

260241

19 AGO 1960



260241

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 8 de Agosto de 1960, con el Núm. 260.241

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de COLGATE-PALMOLIVE COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 300 Park Avenue, Nueva York, N.Y., Estados Unidos de América, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE DETERGENTES"

=====

Este invento se refiere a una barra detergente que contiene jabón y detergentes orgánicos sintéticos solubles en agua.

De acuerdo con el presente invento, se ha descubierto que una barra detergente molida y comprimida, que no forma grumos no dispersados durante el uso, posee detergencia excelente, cualidades táctiles, facultad espumante y buena

260241



solubilidad, propiedades de desgaste por consumo y secado así como características de elaboración excepcionalmente buenas, comprende: 8 a 20 % de sal de metal alcalino de compuesto de ácido sulfúrico y glicerilo de ácido graso elevado sustancialmente saturado; 3 a 10 % de sal de metal alcalino de acilamida elevada de ácido sulfónico alifático amino inferior, de 2 a 4 átomos de carbono; 45 a 65% de jabón de metal alcalino soluble, siendo una proporción preponderante del mismo jabón sódico, siendo más de 65% del contenido de ácido graso del jabón ácidos grasos saturados, y teniendo una cantidad predominante, mayor de 75%, del ácido graso del jabón de 12 a 18 átomos de carbono, de cuyos ácidos grasos, el 25-60% son de 12 a 14 átomos de carbono y 75-40% de 16 a 18 átomos de carbono; 3 a 10 % de alcohol aril sulfonato de metal alcalino en el que el grupo alcoholo es de 10 a 18 átomos de carbono y el radical arilo se selecciona del grupo constituido por benceno y sus compuestos de sustitución o 2-10 % de almidón estable a los álcalis; 6 a 16% de humedad, con un límite superior de 14 % de humedad cuando se usa alcohol aril sulfonato; y menos de 7 % de contenido total de sulfato de metal alcalino y cloruro de metal alcalino. En formulaciones preferidas, hay contenidos de 10 a 17% de sal sódica de sulfato monoglicérido de ácido graso elevado sustancialmente saturado; 4 a 8 % de sal sódica de acil amida elevada de N-metil taurina; 50-60 % de jabón sódico soluble que tiene más de 70% de su contenido de ácido graso de ácidos grasos saturados, siendo más del 85% del ácido graso del jabón de 12 a 18 átomos de carbono, de cuyos ácidos grasos, 30 a 50% son de 12 a 14 átomos de carbono y 70 a 50 % de 16 a 18 átomos de carbono; 4-8 % de alcohol aril sulfonato só-

260241



5 dico en el que el grupo alcoholilo es un tetrámero o pentámero de propileno y el radical arilo es benceno o 3-7 % de almidón estable a los álcalis; 8-14% de humedad, con un límite superior de 12% de humedad cuando se usa el alcohol benceno sulfonato; 0,05-0,5 % de compuesto bisulfítico y menos de 5% de contenido total de sulfato sódico y cloruro sódico.

10 La sal de metal alcalino de compuesto de ácido gliceril sulfúrico graso elevado sustancialmente saturado se prepara por cualquiera de las diversas técnicas conocidas en las que un radical graso elevado se une a un tronco de glicerilo convertido en un compuesto de ácido sulfúrico correspondiente. El detergente contiene solamente un grupo de tipo ácido sulfúrico y solamente un radical graso elevado. El compuesto de ácido sulfúrico puede ser un sulfato o un sulfonato, y la porción grasa puede ser de 10 a 18 átomos de carbono, preferiblemente en configuración en línea recta, unido al tronco glicerilo bien sea a través de un enlace carbonilo o bien de un enlace éter. Como ejemplos de este tipo específico puede mencionarse la sal sódica de sulfato monoglicérido de ácidos grasos de aceite de coco, donde el aceite de coco puede estar hidrogenado, si así se desea, gliceril sulfonato de éter lauril sódico, sulfatos monoglicéridos de ácidos grasos de sebo hidrogenados de sodio y potasio, sulfonato monoglicérido de miristilo y sodio gliceril sulfato de éter palmitilo y sodio, por no citar más que unos pocos de estos detergentes adecuados. Estos compuestos puede usarse en mezclas, si así se desea. Algunos de estos tipos de detergentes, por ejemplo el gliceril sulfonato de éter laurilo de sodio y potasio, poseen propiedades de dispersión de grumos suficientemente buenas para permitir también la sustitución de algún consti-

15

20

25

30

260241



tuyente de sulfonato de amina.

