

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

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

ES

11

NUMERO

476.906

AI

22

FECHA DE PRESENTACION

16-1-1979

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:	52 FECHA	53 PAIS
51 NUMERO		
870.021	19-1-1978	EE.UU.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A47L	

54 TITULO DE LA INVENCION

"UN METODO DE FABRICACION DE UN ESTROPAJO LIMPIADOR"

71 SOLICITANTE (ES)

MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY (File 914.376
U.S.S.N.870.021)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

3M Center, Saint Paul, Minnesota 55101, EE.UU.

72 INVENTOR (ES)

Frederick Hummel Bland

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-70.807)

jga

Esta invención se refiere a un estropajo limpiador mejorado impregnado con tensioactivo y a un método de fabricación del mismo.

5 Los estropajos limpiadores y/o desengrasantes que contienen jabón se emplean mucho para limpiar utensilios de cocina, mesas de cocinas, automóviles y una amplia variedad de superficies manchadas. Un estropajo limpiador popular está formado de lana de acero impregnada con una composición de jabón. Tal estropajo es indeseable para muchos usuarios porque, además de estar formado de un material que se oxiderá por exposición a la humedad, pierde rápidamente su carga de jabón tras unas cuantas aplicaciones cortas o una sola aplicación prolongada.

10 Se ha intentado prolongar la vida de uso del tensioactivo de un estropajo limpiador empleando un material aglutinante para retrasar la disolución del tensioactivo. Se han obtenido resultados deficientes con resinas termoestables o reticulables tales como poliuretano, resina epoxídica, resina fenólica y similares, porque en general se curan formando una composición insoluble en agua de la que no se extrae fácilmente el jabón ni el detergente. Se emplearon materiales aglutinantes hinchables en agua o solubles en agua, tales como productos de aglutinación proteínicos hidrófilos (por ej. gelatina o caseína), con poco éxito, para retardar la disolución de tensioactivos aniónicos y/o no iónicos. También es conocido el empleo de un estropajo limpiador impregnado con un aglutinante de caucho butílico formado con un látex y un detergente, preferiblemente aniónico, para obtener un estropajo de larga duración. Aunque estos estropajos tienen una vi-

15

20

25

30

de limpiadora moderadamente prolongada por la presencia de un material aglutinante, la mayoría de los consumidores han encontrado que son insatisfactorios en general.

La presente invención proporciona un estropajo limpiador que tiene una vida de formación de disolución jabonosa útil muy prolongada. El estropajo limpiador de la invención comprende un estropajo poroso que está impregnado con una composición aplicable como recubrimiento que comprende látex acrílico que contiene un disolvente estabilizante terminado en hidroxilo tal como éter monoetílico de etilenglicol, y tensioactivo no iónico cortante de grasas y formador de jabonaduras. Preferiblemente, la composición de recubrimiento contiene además un estabilizante de espuma de etanolamida (denominada en adelante "superamida") de ácido graso de tensioactivo no iónico. El estropajo de la invención, una vez impregnado y secado, contendrá tensioactivo no iónico mezclado con una resina acrílica curada insoluble en agua, dando una proporción en peso de resina a tensioactivo de alrededor de 3:1 a alrededor de 1:8, preferiblemente de 2:1 a 1:3.

El estropajo limpiador de la invención se prepara fabricando una composición líquida que puede aplicarse como recubrimiento, que comprende látex de resina acrílica, suficiente disolvente estabilizante terminado en hidroxilo para evitar la coagulación o gelificación en 48 horas, y tensioactivo no iónico cortador de grasas, formador de jabonaduras, para dar una proporción en peso de 3:1 a 1:8 de resina acrílica a tensioactivo no iónico, incorporando la composición aplicable como recubrimiento resultante a un estropajo limpiador poroso adecuado, y

sacando dicha composición aplicable como recubrimiento incorporada en condiciones que sustancialmente separen el disolvente y curan dicha resina acrílica.

5 El uso de tensioactivos no iónicos en estropajos limpiadores se ha evitado en general por el bajo carácter espumante de estos materiales. Se ha encontrado inesperadamente, sin embargo, que la incorporación de cantidades importantes de tensioactivo no iónico en resina acrílica según la presente invención, ha producido un producto único y útil. En la invención se ha descubierto que puede incorporarse suficiente tensioactivo no iónico en resina acrílica curada hecha de látex, si se emplea un disolvente estabilizante terminado en hidroxilo. El disolvente permite la incorporación de cantidades relativamente grandes de tensioactivo no iónico sin afectar de modo perjudicial la aptitud para recubrimiento de la mezcla ni su capacidad para curarse en forma de una película coherente. Sin el disolvente, la adición de cantidades importantes de tensioactivo no iónico al látex acrílico cause coagulación o gelificación indeseable, lo que produce una masa que es imposible de aplicar como recubrimiento o de impregnar en un estropajo limpiador.

