



5 ABR. 1977

~~SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE CA
CLASE D~~

PATENTE DE INVENCION

Ref: P&G Case H-208M.

Memoria Descriptiva

sobre:

Procedimiento para la obtención de composiciones
detergentes suavizadoras de textiles.

400353

Solicitante

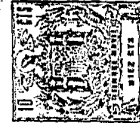
THE PROCTER & GAMBLE COMPANY, entidad norteamericana,
residente en 301 East Sixth Street, Cincinnati, Ohio
45202, EE.UU. de A.

Int. Cl.²: C11D

La presente invención se relaciona con un pro-
cedimiento para la obtención de nuevos agentes para
el tratamiento de textiles, consistentes en ciertos
compuestos de superficie activa capaces de existir
5. tanto en forma catiónica como en forma zwitteriónica.

400353

- 2 -



- Los compuestos de amonio cuaternario que tienen como mínimo un radical hidrófobo de cadena larga (aproximadamente C_8 para arriba) en la molécula se conocen desde hace tiempo. Dichos compuestos son útiles como
5. agentes de superficie activa catiónicos (denominados "jabones invertidos"), como agentes suavizantes de textiles y como bactericidas. Cuando se intentan utilizar como agentes de superficie activa, el grupo de cadena larga tiene normalmente de 12 a 20 átomos de carbono aproximadamente pero cuando se intentan utilizar como compuestos
10. de cadena larga suavizantes de textiles, por ejemplo, teniendo 16 - 22 aproximadamente o más átomos de carbono, son especialmente preferidos los compuestos con 2 grupos de cadena larga. Ejemplos típicos, incluyen, cloruro de
15. dodecildimetilbencilamonio, cloruro de dodeciltrimetilamonio, cloruro de diestearildimetilamonio, los bromuros correspondientes y muchos otros de estructura similar. Estos compuestos, en particular el cloruro de diestearildimetilamonio, han sido utilizados comercialmente en composiciones suavizantes de textiles, dirigidas para añadirse al último agua de alcarado después de un proceso de lavado convencional, habiéndose realizado ciertos intentos para usarlos en composiciones detergentes dirigidas para emplearse como agentes de lavado y
20. suavizantes de textiles, combinados.
- 25.

Puesto que son catiónicas, estas sustancias reaccionan ordinariamente con los detergentes aniónicos para formar sustancias insolubles, y de este modo, su empleo en presencia de detergentes aniónicos no es normalmente

30. practicable. En adición, dichas sustancias tienen una



fuerte afinidad para los géneros, en especial algodón y lana, lo cual juega un importante papel en su eficacia como suavizantes de textiles y bactericidas, pero también tienen el defecto de que no son generalmente lavados de forma completa del género en el lavado ulterior. Por lo tanto, dichos compuestos tienden a depositarse sobre géneros repetidamente lavados, pudiendo dañar las propiedades re-humectantes de los géneros y tendiendo a causar la decoloración, un tacto grasiento desagradable, nudos en las fibras e incluso olores indeseables.

Otros compuestos de amonio cuaternario son los compuestos de superficie activa zwitteriónicos conocidos, tales como las betainas carboxílicas de cadena larga, sulfo-betainas, sulfato - y sulfito-betainas. Estos compuestos constituyen unos valiosos agentes humectantes y detergentes. Puesto que son sales internas, dichos compuestos no reaccionan con los iones metálicos presentes en el agua dura, en especial los iones calcio y, por lo tanto, son casi inafectados por la dureza del agua. Por la misma razón, dichos compuestos son compatibles con detergentes aniónicos, catiónicos y no iónicos. Su afinidad y efecto humectante con respecto a ciertas fibras altamente hidrófobas, tales como fibras de poliaminas y de poliésteres, los hace particularmente valiosos para eliminar ciertos tipos de suciedad, en especial suciedades grasientas, de estos materiales. Dichos compuestos son también notablemente eficaces para limpiar géneros de algodón ensuciados con suciedad que contiene partículas de arcilla. Sin embargo, no son fuertemente sustantivos para los géneros y no son muy eficaces como agentes suavizantes de tex



5. tiles. Estos compuestos conocidos de betaina y de tipo similar a las betainas, existen en forma zwitteriónica en una amplia gama de pH. En las condiciones relativamente fuertemente ácidas, se convierten en catiónicos, pero la acidez necesaria se encuentra fuera de la gama práctica para el lavado de géneros o de las personas.

