

404270

PATENTE DE INVENCION

P & G Case E.53.

404270

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____



Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE COMPOSICIONES DETERGENTES
CON CARACTERISTICAS MEJORADAS DEL CONTROL DE LA TRANSFERENCIA
DE LOS TINTES.

Solicitante THE PROCTER & GAMBLE COMPANY, entidad norteamericana,
residente en 301 East Sixth Street, Cincinnati, Ohio
45202, EE.UU. de A.

Int. Cl.²: C11D

Esta invención se relaciona con un procedimien-
to para preparar composiciones detergentes que poseen unas
mejores características de control de la transferencia de
tintes. Estas ventajas de comportamiento, es decir, la
5. eficaz protección de los géneros blancos durante el lavado

404270

- 2 -



- de cargas mezcladas blancas/de color, se consigue mediante el empleo de composiciones detergentes que están sustancialmente libres de agentes de superficie activa aniónicos y que contienen, como ingredientes esenciales, una
5. combinación de surfactantes no iónicos y un ingrediente polimérico parcial o completamente soluble en agua basado en la polivinilpirrolidona. El comportamiento óptimo se obtiene a partir del empleo de una mezcla surfactante que contiene surfactantes no iónicos y zwitteriónicos, en combinación con los ingredientes poliméricos particulares.
10. Ya es conocido el empleo de polivinilpirrolidona en las composiciones detergentes. Sin embargo, el conocimiento de la técnica anterior está dirigido cuantitativamente a su empleo como agente de suspensión de la suciedad, aplicado por sí solo o en combinación con otros
15. agentes de la suspensión de suciedad. En otras palabras, la polivinilpirrolidona se añade a las composiciones detergentes para mejorar la insuficiente actividad de suspensión de la suciedad de los detergentes activos sintéticos aniónicos, en particular alquilbencenosulfonatos.
20. La patente USA Nº 3.318.816 constituye un buen ejemplo de este tipo de la técnica anterior. En la misma, se describen composiciones detergentes que comprenden un alquilbencenosulfonato superior soluble en agua junto con una
25. mezcla de agentes de suspensión de la suciedad, en especial carboximetilcelulosa soluble en agua y un polímero de vinilpirrolidona soluble en agua. Las enseñanzas de la patente USA Nº 3.000.830 se dirigen más o menos a conseguir la misma meta, es decir, a mejorar las características de suspensión de la suciedad de las composiciones
- 30.

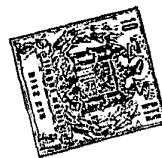


detergentes que contienen detergentes sintéticos aniónicos, tales como alquilbencenosulfonatos.

- Sin embargo, estas composiciones de la técnica anterior no proporcionan protección alguna contra la
5. transferencia de los tintes que se produce en el caso de las cargas mixtas de textiles de color blanco y de color, cuando éstas se lavan en una sola operación. Esta transferencia de los tintes a los géneros blancos es un problema ya establecido y de sobra conocido que, aunque se
10. han aportado mucho tiempo y esfuerzos al mismo, no ha tenido hasta el momento una solución comercialmente aceptable.

- El objeto de esta invención es un procedimiento para preparar composiciones detergentes que permitan un
15. eficaz control (inhibición) de estos fenómenos de transferencia de los tintes en el caso de que se laven en una sola operación de lavandería cargas de textiles mezcladas blancas/de color. Con mayor detalle, estas ventajas de comportamiento son obtenibles mediante el empleo de
20. composiciones detergentes que contienen agentes de superficie activa, aditivos detergentes, ingredientes poliméricos y, si se desea, otros aditivos detergentes usuales consistentes esencialmente en 95 a 60 % en peso, aproximadamente, de detergentes no iónicos, y de 5 a 40 % en
25. peso, aproximadamente, de un ingrediente polimérico soluble en agua o parcialmente soluble en agua, basado en la vinilpirrolidona. En adición, estas composiciones detergentes deberán estar prácticamente libres de ingredientes de superficie activa aniónicos.