La sal de metal alcalino de acilamida elevada de ácido sulfónico alifático amino inferior es una sal en la que el grupo acilo es de 12 a 18 átomos de carbono. La porción
5 ácido sulfónico alifático amínico de la molécula puede tener un radical alcoholilo bajo unido al átomo de nitrógeno. El total de átomos de carbono en el tronco alifático inferior que une los grupos amino y ácido sulfónico y en dicho radical alcoholilo bajo puede ser de 2 a 4. El alcoholilo bajo del tronco alcoholilo de unión es de 2 a 3 átomos de carbono, y el alcoholilo bajo que puede estar unido al átomo de nitrógeno puede ser de 1 a 2 átomos de carbono. Entre los compuestos de este tipo que pueden usarse en las barras detergentes descritas están la acil amida elevada de N-metil taurina sódica, en la
10 que el grupo acilo es una mezcla de palmitoilo y estearoilo, la amida sódica de ácido oleico de N-metiltaurina, y la amida de ácidos grasos de aceite de coco hidrogenado sódica de ácido aminorpopano sulfónico. Como se ve por los ejemplos anteriores, se prefiere emplear los compuestos que tienen
15 tres átomos de carbono en la porción ácido sulfónico amino inferior de la molécula.

El jabón de metal alcalino acuosoluble de las composiciones del invento contiene una proporción principal de jabón sódico, usualmente por encima de 75%. El contenido de ácido graso del jabón es saturado en 65% o más. El jabón es predominantemente de 12 a 18 átomos de carbono, siendo preferiblemente 85 % y más de esta longitud de cadena. Estos jabones comprenden cantidades especificadas de jabones de ácido graso de 12 a 14 átomos de carbono y de otros de 16 a 18 átomos de
20 carbono. Tales materiales pueden obtenerse combinando en pro-
30

260241



porciones adecuadas ciertos aceites naturales cuya composición de ácido graso se conoce por análisis. Por ejemplo, se ha encontrado que el aceite de coco o el aceite de coco hidrogenado puede mezclarse con sebo en la caldera de jabón en proporciones tales que resulten jabones del tipo requerido para la barra detergente presente. Así, por ejemplo, se puede preparar un jabón de esta clase mezclando una parte en peso de aceite de coco con dos partes en peso de sebo comercial, y análogamente, puede producirse un jabón satisfactorio con cuatro partes de aceite de coco y una parte de sebo. Dentro de los límites de tales composiciones, hay otras mezclas de jabón satisfactorias, cuya realización preferida es la obtenida con partes iguales de estos aceites. En lugar de aceite de coco y sebo, pueden emplearse otras fuentes convenientes de ácidos grasos o glicéridos para obtener una mezcla de jabón del tipo descrito.

El detergente de alcohol aril sulfonato es preferiblemente la sal sódica de un derivado polialquileno de ácido benzenosulfónico en el que el grupo alcohol es de 10 a 18 átomos de carbono, p. ej. tetrámero o pentámero de propileno. Son también convenientes otros grupos alcohol obtenidos en la alcoholación de benceno o sus derivados con fracciones de queroseno, así como radicales alcohol de cadena relativamente recta. En lugar del núcleo bencénico, pueden emplearse compuestos de sustitución del benceno adecuados que tengan radicales más bajos o relativamente pequeños en sustitución de su hidrógeno, tal como tolueno y xileno. En lugar del componente detergente alcohol aril sulfonato de estos productos, pueden emplearse sustancialmente las mismas cantidades de almidón estable a los álcalis. Tal material es superior a los almidones

260241



ordinarios, ya que no se hidroliza, no cambia de color ni se altera químicamente en tan gran proporción como en presencia del jabón, los detergentes sintéticos y la humedad de barras detergentes combinadas. Cuando se somete a la prueba de Schoch & Jensen, según se describe en las páginas 679, 680 de "Chemistry and Industry of Starch" (Química e Industria del Almidón), 2ª edición, (1950), de Ralph W. Kerr, el número máximo de álcali de un almidón estable a los álcalis conveniente debe ser aproximadamente 10 y preferiblemente 5 o menos. Sin embargo, la prueba final del almidón es si cambia de modo inconveniente en la composición de la barra y, al evaluar un almidón, esto puede predecirse conociendo el fin a que ha de destinarse la barra y el número de álcali indicado por la prueba mencionada.