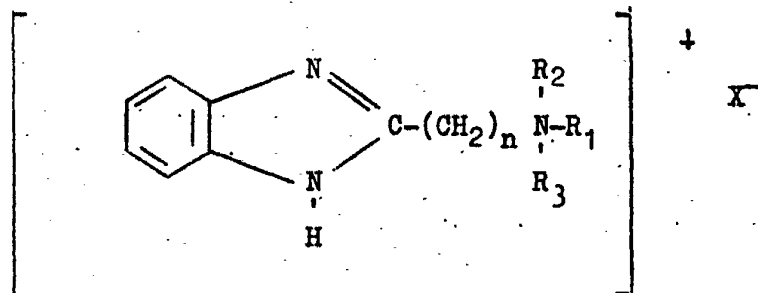
10. La presente invención se basa en el empleo de una nueva clase de detergentes que son catiónicos bajo condiciones débilmente ácidas y zwitteriónicos bajo condiciones débilmente alcalinas, respecto a su valor pKa más adelante definido. De este modo, si dichos compuestos están presentes al pH ordinario de una operación de aclarado en solución acuosa (la cual no tiene por que constituir necesariamente el aclarado después de un lavado),
15. los mismos se encuentran notablemente en forma catiónica y son eficaces como agentes suavizadores de textiles sustantivos para los géneros, pero en las condiciones normalmente alcalinas de una operación de lavado convencional ulterior, los compuestos se convierten a la forma zwitteriónica y, de este modo, son eliminados de los géneros por lo menos parcialmente. Cuando se eliminan de este modo, dichos compuestos son compatibles con la composición detergente y pueden incluso realzar su eficacia.

25. Adicionalmente, tanto sobre fibras textiles como sobre otras superficies, por ejemplo, superficies duras, la capa catiónica y/o zwitteriónica adsorbida proporciona una superficie que tiende a repeler importantes clases de suciedad y promover su separación de la superficie y su dispersión en un lavado alcalino ulterior cuando la capa adsorbida se hace no sustantiva.
30. De este modo, estas sus

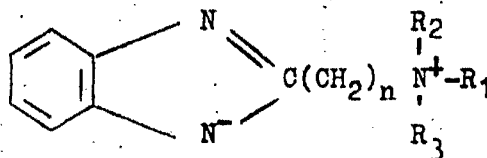


5. tancias pueden actuar como agentes desprendedores de la suciedad que son como mínimo parcialmente eliminados en cada lavado y que pueden volverse a aplicar antes de que la superficie sea expuesta de nuevo a la suciedad, como más detalladamente se describirá a continuación. También pueden proporcionar propiedades antiestáticas a la superficie tratada con dichas sustancias.

10. De acuerdo con la invención se proporciona un agente para el tratamiento de textiles que consiste en, o comprende, un bencimidazol de amonio cuaternario de fórmula:



o su correspondiente forma zwitteriónica



15. en las que (i) R_1 es un grupo alquilo con 14-22 átomos de carbono o un grupo alquilfenilo o alquilbencilo con 8-16 átomos de carbono en la cadena alquilo y R_2 es un grupo alquilo con 1-6 átomos de carbono o un grupo $(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_m\text{H}$ en el que m es de 1 a 20; o (ii) cada uno de



- los radicales R_1 y R_2 es un grupo alquilo con 10-22 átomos de carbono o un grupo alquilfenilo o alquilbencilo como antes se ha definido, y R_3 es un grupo alquilo con 1-6 átomos de carbono o un grupo $(C_2H_4O)_mH$ en el que m es de 1 a 20 y n es de 1 a 4 y X es un anión.
- 5.