30. Los ingredientes poliméricos solubles en agua



- o parcialmente solubles, basados en la vinilpirrolidona, pueden estar representados por los homopolímeros que tienen un peso molecular dentro de la gama de 10.000 a 1.000.000 aproximadamente. Los homopolímeros son solubles en agua y en un número desusual de disolventes orgánicos.
5. Ya es bien conocido su empleo para la formación de películas transparentes que son fuertemente adhesivas a superficies lisas. También encuentran una fácil aplicación industrial como agentes de suspensión (posiblemente en composiciones detergentes), aglutinantes, estabilizantes, así como en preparados farmacéuticos. Son esencialmente inertes, tanto químicamente como toxicológicamente. Los homopolímeros que preferiblemente deberán ser utilizados con estas composiciones, tienen un peso molecular del orden de 15.000 a 150.000 aproximadamente. Igualmente, pueden utilizarse los copolímeros basados en la vinilpirrolidona. Ya es bien conocido que este último monómero es fácilmente polimerizable con muchos otros tipos de comonómeros virtualmente en cualquier proporción, bajo una amplia variedad de condiciones. En el caso de que se utilicen copolímeros basados en vinilpirrolidona dentro de estas composiciones, la relación del último monómero al comonómero deberá ser como mínimo de 20/80, con preferencia de como mínimo 50/50. Los comonómeros adecuados son los acrilonitrilos y el anhídrido maléico. Sin que con ello se intente ligarse a ninguna teoría en particular, se cree que los comonómeros adecuados deberán contener un radical fuertemente polarizado, tal como un radical terminal $-CN$ ó una estructura de anillo, tal como la derivada del anhídrido maléico, la cual es posible que ejerza
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- una afinidad de unión del mismo tipo que el poder de unión ejercido por el radical $\text{>C} = \text{O}$ presente en la estructura de anillo de la pirrolidona. El último criterio para juzgar si un cierto comonomero puede fijar los ingredientes poliméricos adecuados para ser utilizados dentro de estas composiciones, es como sigue.
5. Un copolímero de relación molar 50/50, de vinilpirrolidona/comonomero, deberá ser incorporado en las composiciones del ejemplo 1 - formulación del producto G.
10. Cuando este producto se ensaya bajo las condiciones dadas en el ejemplo 1, su comportamiento de transferencia de los tintes deberá ser entonces como mínimo prácticamente igual al comportamiento obtenible a partir de la formulación del producto G, como se indica en el ejemplo 1, con lo cual los ensayos con este último producto deberán ser realizados bajo condiciones idénticas. Si se aplica ésto, es decir, si se obtiene una paridad sustancial en el control de la transferencia del tinte (polivinilpirrolidona contra el ingrediente polimérico particular) entonces esto constituye una indicación "cualitativa" de que este comonomero reemplaza posiblemente en parte a la vinilpirrolidona del ingrediente polimérico, que se ha de utilizar en las composiciones de esta invención. Sin embargo, es evidente que son necesarios cierto trabajo de optimización, tal como la determinación de la cantidad preferida del copolímero particular, así como una optimización de la relación molar de vinilpirrolidona al comonomero particular, pudiéndose realizar ésto en una forma que cae dentro de la rutina.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

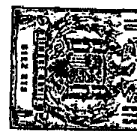


Un ingrediente polimérico adecuado para utilizarse dentro de las composiciones de esta invención, deberá ser parcial o completamente soluble en agua. Normalmente, los homopolímeros basados en vinilpirrolidona son solubles en agua, mientras que los agentes copoliméricos controladores de la transferencia de los tintes pueden ser menos solubles en agua, en función de la naturaleza del comonomero empleado. Pero en este caso, estos ingredientes poliméricos parcialmente solubles en agua, es decir, un copolímero de vinilpirrolidona más un comonomero, pueden servir también para regular la transferencia del tinte durante la operación de lavado, cuando está presente en forma suspendida o emulsionada.

Dentro de las composiciones de esta invención, se pueden utilizar convenientemente un gran número de ingredientes poliméricos basados en la vinilpirrolidona, como anteriormente se han definido, al objeto de conseguir un eficaz control de la transferencia de los tintes durante las operaciones de lavado. Los homopolímeros de polivinilpirrolidona preferidos tienen un peso molecular del orden de 15.000 a 150.000 aproximadamente. Los copolímeros preferidos incluyen el producto de copolimerización de vinilpirrolidona y acrilonitrilo en una relación de monómeros de por lo menos el 50 % de vinilpirrolidona. El producto de copolimerización de anhídrido maléico y vinilpirrolidona, en una relación de monómeros de 1:1, constituye otro ejemplo de un ingrediente polimérico eficaz.

El ingrediente polimérico deberá emplearse en una cantidad de 5 a 40 % en peso, aproximadamente, calcu-

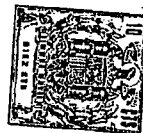
404270 - 7 -



lado con respecto a la cantidad total de surfactante e ingrediente polimérico. Su gama preferida de utilización es la de 10 a 30 % en peso aproximadamente.

- Las composiciones de esta invención deberán
5. estar prácticamente libres de agentes de superficie activa aniónicos, ya que éstos tienden a inhibir la actividad controladora de la transferencia de los tintes, obtenible a partir del empleo de las composiciones obtenidas según esta invención. Las cantidades menores de estos
10. surfactantes aniónicos no disminuyen sustancialmente el comportamiento. Un 10 %, con preferencia un 5 % en peso, de los surfactantes totales, representa la máxima cantidad de agentes de superficie activa aniónicos que pueden ser incluidos sin que se produzca un efecto adverso sobre el control de la transferencia de los tintes.
- 15.