El almidón estable empleado puede obtenerse a partir de maíz, patatas u otras fuentes conocidas. Usualmente, la planta que contiene almidón se cultiva o se selecciona para estabilidad inherente, cuya estabilidad se aumenta después por tratamiento subsiguiente, modificación o fraccionamiento. Un camino para mejorar la estabilidad consiste en eliminar materiales proteínicos que, al parecer, promueven el desarrollo de cambios de color. En uno de tales procedimientos se eliminan tanto la proteína como las cenizas a partir de un grano amiláceo macerado de buena estabilidad a los álcalis, y el almidón resultante se ensaya de nuevo para tener la seguridad de que se ha conseguido un número de álcali de aproximadamente 5.

Se ha observado que la amilopeptina, que es una fracción del almidón, puede emplearse en las barras detergentes combinadas descritas. A diferencia de la mayoría de los al-

260241



midones naturales no tratados, la amilopectina está libre de amilosa, que usualmente es un constituyente de importancia secundaria del almidón. En la mayoría de los otros almidones hay hasta 30% de amilosa, aunque algunos contendrán solamente una cantidad tan pequeña como 2 a 5% de la misma. Teniendo en cuenta su estructura común, se incluyen aquí dentro de la denominación genérica de "almidón" tanto la amilopectina como otros almidones tratados, así como también almidones modificados. Tanto la amilopectina como el almidón forman fácilmente éteres, ésteres y otros derivados. Tales compuestos son frecuentemente más solubles que el material de partida y también son útiles como sustitutos del mismo en las composiciones presentes.

En composiciones que contienen almidón o amilopectina, se incluye preferiblemente un compuesto bisulfítico para evitar cualquier degradación de la combinación de constituyentes de la barra detergente. No se ha aclarado de un modo definido el mecanismo de acción y la razón del resultado tan beneficioso que se consigue por adición solamente de una proporción muy pequeña de tal compuesto bisulfítico pero se sabe que estos compuestos son agentes reductores y podría ocurrir perfectamente que impidieran la oxidación del complejo detergente-almidón. El metabisulfito sódico es el bisulfito inorgánico preferido y usualmente se añade al amalgamador o mezcla del "crutcher" o mezclador de otros ingredientes principales en forma de una solución, pero puede añadirse como polvo muy fino, si se tiene la precaución de dispersarlo completamente. El bisulfito sódico, que puede considerarse obtenido por hidratación de metabisulfito sódico, es también útil para prevenir la degradación y los cambios de color de estas

260241



composiciones. Pueden usarse otras sales de metal alcalino e inorgánicas de bisulfitos y metabisulfitos, p. ej. potasio, sales magnésicas, así como también otros compuestos de esta misma clase que producen sustancialmente el mismo efecto. El bisulfito debe estar presente en la proporción de 0,05 %, por lo menos. Una proporción menor, generalmente no ejerce influencia apreciable en la prevención de algún oscurecimiento o amarilleamiento de estas barras con el tiempo. Como los bisulfitos son compuestos reactivos, deben emplearse solamente en la proporción que sea necesaria para estabilizar el color de la barra suficientemente y para prevenir el deterioro. En la mayoría de las barras del tipo descrito en esta Memoria descriptiva, las cantidades de bisulfito comprendidas entre 0,10 y 0,25 % prevendrán satisfactoriamente el cambio de color con el tiempo y no influirán desfavorablemente en otros constituyentes de la barra, por ejemplo en los perfumes. Puede usarse una cantidad hasta de 0,5 % de bisulfito cuando los constituyentes del perfume no se alteren de modo inconveniente por su presencia, pero, una cantidad superior a esta puede ser detectada usualmente por el consumidor cuando se añade a las barras combinadas de jabón-detergente sintético que están delicadamente perfumadas. Una cantidad superior a 1% de metabisulfito sódico parece que afecta y altera muchos perfumes y, por lo tanto, no debe usarse, excepto en aquellos casos en que se suprime el perfume o cuando no supone ningún inconveniente un cambio de olor. Aunque las proporciones mayores de 0,25% de metabisulfito sódico no influyen desfavorablemente en la estabilidad del color, los otros efectos de la presencia de este compuesto aconsejan normalmente su empleo en las propor-