- En el átomo de nitrógeno cuaternario puede estar enlazado uno o dos grupos lipofílicos de cadena larga. Si solamente está presente uno de tales grupos, éste puede ser un grupo alquilo con 14-22 átomos de carbono, con preferencia 16-20 átomos de carbono o un grupo alquilfenilo o alquilbencilo con 8-16, con preferencia 10-14 átomos de carbono en la cadena alquilo. Si están presentes los dos grupos, cada uno de ellos puede ser independientemente un grupo alquilo con 10-22, con preferencia 12-18 átomos de carbono, o un grupo alquilfenilo o alquilbencilo como antes se ha definido. El último grupo puede derivarse de un alquilato detergente típico. Uno o los dos grupos R_2 y R_3 de cadena corta pueden ser grupos alquilo de cadena corta con 1-6, con preferencia 1 ó 2 átomos de carbono, o los correspondientes grupos hidroxialquilo, en especial hidroxietilo, o los grupos hidroxialquilo pueden estar etoxilados, por ejemplo, con 1 a 20 residuos de óxido de etileno. En la fórmula anterior, el número n , de grupos metileno, es de 1 a 4, con preferencia de 1 a 3, en especial 1; X es un anión, por ejemplo, cloro, bromo, yodo, metosulfato, etc. y puede ser el anión de un agente tampón presente en la composición. Con preferencia, cuando se aísla el compuesto, dicho anión es cloro.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

30. Los compuestos preferidos según la invención son

400353

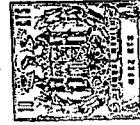


- 7 -

- aquellos que tienen un valor pKa del orden de 5 a 10 en especial de 8 a 10. El valor pKa óptimo dependerá en algún grado de la aplicación proyectada. El pKa de un ácido débil, tal como los presentes compuestos, en solución acuosa, se define como el pH de la solución cuando el compuesto está medio neutralizado, es decir, en el presente caso, cuando el 50 % molar se encuentra en forma zwitteriónica y el 50 % molar en forma catiónica. A valores pH próximos al valor pKa ambas formas están presentes en un grado considerable.
- 5.
- 10.

- Los derivados de bencimidazol pueden prepararse mediante cualquier método conveniente. Por ejemplo, el 2-halo-alquil-bencimidazol puede prepararse condensando un ácido halocarboxílico apropiado con ortofenilendiamina y puede entonces condensarse con una amina terciaria para proporcionar el compuesto de amonio cuaternario.
- 15.

- Normalmente, los compuestos de la invención se aplican a los géneros a partir de una solución acuosa y, convenientemente, en alguna etapa del proceso de lavado. Sorprendentemente, se ha encontrado que dichos compuestos poseen unas valiosas propiedades suavizantes de los textiles cuando se incorporan en cualquier etapa de un proceso de lavado. De este modo, los compuestos pueden añadirse, al igual que la mayor parte de los agentes suavizadores de textiles convencionales, en el aclarado después de un proceso de lavado. Siempre que el licor de aclarado tenga un pH en una gama tal que se encuentren los compuestos en forma catiónica en un grado considerable, dichos compuestos son sustantivos para la mayor parte de los géneros y constituyen unos eficaces suavizantes.
- 20.
- 25.
- 30.



- Alternativamente, los compuestos pueden formar parte de un componente detergente activo de una composición de lavado formulada de tal forma que los compuestos se encuentran predominantemente en forma zwitteriónica durante la etapa de lavado. La proporción del compuesto todavía presente en el licor de alcarado, cuando la dilución con agua corriente o similar ha reducido la alcalinidad, se dispone entonces en forma catiónica para actuar como un suavizador sustantivo de los géneros.
- 5.
10. La invención proporciona también agentes para el tratamiento de textiles, que contienen el bencimidazol de amonio cuaternario en mezcla con un diluyente. La naturaleza del diluyente dependerá desde luego del tipo particular de agente para el tratamiento de textiles. Por ejemplo, una composición detergente puede contener un ingrediente detergente.
- 15.
20. Las proporciones adecuadas del bencimidazol en una composición detergente dependerán de la naturaleza de la composición pero, como una norma, en la mayor parte de las composiciones detergentes convencionales de elevado rendimiento, un contenido en bencimidazol del 1 al 10 % en peso, en especial de un 5 %, proporciona buenos resultados.
25. Un método particularmente eficaz para emplear estos compuestos como agentes suavizadores de textiles, consiste en someter a los géneros que han de ser lavados a un remojo o humectación preliminar en una solución acuosa de la forma catiónica del compuesto. A continuación, puede añadirse a la misma solución una composición detergente, tal como una composición detergente de elevado rendimiento.
- 30.