15 Se ha encontrado que los tensioactivos no iónicos incorporados en las resinas acrílicas contenidas en los estropajos de limpieza de la invención limpian incluso los más grasientos utensilios de cocina, dando una muy adecuada eliminación de las grasas y formación de espuma durante la limpieza. Además, la carga de tensioactivo no iónico del estropajo dura un tiempo considerablemente más

largo que una carga similar de un tensioactivo aniónico usado más comúnmente. También se ha encontrado que los estropajos de limpieza de la invención tienen, de modo sorprendente, una vida útil de formación de jabonaduras mucho más larga que la más larga vida de formación de jabonaduras de la técnica anterior descrita anteriormente, por unidad de peso de carga de tensioactivo.

La composición líquida de recubrimiento o impregnación empleada para hacer los estropajos de limpieza de la invención comprende látex de resina acrílica, disolvente estabilizante terminado en hidroxilo, y tensioactivo no iónico formador de espuma y eliminador de grasa. El látex de resina acrílica es del tipo que se curará por secado, usualmente a una temperatura elevada, formando una composición insoluble en agua de la que el tensioactivo puede extraerse o lixivarse lentamente. El látex acrílico está típicamente en forma de una composición acuosa que comprende al menos alrededor de 35% de sólidos y un tamaño de partículas de resina que es del orden de alrededor de 0,1 a 0,5 micras. El látex incluye en general una pequeña cantidad (por ej. de 2 a 3 por ciento en peso) de un tensioactivo de emulsificación, típicamente un tensioactivo no iónico o aniónico. El pH del látex es típicamente ligeramente ácido y puede variar de alrededor de 3 a alrededor de 9. La resina acrílica puede ser del tipo no reticulante o reticulante. Los látex acrílicos disponibles en el comercio adecuados incluyen los vendidos con las marcas de fábricas registradas de "Rhoplex" por la Rohm and Haas Company, particularmente "Rhoplex HA-8", "Rhoplex RA-90", "Rhoplex" TR-407, -440, -485 y -653, e "Hycar" H2671,

obtenible de la B. F. Goodrich Company. El látex de resina acrílica preferido es el "Rhoplex" E-15.

El disolvente estabilizante terminado en hidroxilo es un alcohol que es líquido a temperatura ambiente y está contenido en la composición de impregnación o recubrimiento para estabilizar el látex y permitir la adición de suficiente tensioactivo no iónico, impidiendo al mismo tiempo la gelificación, coagulación u otra modificación de la composición de recubrimiento que pudiera interferir con su aptitud para el recubrimiento. Preferiblemente, el disolvente estabilizante terminado en hidroxilo se volatiliza a la temperatura de curado de la resina del látex acrílico, o a una temperatura inferior. El disolvente estabilizante terminado en hidroxilo preferido es el éter monoetílico de etilenglicol (vendido con la marca de fábrica registrada de etil "Cellosolve"). Otros disolventes estabilizantes útiles incluyen el alcohol metílico, alcohol etílico, éter monometílico de etilenglicol (vendido con la marca de fábrica de metil "Cellosolve"), éter monobutílico de etilenglicol (vendido con la marca de fábrica registrada de butil "Cellosolve"), y el éter monoetílico de dietilenglicol (vendido con la marca de fábrica registrada de etil "Carbitol").

La cantidad de disolvente estabilizante usada en una composición de recubrimiento puede variar en función de los ingredientes usados. Funcionalmente, la cantidad será la exactamente suficiente para proporcionar una mezcla homogénea del látex con el tensioactivo no iónico sin que haya gelificación o coagulación indeseable. Los niveles de disolvente estabilizante en la composición de

recubrimiento variarán generalmente de alrededor de 5% a
alrededor del 35% del peso total de la composición de re-
cubrimiento líquida. Más comúnmente, el nivel de disolven-
te estabilizante será desde alrededor de 5% a alrededor
5 de 25% en peso del peso total de la composición de recu-
brimiento líquida. En general se requieren cantidades cre-
cientes de disolvente estabilizante al aumentar las can-
tidades de tensioactivo no iónico, para dar una composi-
ción líquida aplicable como recubrimiento homogénea. Pue-
de requerirse alguna pequeña experimentación para determi-
10 nar la cantidad exacta de disolvente requerida, ya que puede
haber alguna variación en la misma en función del tipo
de tensioactivo no iónico. Tal experimentación está clara-
mente al alcance de un experto en la técnica, una vez en-
terado de la presente descripción.