260241



ciones mínimas que eviten el cambio de color. Los límites estrechos desde 0,10 a 0,15 % son los que se han encontrado más preferibles.

5 La combinación de detergentes sintéticos y el jabón descrita en las proporciones especificadas aquí, junto con la humedad correcta y la cantidad mínima explicada de sulfato sódico y cloruro sódico, menor de 7% y preferiblemente menor de 5%, da como resultado una composición que puede fabricarse en forma de barra de una manera sustancialmente idéntica a la empleada para fabricar pastillas de jabón. Tales barras poseen características excelentes de rendimiento, superiores en muchos aspectos a los jabones.

15 Entre los varios agentes auxiliares útiles en estas formulaciones están los que comúnmente se emplean en jabones de tocador, tal como perfumes, pigmentos, colorantes, abrillantadores, bactericidas, secuestrantes, antioxidantes, emolientes, etc. Son particularmente preferidos los derivados de hidroxibenceno halogenados antibacterianos, de los cuales se prefiere la 3,5-diclorosalicil-3',4'-dicloroanilida.

20 Los constituyentes de las fórmulas presentes tienen propiedades netamente diferentes, algunas veces contrapuestas, pero se ha encontrado que, cuando se preparan en forma de barra, hay una interacción de los diversos componentes que crea un producto netamente superior al efecto total de los ingredientes individuales. Así, por ejemplo, se ha encontrado que la barra detergente preparada de acuerdo con las fórmulas indicadas no desgasta excesivamente para una barra de tales propiedades excelentes de espumado y de limpieza, aunque una combinación de alcoholarilsulfonato y sal sódica de compuesto de ácido gliceril sulfúrico graso elevado, tiende a

25

30

260241



causar ordinariamente el desgaste de barras de jabón cuando se añade a las mismas en cantidad suficiente para que tenga otras características de resultado convenientes. Cuando el almidón reemplaza al agente espumante de alcoholaril sulfonato, se observa que las propiedades espumantes y dispersantes de los grumos de la barra no resultan afectadas. De un modo importante, y esto a pesar del hecho de que el almidón no se considera en general como agente espumante ni dispersor de grumos. El uso de almidón contribuye también a mantener índices bajos de desgaste y disminuye además la absorción de humedad de la barra y rebaja el efecto de ablandamiento sobre la misma del almacenaje bajo condiciones de mucha humedad. Las barras detergentes presentes, estén obtenidas con almidón o bien con alcohol aril sulfonato, son excelentes en cuanto se refiere a la dispersión de grumos o la formación de espuma en agua dura, a pesar del hecho de que formulaciones análogas obtenidas con jabones y detergentes diferentes si causan una producción de grumos inconveniente. Esta barra se seca con relativa rapidez tomando un aspecto brillante excepcionalmente atractivo. Este secado rápido en el uso normal tiene lugar mientras que barras sustancialmente satisfactorias en otros aspectos, que contienen sulfato de monoglicérido, alcoholaril sulfonato y jabón ordinario, se secan lentamente, dando lugar a que el consumidor las rechace.