400353



- 9 -

- miento, cargada, típica, efectuándose normalmente las operaciones de lavado y alcarado. Alternativamente, la solución en exceso puede separarse de los géneros, por ejemplo, mediante secado rotativo y, a continuación, pueden lavarse y enjuagarse en la forma acostumbrada. Generalmente, la primera alternativa es la preferida.
5. En estos últimos métodos de aplicación de los derivados de bencimidazol de la invención, podría ser esperado que la cantidad de derivado adsorbido se acumulará en tratamientos repetidos, en cierto grado como en el caso de los suavizadores de textiles catiónicos de la técnica anterior, pero se ha encontrado sorprendentemente que esto no ocurre. La razón de esto no es conocida aunque puede postularse que el proceso de lavado elimina siempre parte de la forma zwitteriónica del derivado de bencimidazol no sustantivo atrapado, de forma que la cantidad que permanece alcanza un nivel máximo después de uno o unos pocos tratamientos y a continuación no incrementa.
10. Es preferible que se encuentre presente de 0,01 a 0,5 %, en especial 0,1 % aproximadamente de la forma catiónica de los derivados de bencimidazol, en peso seco del género, en la solución de tratamiento que contiene dicha forma catiónica, es decir, en las soluciones de pre-remojo o aclarado.
15. Los agentes dirigidos para utilizarse como aditivos del aclarado contienen preferiblemente tampones del pH de un tipo y en una cantidad tal que una solución acuosa del agente (de concentración tal que contiene 0,1 % en peso del bencimidazol) tiene un pH inferior al valor pKa del bencimidazol, más preferiblemente de dos unidades por
- 20.
- 25.
- 30.



- lo menos por debajo del valor pKa. Si el pH alcanza al valor pKa, es conveniente la presencia adicional de un surfactante, con preferencia no iónico, para solubilizar aquella parte del derivado de bencimidazol que se encuentra en forma zwitteriónica. Los agentes tampón adecuados son ya conocidos en la técnica, pudiéndose mencionar, por ejemplo, los fosfatos, carbonatos, boratos, citratos y tartratos así como los correspondientes ácidos. El contenido de estos componentes en las composiciones aditivas del aclarado dependerá del uso proyectado de las mismas. Como norma, las composiciones eficaces y convenientes podrán contener de 1 a 20 % en peso, por ejemplo, un 5 % aproximadamente de la forma catiónica del derivado de bencimidazol, y podrán utilizarse a una concentración de 0,2 a 0,5 % en peso aproximadamente, en una solución de aclarado o de remojo de post-lavado, pero estas cifras no han de ser consideradas como limitativas. Cuando se emplean derivados de bencimidazol de la invención que son pobremente solubles en agua, incluso en su forma catiónica, dichos derivados pueden solubilizarse incluyendo otro agente de superficie activa, con preferencia, un agente no iónico en la composición.
5. 10. 15. 20.

- Las composiciones detergentes que contienen los derivados de bencimidazol son normalmente composiciones detergentes cargadas típicas y puede contener cualquier aditivo de detergencia, tal como fosfatos y polifosfatos, carboxilatos, silicatos, boratos, etc., solubles en agua (normalmente de sodio o potasio), y agente quelantes tales como nitrilotriacetatos, policarboxilatos, tales como los descritos en la patente británica N° 1.054.755, citra
25. 30.