15

Hay una amplia variedad de tensioactivos no
iónicos adecuados para uso en la presente invención, siem-
pre que el tensioactivo o tensioactivos no iónicos selec-
cionados no causen una indeseable gelificación o coagula-
ción, ni otra modificación, de la resina acrílica del látex,
que interfiera con su aptitud para aplicarse como re-
cubrimiento. Puede tolerarse un grado limitado de gelifi-
cación para dar una composición aplicable como recubri-
miento adecuada, pero no coagulación. Puede tolerarse la
25 gelificación que ocurre en la composición líquida al cabo
de 48 horas. La gelificación sustancial que ocurre en no
más de 48 horas se considera indeseable con las técnicas
de producción presentes. Puede tolerarse una gelificación
más rápida con técnicas de producción más rápidas.

25

30

La viscosidad de la composición de recubrimien-

to o impregnación variará típicamente entre 50 y 20,000 centipoises, y preferiblemente entre 50 y 1.000 centipoises, para obtener un recubrimiento y una impregnación adecuados.

5

El tensioactivo (o tensioactivos) no iónico empleado en el estropajo limpiador de la invención ha de tener capacidad de eliminación de grasas y de formación de jabonaduras. El tensioactivo no iónico puede ser un sólo tensioactivo que aporte ambas funciones, o puede ser una mezcla de tensioactivos no iónicos que dan una mejor formación de jabonaduras y eliminación de grasas. Pueden emplearse también otros tensioactivos no iónicos para mejorar más el rendimiento del producto. Por ejemplo, puede incluirse también una superamida, empleada comúnmente como estabilizante de espuma. Ha de advertirse que se ha descubierto en la invención que la superamida puede emplearse como único tensioactivo no iónico en la composición de recubrimiento o impregnación del estropajo limpiador de la invención. Un estropajo así recubierto o impregnado tendrá una adecuada capacidad de formación de jabonaduras y de eliminación o cortado de grasas, y se pretende que tal estropajo esté dentro del objeto de la presente invención. La superamida puede añadirse también con otros tensioactivos no iónicos para proporcionar su función conocida comúnmente la estabilización de la espuma.

10

15

20

25

El contenido de tensioactivo no iónico de la composición de recubrimiento o impregnación es suficiente para obtener la proporción en peso antes citada de resina acrílica a tensioactivo en el producto final.

30

Se ha encontrado que los tensioactivos no ióni

cos etoxilados son particularmente útiles en la presente invención. Se ha encontrado que las mezclas de tensioactivos no iónicos etoxilados dan el mejor rendimiento. Se ha comprobado que los tensioactivos no iónicos etoxilados que tienen 35% a 45% de etoxilación dan una superior capacidad de eliminación o cortado de grasas, mientras que los tensioactivos no iónicos etoxilados que tienen de 45% a 90% de etoxilación proporcionan superior capacidad de formación de jabonaduras. Se ha encontrado que se consiguen mezclas adecuadas de tensioactivos no iónicos etoxilados por medio de combinaciones de tales tensioactivos que dan una proporción en peso del tensioactivo no iónico etoxilado que tiene 35% a 45% de etoxilación al tensioactivo no iónico etoxilado que tiene 45% a 90% de etoxilación del orden de 1:2 a 4:1.

Los tensioactivos no iónicos etoxilados adecuados disponibles en el comercio que son útiles en la presente invención incluyen el octilfenoxipolietoxietanol que tiene de 5 a 40 moles de óxido de etileno, vendido con la marca de fábrica registrada de "Triton", incluyendo el "Triton" X100, X35, X45, X165, X305 y X405, el nonilfenoxipolietoxietanol vendido con la denominación de fábrica de "Triton" N101, los éteres de polietilenglicol de alcoholes lineales que tienen de 3 a 20 moles de óxido de etileno y que se venden con la marca de fábrica registrada de "Tergitol", tales como "Tergitol" 1555, 1557, 1559, 15512 y 15520, el poli(óxido de propileno) con bloques de poli(óxido de etileno) vendido con la marca de fábrica registrada de "Pluronic" L35, monolaurato de sorbitán etoxilado vendido con la marca de fábrica de "Tween" 21, y

alcohol graso primario etoxilado vendido con la marca de fábrica registrada de "Alfonic" 1012-60.