- Como ingredientes esenciales en las composiciones de esta invención, se utiliza de 95 a 60 % en peso, aproximadamente, con preferencia de 90 a 70 % en peso, aproximadamente, de detergentes no iónicos. Para esta finalidad, pueden emplearse todos los agentes de superficie activa no iónicos. Sin embargo, los agentes preferidos son aquellos preparados mediante la condensación de óxidos de alquileo, con preferencia óxidos de etileno con compuestos hidrófobos orgánicos. Los grupos hidrófobos
20. típicos incluyen los productos de condensación de óxidos de propileno con propilenglicol, alquilfenoles, productos de condensación de óxidos de propileno y etilendiamina, alcoholes alifáticos con 8 a 22 átomos de carbono y aminas de ácidos grasos. Los detergentes no iónicos
25. preferidos están representados por compuestos de la fórmula
- 30.

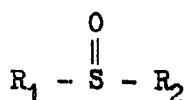


le general AE_n , en la que A representa una cadena alquilo con 8 a 30 átomos de carbono, con preferencia 12 a 20 átomos de carbono, o un radical alquilfenilo con 3 a 22 átomos de carbono en la cadena alquilo; E es un radical alquilenoxi, con preferencia óxido de etileno, y n es un entero de 6 a 20. Particularmente preferidos son los productos de condensación de alcoholes de sebo con 6 a 16 moles de óxido de etileno.

10. Ejemplos de otros detergentes no iónicos, adecuados para utilizarse, son los óxidos de aminas, óxidos de fosfinas y sulfóxidos, que tienen características semi-polares. Ejemplos específicos de óxidos de aminas terciarias de cadena larga son el óxido de dimetildodecilamina y la bis-(2-hidroxietyl)dodecilamina. En la patente

15. USA Nº 3.304.263, concedida el 14 de febrero de 1967, ilustra otros ejemplos específicos de óxidos de fosfinas adecuados, incluyendo: óxido de dimetildodecilfosfina y óxido de dimetil-(2-hidroxidodecil)fosfina.

20. Los sulfóxidos de cadena larga, adecuados, corresponden a la fórmula:



en la que R_1 y R_2 son radicales alquilo sustituidos o insustituidos, conteniendo el primero de 10 a 28 átomos de carbono, mientras que R_2 contiene de 1 a 3 átomos de

25. carbono. Ejemplos específicos de estos sulfóxidos son: dodecilmetilsulfóxido y 3-hidroxitridecilmetilsulfóxido.

En las versiones preferidas de esta invención, una parte de los detergentes no iónicos se sustituye por

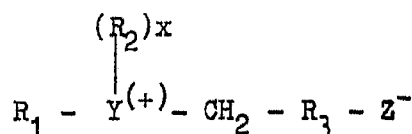


agentes de superficie activa zwiteriónicos, variando la relación de agentes de superficie activa no iónicos a zwiteriónicos de 4:1 a 1:2, con lo cual la cantidad total de esta mezcla surfactante es de 95 a 60 % en peso,

5. aproximadamente, de la mezcla de agente de superficie activa e ingrediente polimérico. Los surfactantes zwiteriónicos preferidos son:

- La sal sódica de dialquil (C_{1-4})amoniopropionato de sebo;

10. - los correspondientes a la fórmula general:



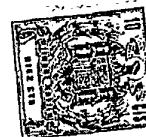
en la que R_1 representa un radical alquilo, alquenilo o hidroxialquilo con 8 a 18 átomos de carbono aproximadamente y conteniendo, si se desea, hasta 10 mitades óxido

15. de etileno aproximadamente y también una mitad glicerilo, Y se elige del grupo consistente en átomos de nitrógeno, fósforo y azufre, R_2 es un grupo alquilo o monohidroxi-alquilo conteniendo de 1 a 3 átomos de carbono, x es 1 cuando Y es azufre, 2 cuando Y es nitrógeno o fósforo,
20. R_3 es un radical alquilenos o hidroxialquilenos con 1 a 4 átomos de carbono aproximadamente, y Z es un radical seleccionado del grupo consistente en carboxilato, sulfonato, sulfato, fosfato y fosfonato. Ejemplos de esta clase de agentes zwiteriónicos son:

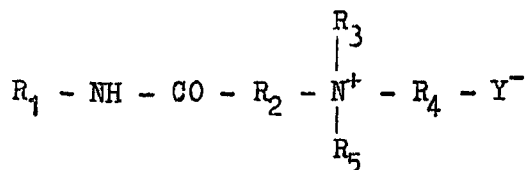
25. 3-(N,N-dimetil-N-hexadecilamonio)propano-1-sulfonato;
3-(N,N-dimetil-N-hexadecilamonio)-2-hidroxi-propano-1-sulfonato;