Aunque cada componente influye en las propiedades de los otros, dentro de las fórmulas explicadas es posible describir una serie de principios que ayuden a los expertos en la fabricación de detergentes a fabricar las barras detergentes de máxima calidad. El sulfato de monoglicérido u otro compuesto de ácido sulfúrico adecuado contribuyen a la pro-

260241



ducción de una barra que tiene propiedades espumantes excelentes. Este tipo de compuesto presenta también actividad dispersante de los grumos, pero en sí mismo, en las cantidades empleadas, no es suficientemente efectivo, en general, en este aspecto. La amida de ácido aminosulfónico es un excelente dispersor de grumos en estas fórmulas y posee potencia espumante. El alcohol aril sulfonato tiende a mejorar la facultad espumante de la formulación en agua dura y contribuye también a dar a la barra detergente una lubricación o deslizamiento convenientes. El almidón ayuda a mejorar la potencia espumante de la barra al mismo tiempo que disminuye el desgaste, la absorción de humedad y el ablandamiento en condiciones de humedad elevadas. El jabón empleado en las composiciones presentes se ha encontrado que da como resultado la producción de mucho menos coágulo de jabón en agua que contenga iones calcio y magnesio que los jabones de menor saturación y mayor contenido de 16 y 18 átomos de carbono, tal como las barras que contienen porcentajes elevados de sebo. Como consecuencia de este comportamiento, se puede fabricar una barra de contenido de detergente sintético relativamente bajo dentro de los límites señalados y, sin embargo, obtener un grado de espumado y dispersión de grumos que antes estaba asociado principalmente con los productos de relaciones más elevadas de detergente sintético: jabón. Los jabones presentes producen también más espuma y dan espumas más rápidamente, más ricas y más cremosas que el jabón ordinario en barras que contienen la mezcla descrita de detergentes sintéticos. A medida que se aumenta el contenido de humedad, la barra se va haciendo más blanda, más soluble, y tiende a desgastarse más fácilmente, mientras

260241

19



que, por debajo de un mínimo, la composición es muy difícil o imposible de moler y comprimir. La presencia de sulfato sódico y cloruro sódico en cantidades en exceso del límite indicado tiende a causar cristalización y algunas veces produce en la barra detergente un aspecto granujiente que es desagradable para el usuario. El mantener las proporciones de los constituyentes de estos productos dentro de los límites descritos es importante, ya que se ha encontrado que una variación significativa con respecto a las cantidades especificadas dará productos peores. Igualmente, aunque el almidón estable a los álcalis puede usarse como sustitutivo sustancial del alcohol benceno sulfonato, debe advertirse que una cantidad tan pequeña como 2 % de almidón ejerce una influencia beneficiosa y, por lo tanto, aunque es preferible utilizar la misma cantidad de almidón que se ha especificado para alcohol aril sulfonato, es decir, 3-10 %, es también aceptable 2%. La presencia de almidón permite igualmente la inclusión de humedad adicional en el producto, de manera que hasta 16% de humedad sigue dando todavía como resultado una barra satisfactoriamente dura que puede obtenerse por los procedimientos de fabricación ordinarios. Los límites más preferibles de contenido de almidón, 3 a 7%, son ligeramente menores que los de 4 a 8%, que se han encontrado óptimos cuando se emplea dodecibencenosulfonato sódico.

Para obtener una combinación de barra de jabón-detergente sintético de calidad superior de acuerdo con esta Memoria descriptiva, deben mantenerse las proporciones de los diversos componentes dentro de los límites aquí descritos; de otro modo, puede resultar un producto insatisfactorio. Cuando hay presente compuesto bisulfítico en estas barras que contienen

260241



almidón, es también de importancia que los otros constitu-
yentes esten comprendidos dentro de los límites señalados,
de manera que pueda resultar un producto de óptima calidad.
Sin embargo, el descubrimiento de que un compuesto bisulfí-
tico, preferiblemente metabisulfito sódico, previene la de-
gradación de mezclas de almidón, jabón y detergente sintéti-
co, indica una aplicabilidad de este hallazgo a otras barras
combinadas de jabón-detergente sintético. Asi, por ejemplo,
una barra detergente molida y comprimida que comprenda ja-
bón de ácido graso elevado (20 a 80 %), detergente orgánico
sintético no catiónico, no jabonoso (10 a 70 %), almidón que
contenga amilopectina (1 a 10 %) y bisulfito inorgánico (0,05
a 0,5 %) mantiene su color más brillante y más claro que un
producto análogo que no tenga bisulfito inorgánico. Los si-
guientes principios orientadores permitirán seleccionar las
propiedades correctas de constituyentes de la barra dentro
de las fórmulas descritas. Cuando la cantidad de compuesto
amida sulfonato está próxima al máximo, puede disminuirse la
sal gliceril sulfúrica, permitiendo el uso de una cantidad de
la misma suficiente para dar un buen producto espumante en
unión de las cantidades de la fórmula de otros detergentes
empleados. Por otra parte, si se usa un máximo de sal glice-
ril sulfúrica, se necesita menos amida para una dispersión sa-
tisfactoria de los grumos. El compuesto amida es un disper-
sante de grumos más efectivo y la sal gliceril sulfúrica
es un agente espumante mejor en estas composiciones. Una dis-
minución en la concentración total de detergente sintético
permite emplear más jabón de peso molecular más bajo (obte-
nido con ácidos grasos de 12 y 14 átomos de carbono) y un
aumento de tales detergentes indica que puede usarse mayor