La cantidad de superamida contenida en la composición de recubrimiento o impregnación, en peso, basada en el peso total de tensioactivo no iónico, es típicamente del orden de 5% a 100%. Cuando el tensioactivo no iónico comprende tensioactivo no iónico etoxilado y superamida, la cantidad de superamida variará generalmente entre 5% y 25% en peso, con relación al total de tensioactivo no iónico, siendo el resto tensioactivo no iónico etoxilado.

Las superamidas útiles disponibles en el comercio incluyen la dietanolamida láurica vendida con la marca de fábrica registrada de "Richamide" STD, la dietanolamida de coco vendida con la marca de fábrica registrada de "Richamide" M3, alcanolamida láurica-mirística vendida con la marca de fábrica registrada de "Monamid" 150LMW-C, monoetanolamida láurica vendida con la marca de fábrica registrada de "Monamid" LMA, la dietanolamida de coco vendida con la marca de fábrica registrada de "Ninol" 128 Extra, cocodietanolamida vendida con la marca de fábrica registrada de "Calamide" C. La superamida preferida es la dietanolamida láurica vendida con la marca de fábrica registrada de "Richamide" STD.

En algunos casos, puede ser necesario ajustar el pH de la composición de recubrimiento, preferiblemente al del látex usado, por edición de ácido o base, para evitar el espesamiento excesivo y permitir el curado del látex de resinas acrílicas. Por ejemplo, el látex de resinas acrílicas vendido con la marca de fábrica registrada de

"Rhoplex" B-15 espesa excesivamente y es difícil de curar por el aumento de pH resultante de la adición de superamida a la composición. El pH debe disminuirse en este caso por adición de un compuesto ácido tal como ácido acético. La cantidad de ácido acético requerida en este caso es de alrededor de 3 a 4 partes de ácido acético glacial por 100 partes en peso de superamida.

El estropajo en el que se incorpora la composición líquida de impregnación o recubrimiento descrita anteriormente puede ser cualquiera de varios estropajos conocidos para este uso. Los estropajos útiles incluyen las esponjas naturales o sintéticas, los estropajos de lana de acero, toallas de papel, estropajos de tela tejida, estropajos formados de fibras o cintas estrechas de aluminio, bronce o plástico, material textil no tejido de densidad, porosidad y espesor variable, estropajos abrasivos desengrasantes de baja densidad, esponjados, no tejidos, del tipo por ejemplo vendido con la marca de fábrica registrada de "Scotch-Brite", y estructuras compuestas que llevan incorporados uno o más de los anteriores como elementos.

El estropajo puede ser de cualquier tamaño conveniente para uso en limpieza. Los tamaños típicos son tales que permitirán mantenerlos en la mano del usuario. Algunas aplicaciones requieren tamaños mayores y formas irregulares, dependiendo de la aplicación particular. Por ejemplo, los estropajos pueden ser de una forma y un tamaño para emplearlos en máquinas limpiadoras, por ejemplo que usen un estropajo giratorio.

La carga de la composición de recubrimiento o

impregnación variará, dependiendo del tipo de estropajo empleado, su espesor, su porosidad, y el uso final pretendido del estropajo limpiador resultante. Se ha encontrado que, para uso doméstico (por ejemplo para limpiar utensilios de cocinas), se proporciona una carga adecuada con 200 a 650 gramos por metro cuadrado (peso en seco) para un estropajo de alrededor de 0,6 cm de espesor de producto abrasivo de baja densidad, esponjado, no tejido. La carga particular puede determinarse fácilmente por medio de una experimentación sencilla, al alcance de los expertos en la técnica.

La composición líquida de recubrimiento o impregnación descrita anteriormente puede aplicarse como recubrimiento o impregnación en el estropajo por cualquiera de varios métodos conocidos. Por ejemplo, la composición de recubrimiento o impregnación puede aplicarse por recubrimiento por cilindros, recubrimiento por inmersión, recubrimiento por pulverización, o por una combinación de estas técnicas de recubrimiento. Una vez recubierto, el estropajo se seca, preferiblemente por calentamiento para expulsar los disolventes y efectuar el curado de la resina acrílica del látex. Se ha encontrado que el calentamiento a temperaturas en el intervalo de alrededor de 90°C a alrededor de 180°C durante 5 a 30 minutos efectúa una evaporación y un curado completo. Naturalmente, el tiempo de curado variará directamente con la temperatura de curado, necesitándose tiempos más largos para menores temperaturas de curado. Las condiciones de curado tendrán también que tener en cuenta la composición del estropajo, siendo algunos estropajos más susceptibles a un deterioro

o una destrucción por el calor que otros. El calentamiento puede efectuarse usando estufas de aire forzado, o por otros medios, tales como calentamiento por microondas o radiofrecuencia.