400353



- 11 -

- tos y gluconatos. Pueden también estar presentes sales neutras tales como sulfatos y cloruros de metales alcalinos y agentes blanqueantes tales como perborato, percarbonatos o perfosfatos de sodio. El componente surfactante orgánico puede comprender surfactantes aniónicos, no iónicos, o zwitteriónicos. Con preferencia, la mayor parte del componente surfactante es aniónico. Los surfactantes apropiados son conocidos en la técnica, pudiéndose mencionar, por ejemplo, los surfactantes aniónicos, por ejemplo, los derivados de ácidos sulfónico y sulfúrico, tales como los alquilarilsulfonatos, alquil sulfatos y alquilétersulfatos; los surfactantes no iónicos incluyen polietoxialcoholes, polietoxi-alquilfenoles, polietoxiácidos grasos, polietoxiaminas, condensados de polietoxi-propilenoxi, ésteres de polietoxisorbitan y muchos otros, y pueden incluir óxidos de aminas terciarias y óxidos de fosfina; los surfactantes zwitteriónicos incluyen los carboxilatos de amonio cuaternario (betainas) y los sulfonatos de amonio cuaternario (sulfobetainas) y similares, algunos de los cuales han sido mencionados anteriormente.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Los agentes destinados para utilizarse como aditivos de pre-remojo, es decir, para el remojo de los géneros antes de su lavado, pueden consistir simplemente en la forma catiónica, por ejemplo, el hidrocioruro del derivado de bencimidazol pero con preferencia dichos agentes contienen un diluyente que puede ser o incluir un componente que los haga más convenientes a la hora de su manipulación o más atractivos desde un punto de vista estético.
- 25.
- 30.



5. Cuando se emplean derivados de bencimidazol que son pobremente solubles en agua, incluso en forma catiónica, por ejemplo, algunos de dichos derivados en los que tanto R_1 como R_2 son grupos hidrófobos, dichos compuestos pueden solubilizarse incluyendo otro agente de superficie activa, por ejemplo un surfactante no iónico, en la composición.

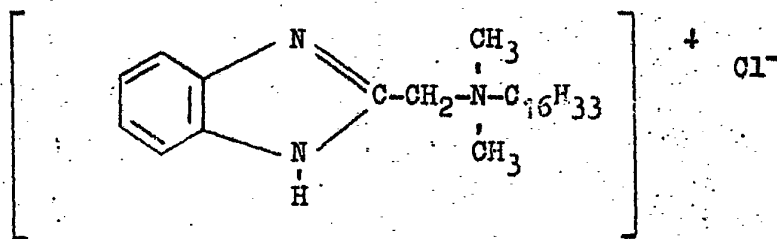
10. Los agentes de la invención pueden desde luego contener, en la forma apropiada a cada caso, los componentes menores usuales tales como agente controladores de la espuma, agentes blanqueantes, bactericidas, enzimas y activadores o estabilizadores de las mismas, inhibidores del polvo, agente de suspensión de la suciedad, inhibidores del deslustre o de la corrosión, opacificadores, materias colorantes, perfumes y similares.

15. Los siguientes ejemplos ilustran la invención

EJEMPLO 1

Se preparan soluciones consistentes en:

20. (a) agua acidificada a pH 4
 (b) solución al 1 % en peso del compuesto B que tiene la estructura:



en agua, y se acidifica a pH 4. Este compuesto tiene un pKa del orden de 8,5 a 9,5.

25. Se sumergen en las soluciones piezas de ensayo de géneros de rizo de algodón (a 20°C aproximadamente), se

400353



- 13 -

aclaran en agua a un pH de 4 aproximadamente y se secan.

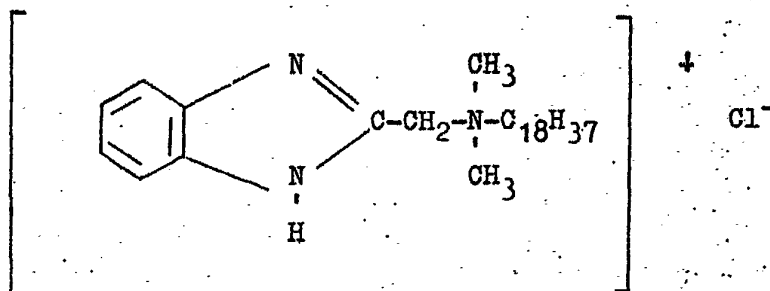
Las piezas de ensayo tratadas en la solución (b) tenían un tacto más suave que las tratadas en la solución (a).