260241



cantidad de los jabones altos o de almidón y debe añadirse para mejorar la dureza de la barra y disminuir cualquier solubilidad excesiva. El metal alcalino de los detergentes y jabones es preferiblemente sodio, pero también son útiles los
5 compuestos de potasio. Las cantidades de jabones de sodio y potasio y detergentes deben elegirse de manera que se obtenga una barra de dureza y solubilidad satisfactorias. Otras consideraciones en la formulación, análogas a las que se han citado anteriormente, serán evidentes para los expertos en
10 esta técnica por la lectura de esta descripción.

Las nuevas barras detergentes de este invento pueden obtenerse por los métodos usuales empleados en la fabricación de jabones de tocador, con ajustes únicamente de pequeña importancia que serán evidentes para los especialistas en esta técnica. Pueden mezclarse varios constituyentes
15 en el "crutcher" o mezclador, y secarse luego hasta conseguir el contenido de humedad adecuado, o bien, pueden mezclarse en el "amalgamador". Si se desea, pueden efectuarse en el "crutcher" la neutralización u otras reacciones químicas. Después de la adición de cualesquiera agentes auxiliares convenientes en proporciones pequeñas, y después de completado el mezclado en el amalgamador, se muele la composición hasta dar trozos homogéneos que luego se comprimen y extruyen en forma de barra, generalmente en un compresor
20 de jabón ("plodder"). La barra se corta luego en trozos y se prensa en una prensa de jabón corriente.

Los siguientes ejemplos se dan para ilustrar el invento. Todas las cantidades y porcentajes son en peso.



280241

Ejemplo I

	<u>%</u>
	15
5	5
	5
	55
10	1,4
	1,6
	12
	<u>5</u>
15	100,00

Los detergentes sintéticos y el jabón se mezclan juntos (con las sales sódicas y los solubles en éter acompañantes) y se secan en un secadero de película hasta el contenido de humedad indicado, después de lo cual se mezclan en un amalgamador con los agentes auxiliares convenientes. La composición amalgamada se muele después hasta homogeneidad, se comprime en un compresor de vacío, se corta y se prensa, de manera esencialmente idéntica a la empleada para fabricar jabón.

Las barras obtenidas se ensayaron con referencia a varias propiedades indicativas de la utilidad del producto en agua dura y blanda, entre las cuales estaban las características de formación de espuma, lavado de las manos, dispersión de grumos secado, desgaste y aspecto. No produjeron

260241



esencialmente grumos no dispersados, dieron una espuma abundante cremosa, se secaron incluso más rápidamente que el jabón ordinario solo, y se clasificaron como detergentes en barra excelentes.

5 En la fórmula dada, la totalidad o parte del sulfato monoglicérido de coco hidrogenado sódico puede ser reemplazada por otros de los productos de ácido glicerilsulfúrico grasos elevados descritos en otro lugar, de acuerdo con las instrucciones de esta Memoria descriptiva. Los productos re-

10 sultantes serán también excelentes detergentes en barra.

Ejemplo II

	<u>%</u>
15 Sulfato monoglicérido de ácidos grasos elevados sódico	11
Dodecilbenceno sulfonato sódico	6
Jabón sódico &)	59
Sulfato sódico y cloruro sódico totales	2,8
Humedad	11
Otros ingredientes	5,2
20 Amida de ácido graso elevado de N-metil taurina sódica	<u>5</u>
	100,00

25 &) Jabón con 71 % de ácido graso saturado, del cual 94 % es de 12 a 18 átomos de carbono, 38 % del cual es de 12 a 14 átomos de carbono y 62 % del cual es de 16 a 18 átomos de carbono.