5 Pueden incorporarse otros ingredientes en la composición de recubrimiento o impregnación, para dar modificaciones en el estropajo de limpieza de la invención. Por ejemplo, pueden incluirse colorantes, odorizantes, de
10 sinfectantes y materiales abrasivos en partículas, preferiblemente en cantidades pequeñas, típicamente de hasta 10%. El material abrasivo puede incluirse en cantidades mayores, por ej. de hasta 75% del peso total de la composición seca. Además, se ha encontrado que la adición de
15 pequeñas cantidades, típicamente menos de 5% en peso con relación a la composición total seca, de resinas termoestables, tales como resinas de urea-formaldehído, resinas de melamina-formaldehído y resinas de fenol-formaldehído, aumentan adicionalmente la vida de formación de jabonaduras del tensioactivo en los estropajos de limpieza de esta
20 invención. Han de evitarse las cantidades excesivas de tal resina termoestable, por ej las cantidades de más del 25% en peso, porque tales cantidades excesivas perjudicarán la disolución del tensioactivo y darán un producto indeseable.

25

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

Los estropajos de esta invención se evaluaron para determinar su vida útil de formación de jabonaduras por medio de un ensayo de aparato exprimidor que implica
30 el uso de un par de cilindros prensadores de 25 cm de lar

go y 5 cm de diámetro, mantenidos apretados por un muelle, y movidos por un motor de aire comprimido. Se evaluó una muestra de ensayo de 75 milímetros por 100 milímetros de cada estropajo. Se anotó el peso en seco del estropajo antes y después del ensayo, para determinar la cantidad de material extraído durante el mismo. El ensayo se hacía sumergiendo el estropajo de ensayo en agua corriente a 38°C y haciendo pasar el estropajo tres veces por los cilindros prensadores, enjugando la zona de contacto de los cilindros con agua corriente, y repitiendo estas operaciones hasta que ya no se producen jabonaduras en el cilindro prensador cuando el estropajo se hace pasar a través del mismo. Cada inmersión y pasada triple por los cilindros se considera un ciclo con vistas al informe del ensayo.

Un segundo ensayo que comprendía el uso de grasa, para determinar la capacidad de eliminación o cortado de grasas del estropajo, implicaba el uso del mismo equipo, salvo en que se emplea una chapa metálica recubierta con una película, de alrededor de 0,6 mm de espesor, de manteca que contenía colorante rojo. Alrededor de 26 centímetros cuadrados de la superficie de la chapa recubierta de grasa se friegan con el estropajo después de cada quinto ciclo del exprimidor, siempre que la manteca esté visiblemente emulsionada, y en caso contrario siguiendo el procedimiento descrito antes.

El agua corriente empleada era la suministrada por el Departamento de Aguas de la ciudad de Saint Paul, Minnesota, EE.UU. Este agua es relativamente dura, con una dureza total de 79 a 107 miligramos por litro como carbonato de calcio. Es de esperar que los resultados

del ensayo con el aparato exprimidor con agua más blanda dé resultados superiores (más ciclos).

Los resultados del ensayo con el aparato exprimidor que se dan en los ejemplos siguientes son sin usar grasa, si no se especifica otra cosa.

EJEMPLOS

La invención se ilustra además por medio de los Ejemplos siguientes, en los que todas las partes son en peso si no se indica otra cosa.

EJEMPLO 1

Composición de recubrimiento tensioactiva

Se preparó una composición de recubrimiento de los ingredientes siguientes:

<u>Ingredientes</u>	<u>Partes en peso</u>
Látex de resina acrílica de 46% de sólidos (vendida con la marca de fábrica de "Rhoplex" B-15)	54,5
Eter monoetílico de etilenglicol (vendido con la marca de fábrica registrada de etil "Cellosolve")	18,2
Tensioactivo de octilfenoxipolietoxietanol que contiene 5 moles de óxido de etileno (vendido con la marca de fábrica registrada de "Triton" X45)	9,1
Tensioactivo de octilfenoxipolietoxietanol que contiene 16 moles de óxido de etileno (vendido con la marca de fábrica registrada de "Triton" X165) (70% activo)	4,5
Dietenolamida láurica (una superamida vendida con la marca de fábrica registrada de "Richamide" STD) que contiene 3-4 partes de ácido acético por 100 partes de amida	13,6

El éter monoetílico de etilenglicol (etil "Cellosolve") se añadió al látex acrílico para estabilizar

el látex antes de la adición de los tensioactivos no iónicos. El éter monoetílico de etilenglicol y el látex de resina acrílica se añadieron con agitación moderada a temperatura ambiente para producir una mezcla homogénea. Después, se añadieron los restantes ingredientes con agitación moderada a temperatura ambiente para dar una mezcla homogénea aplicable como recubrimiento que tenía un 51% de sólidos.