404270

404270

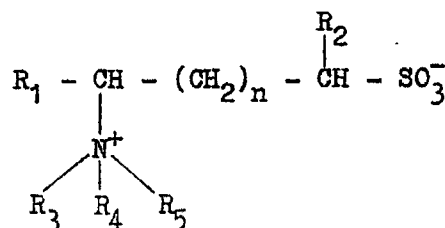


- aquellos que tienen la fórmula general:



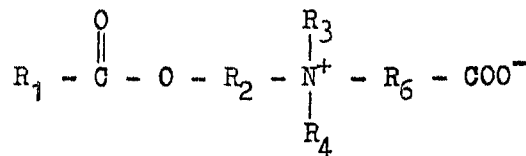
5. en la que R_1 representa un grupo alquilo de peso molecular superior con 8 a 20 átomos de carbono, R_2 es un grupo de puente alifático, por ejemplo, un grupo CH_2 o un grupo aminoalquilo, R_3 , R_4 y R_5 son grupos alquilo inferior que contienen como máximo 4 y con preferencia como máximo 2 átomos de carbono, con lo cual los grupos R_3 y R_5 pueden estar conectados para formar un anillo heterocíclico, e Y es uno de los aniones $-COO^-$ ó $-SO_3^-$;
- 10.

- sulfobetainas de fórmula general:



las cuales se describen en la patente de Africa del Sur Nº 69/5788; y

15. - las betainas de fórmula general:



tales como se describen en la patente USA Nº 3.265.719;

- aquellos correspondientes a la fórmula general:

20. $R_1 - \overset{\overset{R_2}{|}}{N} - CH_2 - R_3 - ZM$

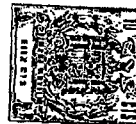


- en la que R_1 es alquilo con 8 a 18 átomos de carbono, R_2 es alquilo con 1 a 3 átomos de carbono aproximadamente o es hidrógeno, R_3 es alquileno con 1 a 4 átomos de carbono aproximadamente, Z es carboxi, sulfonato, sulfato, fosfato o fosfonato y M es un catión formador de sales. El 3-dodecilaminopropionato de sodio constituye un ejemplo de esta clase de agentes zwitteriónicos.
- 5.

- Las composiciones detergentes de esta invención pueden presentarse en estado sólido, pastoso o líquido, según se desee. Evidentemente, y en función de las particularidades de la composición y teniendo en cuenta también su finalidad proyectada, pueden añadirse los aditivos detergentes usuales. Su elección cualitativa y cuantitativa está relacionada de modo con el tipo de composición y con el uso planeado. Ejemplos de estos aditivos detergentes son las cargas detergentes, compuestos blanqueadores de tipo peróxi, agentes controladores de la espuma (agentes realzadores y suprimidores de la espuma), abri-llantadores ópticos, tintes, perfumes, enzimas (proteasas, amilasas, lipasas) y mezclas de los mismos.
- 10.
- 15.
- 20.

- Las cargas detergentes pueden emplearse en estas composiciones en una cantidad de hasta 50 % en peso, calculado con respecto a la composición detergente total. Preferiblemente, la relación en peso de detergente orgánico a carga deberá ser de 5:1 a 1:20 aproximadamente.
- 25.

- Las cargas detergentes pueden ser de naturaleza inorgánica u orgánica y pueden seleccionarse entre una amplia variedad de materiales de carga detergente conocidos. Las cargas inorgánicas útiles son los carbonatos,
- 30.



fosfatos, polifosfatos y silicatos de metales alcalinos. Ejemplos específicos de dichas sales son los tripolifosfatos, carbonatos, fosfatos y hexametáfosfatos de sodio y de potasio. Las cargas orgánicas útiles son los poli-

5. fosfonatos, poliacetatos y policarboxilatos de metales alcalinos, amonio y amonio sustituido. Los polifosfonatos incluyen específicamente las sales sódicas y potásicas del ácido etilendifosfónico, sales sódicas y potásicas del ácido etano-1-hidroxi-1,1-difosfónico y las sales sódicas y potásicas del ácido etano-1,1,2-trifosfónico.
10. Otros ejemplos incluyen las sales solubles en agua del ácido etano-2-carboxi-1,1-difosfónico, ácido hidroximetanodifosfónico, ácido carbonildifosfónico, ácido etano-1,1,2-trifosfónico, ácido etano-2-hidroxi-1,1,2-trifosfónico,
15. ácido propano-1,1,3,3-tetrafosfónico, ácido propano-1,1,2,3-tetrafosfónico y ácido propano-1,2,2,3-tetrafosfónico.