30 Se produjeron barras amalgamando, moliendo, compri-

 miendo y prensando esta composición, añadiéndose los agentes auxiliares y el agua para dar productos de características satisfactorias en cuanto al producto y a la elaboración. Los ensayos demostraron que las barras eran sustit-

260241



tivos mejorados aceptables para jabones de tocador.

Ejemplo III

	<u>%</u>
5 Sulfato monoglicérido de ácidos grasos de aceite de coco hidrogenado sódico	15
Amida de ácido graso elevado (de 16 y 18 átomos de carbono mixtos) de N-metil taurina sódica	5
Jabón sódico (relación aceite de coco:sebo, 1:1)	55,4
10 Almidón estable a los álcalis &&)	5
Sulfato sódico	0,9
Cloruro sódico	1,7
Humedad	12
15 Otros ingredientes (bactericida, perfume, pigmento, opacificador, solución de color, aceites sin reaccionar y subproductos solubles en éter, ácidos grasos, etc.)	5
	<hr/> 100,0

&&) Almidón 90% activo, 325 mallas, designado "NL" y fabricado por Stein, Hall & Co., Inc., New York, N.Y. Se obtiene a partir de fécula de maíz (aproximadamente 75% de amilopectina) que se seleccionó en cuanto a estabilidad a los álcalis, se molió hasta dar una harina húmeda y se lavó hasta quedar libre de proteína y cenizas. Después de la obtención, se ensayó la estabilidad a los álcalis del almidón por el método de Schoch and Jensen, antes mencionado. Tiene un número de álcali de 4,5, que indica buena estabilidad a los álcalis. Los almidones acuosolubles estables a los álcalis deben tener números de álcali menores de 10, aproximadamente, preferiblemente incluso menores de 5,

260241 19



y deben tener un contenido proteínico bajo.

Los detergentes sintéticos, el almidón y el jabón, se mezclan juntos (con sales sódicas y productos solubles en éter acompañantes) en un "crutcher" o mezclador para formar una dispersión-solución acuosa o papilla. Pueden añadirse pequeñas proporciones de alcohol (etanol, isopropanol) en el "Crutcher", para impedir que el almidón gelifique prematuramente hasta tal punto que impida el mezclado conveniente y el fácil bombeo. Después de secar hasta el contenido de humedad indicado en un secadero de película de tipo de plato, los trozos resultantes se mezclan en un amalgamador con los agentes auxiliares convenientes. La composición amalgamada se muele después hasta homogeneidad, se comprime en un compresor de vacío, se corta y se prensa de un modo esencialmente idéntico al empleado para fabricar jabón. Las barras producidas se sometieron a las mismas pruebas que el producto del ejemplo I y, además, se midieron la resistencia a la abración y la absorción de humedad. Los resultados de estos ensayos muestran que se produjo una espuma abundante, cremosa, las barras se secaron casi tan rápidamente como el jabón solo, y no produjeron esencialmente grumos sin dispersar. Estas barras de combinación de jabón-detergente sintético se clasificaron como productos detergentes excelentes y se encontró que tenían una tendencia incluso menor a absorber humedad atmosférica que los productos de los Ejemplos I y II. Así pues, la barra del invento permanece más dura bajo condiciones de almacenaje en húmedo, ganando únicamente 60% de humedad que el producto del Ejemplo I, incluso almacenado a 88 % de humedad durante un periodo tan prolongado como 9 días. La barra de este ejemplo se desgastaba también incluso menos que la de los ejemplos I y II anteriores, según se indica por los ensayos en los que las barras se introdu-

260241



jeron parcialmente en agua, durante varias horas, después de lo cual los materiales superficiales ablandados se apartaron frotando y se registraron y compararon las pérdidas de peso.