Estropajo

Se preparó un estropajo formando primero una banda continua de fibras cortadas de poli(tereftalato de etileno) rizadas de 15 denier, de alrededor de 4 cm de largo, que tenían alrededor de 4 a 6 rizos por cm), usando una máquina formadora de banda continua vendida con la marca de fábrica registrada de "Rando-Webber") para producir una banda de alrededor de 10 a 12 milímetros de espesor que tenía un peso de 109 gramos por metro cuadrado.

Composición de recubrimiento en cilindros del estropajo (10% de sólidos)

<u>Ingredientes</u>	<u>Partes en peso</u>
Resina termoestable de fenol-formaldehído (75% de sólidos en una mezcla de 30% en peso de éter monoetílico de etilenglicol y 70% en peso de agua)	13,3
Isopropanol	8,7
Agua corriente	78

Composición de recubrimiento por pulverización del estropajo (71% de sólidos)

<u>Ingredientes</u>	<u>Partes en peso</u>
Resina termoestable de fenol-formaldehído (75% de sólidos en una mezcla de éter monoetílico de etilenglicol y 70% en peso de agua)	10,6
Isopropanol	2,3

<u>Ingredientes</u>		<u>Partes en peso</u>
	Agua corriente	20,3
	Gránulos abrasivos (sílice molida que tiene un tamaño de partícula de menos de alrededor de 40 micras)	49,0
	Carga de carbonato de calcio (diámetro medio de 7-50 micras)	10,6
5	Dispersión de colorante (54% de sólidos en éter monoetílico de etilenglicol)	7,3

La banda formada se recubrió en cilindros con la composición de recubrimiento en cilindros descrita anteriormente, dando un peso de recubrimiento en húmedo de 84 gramos por metro cuadrado (peso añadido en seco de 8,4 gramos por metro cuadrado) La banda recubierta resultante se recubrió después por pulverización por una cara con la composición de recubrimiento por pulverización descrita anteriormente, para dar un peso añadido en húmedo de 130 gramos por metro cuadrado (peso añadido en seco de 92 gramos por metro cuadrado). La banda recubierta resultante se curó después en una estufa de aire forzado calentada a alrededor de 138° a 150°C con un tiempo de permanencia en ella de 5 minutos. La cara opuesta de la banda se recubrió después por pulverización con la composición de recubrimiento por pulverización, para dar un peso añadido en húmedo de 130 gramos por metro cuadrado. Este recubrimiento se curó después en una estufa de aire forzado a alrededor de 150° a 166°C con un tiempo de permanencia en ella de 5 minutos.

La banda abrasiva curada, que tenía un espesor de alrededor de 7-10 milímetros, se recubrió en cilindros con la composición de recubrimiento tensioactiva descrita anteriormente, dando un peso añadido en húmedo de 510 gramos por segmento de metro cuadrado (peso en se

co de 260 gramos por segmento de metro cuadrado). La banda saturada resultante se secó en una estufa de aire forzado calentada a alrededor de 116°C a 135°C con un tiempo de residencia de 5 minutos en ella.

El estropajo de limpieza resultante, cuando se sometió a ensayo con el ensayo del aparato exprimidor descrito antes, requirió 173 ciclos para extraer el tensioactivo.

EJEMPLO 2

Se preparó un estropajo de limpieza impregnando el estropajo descrito en el Ejemplo 1 con una composición compuesta de los ingredientes siguientes:

<u>Ingredientes</u>	<u>Partes en peso</u>
Látex de resina acrílica vendido con la marca de fábrica registrada de "Rhoplex" B-15	53
Tensioactivo no iónico vendido con la marca de fábrica registrada de "Triton" X45	21
Tensioactivo no iónico vendido con la marca de fábrica registrada de "Triton" X405	10,5
Dietanolamida de coco	6,0
Disolvente de éter monobutílico de etilenglicol vendido con la marca de fábrica registrada de butil "Cellosolve"	8,0
Acido acético	0,3