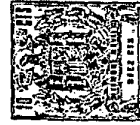
5. Algunas de las piezas de la solución (b) fueron agitadas en agua (a 20°C aproximadamente) y se alcalinizaron a un pH de 10. La solución llegó a ser visiblemente oscura ya que la forma zwitteriónica pobremente soluble y no sustantiva de B llegó a desunirse del género.
10. Otras piezas de ensayo que habían sido tratadas en cada una de las soluciones (a) y (b), fueron ensuciadas con una mezcla de aceite de motor y hollín. Dichas piezas se agitaron en soluciones acuosas alcalinas como anteriormente y pudo verse de forma clara que se transfirió más suciedad en la solución de las piezas tratadas en la solución (b) que de las restantes y, correspondientemente, las piezas de ensayo resultaron visiblemente más limpias.
- 15.

20. Se observó un resultado similar cuando las piezas del ensayo sucias tratadas, se lavaron a 60°C en una solución al 0,5 % en peso de un detergente cargado, de elevado rendimiento, convencional, que tenía un pH en su solución de 10 aproximadamente.

EJEMPLO 2

25. Se preparó una composición consistente en 5 partes del compuesto:





y 95 partes de una composición detergente cargada, granular, comercial, que comprendía como componentes esenciales:

5. 9,3 % dodecilsulfonato y alquilsulfato de sebo mezclados,
- 2,5 % jabón,
- 36 % tripolifosfato sódico,
- 7 % silicato sódico
- 8 % sulfato sódico,
10. 25 % perborato sódico tetrahidratado,
- 7 % humedad.
- con componentes menores incluyendo enzimas, estabilizadores de la espuma, abrillantadores ópticos, perfumes, etc., constituyendo el resto.
15. Piezas de ensayo de género de rizo de algodón y de toallas de algodón fueron lavadas en una solución al 0,5 % en peso de esta composición en agua corriente (dureza 170 ppm como carbonato cálcico) a 50°C durante 5 minutos, y se aclararon completamente y se secaron. Se lavaron de forma similar piezas de ensayo correspondientes
20. en una solución al 0,5 % en peso de dicha composición detergente pero sin el derivado de bencimidazol.
- En cada caso, se trataron 60 g de género en 1 litro de solución detergente, correspondiente a 0,4 % de derivado de bencimidazol en peso del género.
25. El tratamiento se realizó 5 veces y los géneros fueron comparados entonces por un grupo de 6 jueces, con los ojos tapados para evitar cualquier confusión resultante de la impresión visual. Los 6 jueces encontraron
30. a los géneros tratados con la composición de la invención

400353

- 15 -



más suaves que los géneros de control.

EJEMPLO 3

Se disolvieron 0,25 g del derivado de bencimidazol del ejemplo 2 en 1 litro de agua corriente a 50°C y se remojaron, durante 2-5 minutos, en esta solución, 60 g de géneros de ensayo similares a los ensayados en el ejemplo 2. A continuación, se añadieron a la solución 5 g de la composición detergente del ejemplo 2 y los géneros fueron lavados durante 5 minutos y enjuagados y secados en la forma normal. Entonces fueron comparados, como en el ejemplo 2, con géneros lavados similarmente, pero empleando solo agua para el pre-remojo. Transcurridos uno de dichos tratamientos, los jueces encontraron que los géneros pretratados con la solución de bencimidazol eran más suaves que los géneros de control.

EJEMPLO 4

Se lavaron géneros de ensayo con la composición detergente sola, como en el ejemplo 2 y se aclararon una vez.

A continuación fueron sometidos a un segundo aclarado en un litro de

- (a) agua corriente, ó
- (b) una solución conteniendo 250 partes ppm del derivado de bencimidazol del ejemplo 2, ó
- (c) una solución como (b) pero conteniendo también un peso igual de una mezcla de 2 partes de citrato sódico y 3 partes de ácido cítrico para ajustar el pH a 5.

Los géneros fueron entonces secados por rotación y a continuación se secaron de forma completa.