Las sales de cargas detergentes a base de poliacetatos, útiles en esta invención, incluyen las sales de sodio, potasio, litio, amonio y amonio sustituido de los siguientes ácidos: ácido etilendiaminatriacético, ácido N-(2-hidroxi-etil)-nitrilodiacético, ácido dietil-triamina-pentaacético, ácido 1,2-diaminociclo-hexano-tetraacético.

25. Las sales de policarboxilatos útiles como cargas detergentes, consisten en sales solubles en agua de ácidos policarboxílicos alifáticos poliméricos del tipo descrito en la patente USA Nº 3.308.067. Ejemplos de estas sales son el politaconato sódico y el polimalleato sódico.

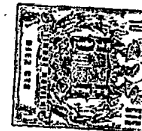
30. Los compuestos de blanqueo de tipo peroxi pue-

404270

- 13 -



- den incorporarse en una cantidad de hasta el 30 % en peso de la composición detergente total. Pueden incorporarse en las composiciones de esta invención, todos los ingredientes blanqueadores que se utilizan normalmente en las composiciones detergentes. Son los preferidos el perborato sódico y el percarbonato sódico ya que son de una amplia disponibilidad comercial. También puede añadirse hasta un 20 % en peso de la composición detergente, de activadores para los compuestos blanqueantes de tipo peróxido. Estos activadores sirven para mejorar el comportamiento del ingrediente blanqueante de tipo peróxido a bajas temperaturas. Como norma, estos compuestos forman perácidos con el oxígeno activo de los compuestos de blanqueo; estos perácidos ejercen más eficazmente, y a bajas temperaturas, su actividad blanqueante. Los activadores de sobra conocidos son el anhídrido maléico, anhídrido ftálico, tetraacetilmetilendiamina, tetraacetil-etilendiamina, triacetilisociamurato y benzoilimidazol.
- Igualmente, pueden añadirse en las composiciones detergentes acabadas, agentes controladores de la espuma, en una cantidad de hasta el 10 %. Su cantidad y naturaleza dependen frecuentemente del uso proyectado de la composición detergente particular. Por ejemplo, las composiciones detergentes que han de ser empleadas para operaciones de lavandería en máquinas automáticas, deberán contener suprimidores de la espuma, tales como, por ejemplo, ácidos grasos saturados con 16 a 22 átomos de carbono o siloxanos.
- Cantidades relativamente menores de otros aditivos detergentes, tales como abrillantadores ópticos,
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



- tintes, perfumes y similares, son incorporadas en niveles que normalmente no exceden del 5 % en peso con respecto a la composición detergente total. Igualmente, puede añadirse hasta un 5 % de proteasas, amilasas, lipasas
5. o mezclas de las mismas.

Las ventajas de comportamiento, derivables de la composición obtenida mediante esta invención, se ilustran por la siguiente serie de ejemplos.

EJEMPLO 1

10. Se prepara una composición detergente granular, que tiene la composición dada más abajo, mediante la técnica convencional de secado por aspersión:

	<u>Ingredientes</u>	<u>Partes en peso</u>
	Surfactante	véase más abajo
15.	Tripolifosfato sódico	66
	Sulfato sódico	13
	Carboximetilcelulosa	1,5
	Ingrediente polimérico	véase más abajo
	Humedad e ingredientes menores	
20.	(enzimas, abrillantador, perfume, etc)	resto hasta 100

- Esta composición se utiliza para lavar muestras de ensayo teñidas y de color blanco bajo unas condiciones de laboratorio que se asemejan a un lavado, con una instalación standard LINITEST, suministrada por
25. Quartzlampen Gesellschaft mbH, Hanau/Main, Alemania.

- La apariencia general de blancura de las muestras no teñidas, es evaluada visualmente mediante dos jueces independientes, los cuales son expertos en dichas evaluaciones, evaluando los pares (AB), (AC) ... (AL) ...
30. (KL); las evaluaciones se realizan en cuatro réplicas



- (comparación de opiniones en círculo entre los tratamientos). Se utiliza una escala standard de -3, -2, -1, 0, 1, 2 y 3 en donde 0 significa que los géneros son iguales, 1 significa que existe una ligera diferencia, 2 significa que existe una diferencia moderada y 3 significa que existe una gran diferencia.
- 5.

El ensayo de comportamiento se realiza con las siguientes variables:

Concentración de producto en la solución de lavado:

10. 0,4 % en peso de composición detergente acabada.

Dureza del agua:

$3,4 \cdot 10^{-3}$ moles/l (Ca/mg = 3/1).

Condiciones de lavado:

15. 2 ciclos acumulativos; desde temperatura ambiente hasta 60°C, en 15 minutos, y manteniéndose a la última temperatura durante 5 minutos.

Géneros a ensayar:

20. (1) muestras consistentes en fibras celulósicas de acetato de cuproamonio, teñidas con tintes azules dispersados y directos.
- (2) muestras consistentes en fibras celulósicas de viscosa-resina teñidas con tinte azul directo.
- (3) muestras blancas de preferencia de cualquier origen.