Los ingredientes, excepto el látex de resina acrílica, se mezclaron y se añadieron después con agitación al látex de resina acrílica para formar una composición aplicable como recubrimiento. La composición aplicable como recubrimiento se aplicó de tal modo, empleando los procedimientos descritos en el Ejemplo 1, para recubrir un estropajo del tipo descrito en el Ejemplo 1 y producir un estropajo limpiador que tenía un peso de recu-

brimiento en seco de esta composición de alrededor de 530 gramos por metro cuadrado. El estropajo limpiador resultante, cuando se sometió al ensayo del aparato exprimidor descrito antes, requirió 154 ciclos para agotar el tensioactivo. Cuando se sometió a ensayo con el ensayo del exprimidor incluyendo la grasa, el tensioactivo se agotó al cabo de 95 ciclos.

EJEMPLO 3

Se preparó un estropajo limpiador que llevaba incorporado tensioactivo no iónico de alcohol primario etoxilado, usando una composición de recubrimiento que contenía los ingredientes siguientes:

<u>Ingredientes</u>	<u>Partes en peso</u>
Tensioactivo de alcohol primario etoxilado vendido con la marca de fábrica de "Alfonic" 1012-60	100
Dietanolamida de coco	20
Disolvente de éter monobutílico de etilenglicol vendido con la marca de fábrica registrada de butil "Cellosolve"	10
Acido acético	1
Látex de resina acrílica vendido con la marca de fábrica registrada de "Rhoplex" B-15	100

Todos los ingredientes, excepto el látex, se mezclaron a temperatura ambiente y después se añadieron al látex con agitación continua. La composición aplicable como recubrimiento resultante se empleó para impregnar un estropajo del tipo descrito en el Ejemplo 1, para proporcionar un estropajo limpiador que tenía un peso añadido en seco de 530 gramos por metro cuadrado.

Quando se evaluó empleando el ensayo del apa-

reto exprimidor descrito antes, el tensioactivo se agotó al cabo de 52 ciclos.

EJEMPLO 4

5 Se preparó un estropajo limpiador que incluía alcohol secundario etoxilado, con los siguientes ingredientes:

	<u>Ingredientes</u>	<u>Partes en peso</u>
10	Tensioactivo no iónico vendido con la marca de fábrica registrada de "Tergitol" 15S15	50
	Tensioactivo no iónico vendido con la marca de fábrica registrada de "Tergitol" 15S5	50
	Dietanolamida de coco	20
15	Disolvente de éter monobutílico de etilenglicol vendido con la marca de fábrica registrada de butil "Cellosolve"	10
	Acido acético	1
	Látex de resina acrílica vendido con la marca de fábrica registrada de "Rhoplex" B-15	100

Los ingredientes, excepto el látex, se mezclaron y se añadieron al látex con agitación a temperatura ambiente, se aplicaron como recubrimiento sobre un estropajo del tipo descrito en el Ejemplo 1, y se secaron. El peso añadido en seco era de 530 gramos por metro cuadrado. El ensayo del aparato exprimidor requirió 65 ciclos para eliminar el tensioactivo.

25

EJEMPLO 5

Se preparó un estropajo limpiador que comprendía tensioactivo no iónico de octilfenol etoxilado con los siguientes ingredientes:

30

<u>Ingredientes</u>	<u>partes en peso</u>
Tensioactivo no iónico vendido con la marca de fábrica registrada de "Triton" X 45	100
Dietanolamida de coco	20
5 Disolvente de éter monobutílico de etilenglicol vendido con la marca de fábrica registrada de butil "Cellosolve"	10
Acido acético	1
Látex de resina acrílica vendido con la marca de fábrica registrada de "Rhoplex" B-15	100

10 Los ingredientes se mezclaron y aplicaron como recubrimiento sobre un estropajo siguiendo el procedimiento del Ejemplo 4, para producir un estropajo limpiador que tenía un peso añadido en seco de 530 gramos por metro cuadrado, y que requirió 35 ciclos en el ensayo del aparato exprimidor para eliminar el tensioactivo.