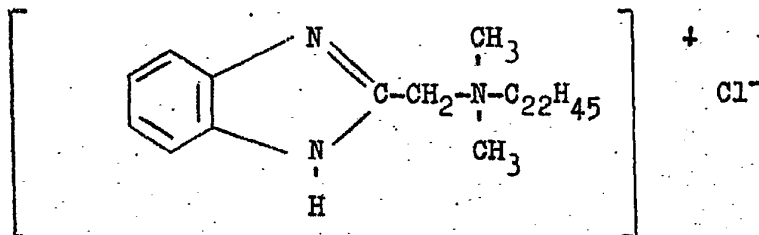
Después de solo un tratamiento los géneros aclarados



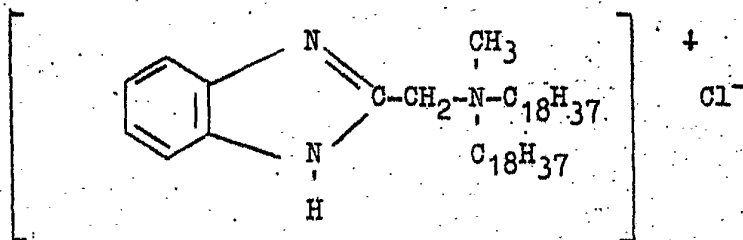
dos en las soluciones (b) y (c) fueron juzgados como más suaves que los aclarados en agua solamente.

EJEMPLO 5

5. Se obtuvieron resultados similares a los tratamientos de los ejemplos 3 y 4, cuando el derivado de benzimidazol fué reemplazado por uno de la siguiente fórmula:



y por uno de fórmula:



10. junto con dos veces su peso de un surfactante no iónico, por ejemplo, alcohol graso de coco condensado con 6 proporciones molares de óxido de etileno. En ausencia del surfactante no iónico se observó cierto efecto suavizante con el último compuesto, pero inferior al obtenido con los otros compuestos solos, o con la citada mezcla.

15.

EJEMPLO 6

Se trataron como en el ejemplo 4 (b) piezas de ensayo de género de algodón sucio. A modo de comparación, se sometieron a un segundo aclarado piezas de ensayo simi-

400353

- 17 -



lares, en una solución que contenía 250 ppm de cloruro de dibenzo-dimetil-amonio, añadido en forma de una composición suavizante de géneros comercial.

5. Después de un ciclo, las piezas aclaradas con el derivado de bencimidazol fueron juzgadas como ligeramente más suaves que las aclaradas con el suavizante convencional. Después de 3-6 ciclos, no se observó ninguna diferencia consistente, después de 9 y 12 ciclos las piezas aclaradas con el suavizante convencional fueron evaluadas como más suaves. Sin embargo, dichas piezas tenían un tacto más grasiento y llegaron a decolorarse más que las piezas aclaradas con la composición de bencimidazol.
- 10.

EJEMPLO 7

15. Se repitió el ejemplo 3 empleando 240 g de géneros de ensayo, correspondiente a 0,1 % de derivado de bencimidazol en peso seco del género. Después de un tratamiento, los jueces encontraron a los géneros pretratados en la solución del derivado de bencimidazol más suaves que los géneros de control.
- 20.

- N O T A -

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente, presentada en Inglaterra, con fecha 12 de marzo de 1971, bajo el número 6699/71, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios
- 30.

400353



- 19 -

5. carbono o un grupo alquifenilo o alquibencilo como antes se ha definido, y R_3 es un grupo alquilo con 1-6 átomos de carbono o un grupo $(C_2H_4O)_mH$ en el que m es de 1 a 20 y n es de 1 a 4 y X es un anión; un agente de superficie activa y un aditivo detergente alcalino.

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el derivado de bencimidazol se mezcla en una cantidad del 1 al 10 % en peso.

10. 3ª.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como agente de superficie activa se mezcla un alquibencenosulfonato, un alquilsulfato o un alquilétersulfato de metal alcalino.

15. 4ª.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como aditivo detergente alcalino se mezcla fosfato o polifosfato, carbonato, silicato o nitrilotriacetato de sodio o potasio.

20. 5ª.- Procedimiento para la obtención de composiciones detergentes suavizadoras de textiles, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 19 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

5 ABR. 1972

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY

L. GOMEZ ACEBO Y MODEI
w.p. Firmador F. Hernández Ruiz