Formulación del producto:

25. A: surfactante: 8 % en peso; sal sódica de dodecil(cadena recta)benzenosulfonato
- 2 % en peso; jabón alcalino derivado de ácidos grasos saturados C₁₆₋₂₂
- ingrediente polimérico: ninguno.



- B: surfactante: igual que para A
ingrediente polimérico: 1,5 % en peso de polivinilpi-
rrolidona con un peso molecular
de 40.000 aproximadamente.
5. C: surfactante: igual que para A
ingrediente polimérico: 3 % en peso: igual que para B.
D: surfactante: 5 % en peso del producto de condensación
de alcohol de sebo con 10 moles de óxido
de etileno
10. ingrediente polimérico: ninguno.
E: surfactante: 10 % en peso: igual que para D
ingrediente polimérico: ninguno.
F: surfactante: 15 % en peso: igual que para D
ingrediente polimérico: ninguno.
15. G: surfactante: igual que para D
ingrediente polimérico: igual que para B.
H: surfactante: igual que para D
ingrediente polimérico: igual que para C.
I: surfactante: igual que para E
20. ingrediente polimérico: igual que para B.
J: surfactante: igual que para E
ingrediente polimérico: igual que para C.
K: surfactante: igual que para F
ingrediente polimérico: igual que para B.
25. L: surfactante: igual que para F
ingrediente polimérico: igual que para C.

Los resultados de la apariencia general de blan-
cura, son los siguientes:



404270

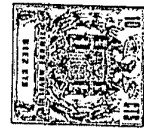
Número de ciclos	2												
Género de ensayo	(1)												
Formulación del producto	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
Evaluación de la apariencia de la blancura	-2,50	-1,92	-1,00	-0,92	-1,72	-0,92	0,67	1,71	1,25	2,50	0,92	1,92	género sin teñir: terciopelo

Número de ciclos	2												
Género de ensayo	(2)												
Formulación del producto	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
Evaluación de la apariencia de la blancura	-1,96	-0,67	0,17	-1,79	-2,33	-1,92	1,17	1,42	1,37	1,92	0,79	1,83	género sin teñir: terciopelo

EJEMPLO 2

- Las composiciones detergentes del ejemplo 1 han sido utilizadas para el ensayo de comportamiento comparativo. Las muestras y las condiciones de ensayo del ejemplo 1, se mantienen como las indicadas en dicho ejemplo 1. Las evaluaciones del comportamiento son realizadas con un diferenciómetro de color Hunterlab modelo D 25, fabricado por Hunter Associates Laboratory, 5421 Brier Ridge Road, McLean, Virginia, USA. La constante del aparato se realiza contra una "loseta cerámica blanca standard" suministrada por Gardner Laboratory, Bethesda, Maryland, USA. La diferencia global de color ΔE se calcula por medio de la fórmula de HUNTER-JUDD en especial

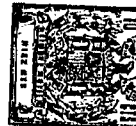
$$\Delta E = fg \left\{ \left(221 \cdot y^{\frac{1}{4}} \left[(\Delta \alpha)^2 + (\Delta \beta)^2 \right]^{\frac{1}{2}} \right)^2 + \left[K \cdot y^{\frac{1}{2}} \right]^2 \right\}^{\frac{1}{2}}$$



véase también: D.B. JUDD y G. WYSZECKI "Color in Business, Science and Industry" 2ª edición - página 294 - Editor: John Wiley and Sons, Inc, New York - Londres.

Los resultados son los siguientes:

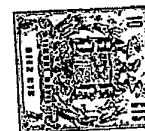
	Muestra de ensayo	Composición del pro- ducto	Número de ciclos	Muestra de referencia	ΔE
5.	2	E	2	terciopelo	18,48
	2	F	2	terciopelo	16,19
	2	A	2	terciopelo	16,03
10.	2	D	2	terciopelo	15,66
	2	B	2	terciopelo	7,26
	2	C	2	terciopelo	4,46
	2	K	2	terciopelo	2,38
	2	G	2	terciopelo	2,28
15.	2	H	2	terciopelo	1,92
	2	I	2	terciopelo	1,92
	2	J	2	terciopelo	1,59
	2	L	2	terciopelo	0,97
	Muestra de ensayo	Composición del pro- ducto	Número de ciclos	Muestra de referencia	ΔE
20.	2	A	1	terciopelo	12,94
	2	E	1	terciopelo	12,26
	2	B	1	terciopelo	11,76
	2	D	1	terciopelo	11,27
25.	2	C	1	terciopelo	11,13
	2	F	1	terciopelo	9,85
	2	G	1	terciopelo	7,52
	2	H	1	terciopelo	6,99
	2	K	1	terciopelo	6,99
30.	2	I	1	terciopelo	6,48
	2	L	1	terciopelo	5,99
	2	J	1	terciopelo	5,67

EJEMPLO 3

- Para el ensayo de comportamiento, bajo las condiciones indicadas en el ejemplo 1, se utilizan composiciones detergentes idénticas a las descritas en el ejemplo 1, excepto en lo que se relaciona con los agentes de superficie activa e ingredientes poliméricos, los cuales se enumeran a continuación. Igualmente, los géneros teñidos, los géneros de ensayo, el número de ciclos de lavado y la evaluación de la apariencia general de blancura, son idénticos a los descritos en el ejemplo 1.