15

EJEMPLO 6

20 Se preparó un estropajo limpiador que comprendía tensioactivo no iónico de polióxido de propileno con bloques de polióxido de etileno, con los siguientes ingredientes:

<u>Ingredientes</u>	<u>partes en peso</u>
Tensioactivo no iónico vendido con la marca de fábrica registrada de "Pluronic" P85	100
25 Dietanolamida de coco	20
Disolvente de éter monobutílico de etilenglicol vendido con la marca de fábrica registrada de butil "Cellosolve"	10
Acido acético	1
30 Látex de resina acrílica vendido con la marca de fábrica registrada de "Rhoplex" B-15	100

Los ingredientes, excepto el látex, se mezclaron y se añadieron después al látex con agitación. La mezcla resultante se empleó para recubrir un estropajo del tipo descrito en el Ejemplo 1 siguiendo los procedimientos descritos en el mismo Ejemplo, para obtener un estropajo que tenía un peso añadido en seco de 530 gramos por metro cuadrado. Cuando se evaluó con el ensayo del exprimidor descrito antes, el estropajo requirió 52 ciclos para eliminar el tensioactivo.

EJEMPLO 7

Se preparó un estropajo limpiador según la invención mezclando partes iguales de látex de resina acrílica vendido con la marca de fábrica registrada de "Rhoplex" B-15 con un tensioactivo no iónico de poli(óxido de propileno) con bloques de óxido de etileno vendido con la marca de fábrica registrada de "Pluronic" P85, y aplicando esta mezcla como recubrimiento sobre una banda del tipo descrito en el Ejemplo 1. La banda recubierta se curó después siguiendo los procedimientos descritos en el Ejemplo 1 y se evaluó con el ensayo del exprimidor descrito antes. El estropajo requirió 50 ciclos para eliminar el tensioactivo, perdiendo 2,1 gramos de tensioactivo durante este tiempo, o sea alrededor de 24 ciclos por gramo.

Para establecer la superioridad de los productos que contienen resina acrílica según la presente invención, el mismo tensioactivo se extendió sin aglutinante sobre un estropajo del tipo descrito en el Ejemplo 1. El tensioactivo es un sólido a temperatura ambiente, y primero se fundió y después se aplicó en forma de recubri-

5 miento sobre la banda para dar un peso de recubrimiento en seco de 1020. gramos por metro. Cuando se ensayó según el ensayo del exprimidor descrito antes, se requirieron 27 ciclos para eliminar el tensioactivo, eliminando alrededor de 8,2 gramos de tensioactivo, o sea 3 ciclos por gramo.

EJEMPLO 8

10 Se hizo un estropajo limpiador según la invención incluyendo un tensioactivo no iónico de superamida como único tensioactivo en la composición, de los ingredientes siguientes:

<u>Ingredientes</u>	<u>Partes en peso</u>
15 Látex de resina acrílica vendido con la marca de fábrica registrada de "Rhoplex" B-15	60
Disolvente de éter monoetílico de etilenglicol vendido con la marca de fábrica registrada de etil "Cellosolve"	20
20 Tensioactivo no iónico de dietanolamida láurica vendido con la marca de fábrica registrada de "Richamide" STD	15

25 Los ingredientes se mezclaron individualmente en el orden mostrado, con agitación, para producir una composición aplicable como recubrimiento que se aplicó sobre una banda del tipo descrito en el Ejemplo 1, siguiendo los procedimientos descritos en el mismo. El peso añadido en seco del estropajo limpiador resultante era de 250 gramos por metro cuadrado. En el ensayo del aparato exprimidor con grasa descrito anteriormente, el estropajo requirió 25 ciclos hasta que ya no aparecieron jabonaduras.

30

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un método de fabricación de un estropajo limpiador, que comprende: (1) preparar una composición líquida que puede aplicarse como recubrimiento, que comprende aglutinante y tensioactivo, (2) incorporar la composición que puede aplicarse como recubrimiento resultante en un estropajo limpiador poroso adecuado, (3) secar
15 dicha composición aplicable como recubrimiento incorporada en condiciones que sustancialmente eliminan el disolvente y curan dicho aglutinante, caracterizado porque dicha composición líquida aplicable como recubrimiento comprende: (a) látex de resina acrílica, (b) suficiente disol
20 vente estabilizante terminado en hidroxilo para evitar la coagulación o gelificación durante 48 horas; y (c) tensioactivo no iónico que descompone las grasas y que forma jabonaduras para dar una proporción en peso de 3:1 a 1:8 de resina acrílica a tensioactivo no iónico.

25 2ª.- Un método de fabricación de un estropajo limpiador según la reivindicación 1ª, caracterizado además porque dicho disolvente estabilizante terminado en hidroxilo es éter monoetílico de etilenglicol.

30 3ª.- "UN METODO DE FABRICACION DE UN ESTROPAJO LIMPIADOR".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an
tecede y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veinticuatro hojas es-
critas a máquina por una sola cara.

5

Madrid, 07. FEB. 1979

P. A.
Alberio de Elzabury
Por Poder.

10

15

20

25