pero mantener el vaso sobre la placa calefactora;
 - l. durante el resto del procedimiento, la temperatura no debería caer por debajo de 33°C aproximadamente;
 - 20 m. colocar 4 láminas de vidrio que se han procesado por vía de las etapas a) a c) con un ángulo de 10 a 30° en la disolución de manera que no se toquen unas con otras y no estén directamente paralelas a las paredes del vaso, y a una profundidad que cubra 2/3 de la longitud de la lámina;
 - n. dejar que las láminas se asienten en la disolución durante diez minutos;
 - 25 o. retirar las láminas de la disolución y girarlas 180 grados, a continuación se vuelven a colocar dentro de la disolución como se ha descrito en la etapa m);
 - p. dejar que las láminas se asienten en la disolución durante diez minutos más;
 - q. retirar las láminas de la disolución y dejar que escurran las láminas durante aproximadamente 5 segundos por una esquina, haciendo que toque a continuación la esquina de la lámina con el borde del vaso para retirar el exceso de fluido sin alterar las superficies de las láminas;
 - 30 r. colocar las láminas en un soporte de láminas con un fondo de papel absorbente para minimizar la alteración de las superficies de las láminas y dejar que se sequen al aire durante al menos 24 horas a temperatura ambiente; y
 - s. pesar las láminas para obtener el peso final.
9. El procedimiento de la reivindicación 8, que comprende adicionalmente:
- 35 t. comparar el peso final con el peso inicial para determinar la cantidad de residuo que se adhiere a las láminas;
 - u. convertir el peso del residuo a mg/cm^2 dividiendo el peso de residuo entre el área superficial total de la lámina;
 - v. calcular la media de mg/cm^2 y la desviación típica de cada tratamiento de producto.

40