Formulación del producto:

- A: surfactante: 10 % en peso de producto de condensación de alcohol de sebo con 11 moles de óxido de etileno
15. ingrediente polimérico: ninguno.
- B: surfactante: igual que para A
- ingrediente polimérico: 3 % en peso de polivinilpirrolidona con un peso molecular de 40.000 aproximadamente.
20. C: surfactante: 10 % en peso del producto de condensación de alcohol de sebo con 11 moles de óxido de etileno y 3 % en peso de la sal sódica de dimetilhexadecilamoniopropanosulfonato
25. ingrediente polimérico: ninguno.
- D: surfactante: 10 % en peso del producto de condensación de alcohol de sebo con 11 moles de óxido de etileno en combinación con 3 % en peso de la sal sódica de dimetilhexadecilamoniopropanosulfonato.
- 30.



ingrediente polimérico: ninguno.

E: surfactante: 7 % en peso del producto de condensación de alcohol de sebo con 11 moles de óxido de etileno y 3 % en peso de la sal sódica de dimetil(sebo)amoniopropionato

5.

ingrediente polimérico: 3 % en peso de polivinilpirrolidona con un peso molecular de 40.000 aproximadamente.

F: surfactante: igual que para C

10.

ingrediente polimérico: igual que para E.

G: surfactante: igual que para D

ingrediente polimérico: igual que para E.

Los resultados del ensayo son los siguientes:

		<u>Muestras</u>		
15.	Ensayo	Referencia	Formulación del producto	Evaluación de la apariencia de la blancura
	1	nylon	B	-1,31
	1	nylon	A	-1,00
	1	nylon	C	0,0
	1	nylon	D	0,37
20.	1	nylon	E	1,44
	2	terciopelo	C	-2,25
	2	terciopelo	A	-2,00
	2	terciopelo	D	-1,37
	2	terciopelo	F	1,50
25.	2	terciopelo	G	1,63
	2	terciopelo	E	2,06



<u>Muestras</u>		Formulación del producto	Evaluación de la apariencia de la blancura
Ensayo	Referencia		
1	terciopelo	A	-2,38
1	terciopelo	C	-1,87
5. 1	terciopelo	D	-1,12
1	terciopelo	B	0,0
1	terciopelo	F	0,50
1	terciopelo	G	0,88
1	terciopelo	E	2,56

10. EJEMPLO 4

Los ingredientes poliméricos adecuados para utilizarse, pueden representarse por los homopolímeros de polivinilpirrolidona así como por ciertos copolímeros como los anteriormente definidos. Su incorporación en las composiciones detergentes de esta invención, conduce a unas aceptables características de control de la transferencia de los tintes, tal y como puede verse a partir de los siguientes resultados de ensayo.

20. Las composiciones detergentes del ejemplo 1, excepto en lo que se refiere a los agentes de superficie activa e ingredientes poliméricos, los cuales se indican más adelante, han sido utilizadas para realizar el ensayo de comportamiento, bajo las condiciones indicadas en el ejemplo 1. Los géneros de referencia, el número de ciclos de lavado y la evaluación de la apariencia general de blancura, son idénticos a los descritos en el ejemplo 1. Los géneros teñidos son:

(1) muestras de lana de ensayo, teñidas con tinte de cromo;



- (2) muestras celulósicas de acetato de cuproamonio, unidas con tinte azul dispersado y directo;
- (3) muestras de poliéster tratadas con viscosa-resina, teñidas con tinte dispersado y directo.

5. Formulación del producto:

A: surfactante: 8 % en peso de la sal sódica de dodecil (cadena recta) bencenosulfonato y 2 % en peso de jabón alcalino derivado de ácidos grasos saturados C₁₆₋₂₂

10. ingrediente polimérico: 3 % en peso de un copolímero de polivinilpirrolidona con acrilonitrilo.

B: surfactante: 10 % en peso del producto de condensación de alcohol de sebo con 11 moles de óxido de etileno

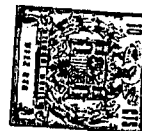
15. ingrediente polimérico: 3 % en peso de polivinilpirrolidona que tiene un peso molecular de 40.000 aproximadamente .

20. C: surfactante: igual que para B
ingrediente polimérico: igual que para A.

D: surfactante: igual que para B
ingrediente polimérico: 3 % en peso de ácido polimetacrílico.

25. Los resultados de la apariencia general de blancura, son los siguientes:

Ensayo	Muestras		Formulación del producto	Evaluación de la apariencia de la blancura
	Referencia			
1	nylon		A	-1,69
1	nylon		B	1,94
30.	1	nylon	C	1,69



	<u>Muestras</u>		Formulación del producto	Evaluación de la apariencia de la blancura
	<u>Ensayo</u>	<u>Referencia</u>		
5.	2	terciopelo	A	- 1,69
	2	terciopelo	B	2,44
	2	terciopelo	C	0,69
	3	terciopelo	B	0,81
	3	terciopelo	C	1,19
	3	terciopelo	D	- 1,0
10.	1	terciopelo	A	- 2,12
	1	terciopelo	B	1,12
	1	terciopelo	C	0,81

N O T A

=====

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Luxemburgo con el nº 63.458 de
20. 2 de julio de 1971, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE
25. COMPOSICIONES DETERGENTES CON CARACTERÍSTICAS MEJORADAS DEL CONTROL DE LA TRANSFERENCIA DE LOS TINTES; caracteri-



zándose por lo siguiente:

- 1.- Procedimiento para la obtención de composiciones detergentes con características mejoradas de control de la transferencia de los tintes, conteniendo agentes de superficie activa, cargas detergentes, ingredientes poliméricos y otros ingredientes detergentes; caracterizado porque comprende mezclar de 95 a 60 % en peso, aproximadamente, de un detergente no iónico; con 5 a 40 % en peso, aproximadamente, de un ingrediente polimérico parcial o completamente soluble en agua, basado en la polivinilpirrolidona; efectuándose la mezcla prácticamente en ausencia de agentes de superficie activa aniónicos.

- 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como detergente no iónico se mezcla un compuesto de fórmula general AE_n , en la que A representa una cadena alquilo con 8 a 30, preferiblemente 12 a 20 átomos de carbono, o un radical alquilfenilo con 3 a 22 átomos de carbono en la cadena alquilo; E es un radical alquilenoxi, preferiblemente óxido de etileno; y n es un entero de 6 a 20.

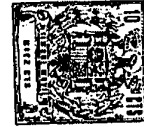
- 3.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque como detergente no iónico se mezcla el producto de condensación de alcohol de sebo con 6 a 16 moles de óxido de alquilenos, con preferencia óxido de etileno.

- 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se mezcla también un surfactante zwitteriónico.

- 5.- Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque la relación de detergente no iónico



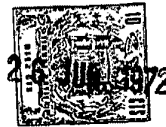
404270 - 25 -



a detergente zwitteriónico varía dentro de la escala de 4:1 a 1:2.

5. 6.- Procedimiento según las reivindicaciones 4 y 5, caracterizado porque como ingrediente zwitteriónico se mezcla la sal sódica de dialquil (C_{1-4} de sabo) amonio-propionato, en una cantidad del 15 al 35 %, mezclándose el detergente no iónico y el ingrediente polimérico en una proporción de 70 a 30 % y de 15 a 35 %, respectivamente.
10. 7.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como ingrediente polimérico se mezcla una polivinilpirrolidona homopolimerizada que tiene un peso molecular del orden de 10.000 a 1.000.000 aproximadamente, con preferencia de 15.000 a 150.000 aproximadamente.
15. 8.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como ingrediente polimérico se mezcla un copolímero de polivinilpirrolidona con acrilonitrilo o anhídrido maléico, siendo la relación molar de vinilpirrolidona a comonomero de por lo menos 20/80, con preferencia superior a 40/60 y especialmente superior a 70/30.
20. 9.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque en adición se mezclan: 50 % en peso de aditivos detergentes; 30 % en peso de compuestos blanqueantes de tipo peróxi, en especial perborato sódico y/o percarbonato sódico; 20 % en peso de un activador para los ingredientes blanqueantes de tipo peróxi; 10 % en peso de agentes controladores de la espuma; 5 % en peso de abrillantadores ópticos, tintes y perfumes;
25. 30.





- 5 % en peso de enzimas, en particular proteasas, amilasas, lipasas y mezclas de las mismas; 10 % en peso de agentes de suspensión de la suciedad; y 20 % en peso de agentes solubilizantes, tales como ácidos alquil(inferior) fenilsulfónicos o alcoholes inferiores.

10.- Procedimiento para la obtención de composiciones detergentes con características mejoradas del control de la transferencia de los tintes, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

10. Esta Memoria consta de 26 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 26 JUN. 1972

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY.

A. GOMEZ ACEBO Y MODELA
p. p. Firmados L. Garcia Escobedo