5

Ejemplo IV

	<u>%</u>
Sulfato monoglicérido de ácido graso elevado sódico	15
Amida de ácido graso elevado de N-metil taurina sódica (Igepon TE-42)	5
10 Jabón sódico de metal alcalino (relación aceite de coco:sebo 1:1)	55
Almidón estable a los álcalis (NL) &&	5
Sulfato sódico y cloruro sódico totales	3
Humedad	12
15 Otros ingredientes	<u>5</u>
	100

Ejemplo V

	<u>%</u>
20 Monosulfato monoglicérido de aceite de coco sódico	15
Amida de ácido graso elevado de N-metil taurina sódica	5
Sulfonato de alcohol normal elevado, sódico	5
Jabón sódico (50 coco-50 sebo)	50
25 Sulfato sódico y cloruro sódico totales	3
Almidón estable a los álcalis (NL) &&	5
Humedad	12
Otros ingredientes	<u>5</u>
	100

30

Las barras de los Ejemplos IV y V se prepararon mez-

260241



clando en seco las composiciones en el amalgamador, añadiendo la cantidad necesaria de humedad, moliendo, comprimiendo y prensando. Las barras obtenidas eran de buena calidad y, después de evaluación por los métodos de ensayo
 5 anteriormente descritos, se consideraron muy satisfactorias para uso facial y para baño. En lugar de mezclar en seco los componentes, estas barras pueden obtenerse por el método del "crutcher", según se ha descrito en el Ejemplo
 10 III. Por este método hay menos probabilidad de que se originen asperezas superficiales inconvenientes por la presencia de almidón sin dispersar.

Ejemplo VI

		<u>%</u>
15	Jabón sódico (obtenido con partes iguales de aceite de coco y sebo)	56
	Sal sódica de monosulfato monoglicérido de ácidos grasos de aceite de coco hidrogenado	15
	Sal sódica de ácidos grasos de sebo de N-metil taurida	5
	Almidón estable a los álcalis (NL) &&)	5,6
20	Metabisulfito sódico	0,12
	Desodorante (3,5-diclorosalicil-3',4-dicloroanilida)	0,2
	Perfume (principalmente salicilato de amilo, lavendin y palo de rosa)	1,0
	Antioxidante de jabón (derivado de cresol)	0,1
25	Pigmento (dióxido de titanio)	0,6
	Colorante	0,01
	Humedad	11,9
	Sulfato sódico	0,9
	Cloruro sódico	1,7
30	Resto (incluyendo aceite que no ha reaccionado, so-	



lubles en éter)

260241

1,87

100,0

5 El sulfato monoglicérido se añade a un "crutcher" en forma de una solución acuoso alcohólica con un contenido de sólidos de 30%, aproximadamente, seguido de la papilla de taurida. Sobre la mezcla detergente se añade el almidón estable al álcali y alcohol adicional, si se desea, seguido por jabón de caldera y antioxidante cresílico. La mezcla final del "crutcher" tiene aproximadamente 50% de sólidos pero
10 puede ajustarse el contenido de agua y/o alcohol para que se pueda bombear más fácilmente o para demorar la gelificación del almidón. La temperatura se mantiene en unos 55° C., pero puede variarse también según se desee.

15 La papilla homogénea del crutcher" se seca en un secadero de película de platos donde el almidón gelifica y se eliminan el alcohol y la mayor parte de la humedad. La mezcla seca, en forma de trozos, se amalgama con metabisulfito sódico, colorante, bactericida y perfume, seguido de molien-
20 da, compresión y prensado para que adquiriera la forma de barra. Las barras se tratan fácilmente y tienen un aspecto parecido al del jabón. Estas barras espuman muy bien, no producen grumos no dispersados en agua dura, no se desgastan ni gelifican en proporción inconveniente y no absorben humedad excesiva en condiciones de humedad elevada. Después
25 de los ensayos de envejecimiento acelerado a temperatura alta y envejecimiento normal en almacén, esta barra conserva mejor su color original y desarrolla menos color amarillo y pardo que un producto análogo obtenido sin el compuesto bisulfítico inorgánico.

30 Se preparan también barras de estabilidad y blancura

260241



5 excelentes sustituyendo almidón de maiz (70-76 % de contenido de amilopectina) en lugar del almidón estable a los álcalis del Ejemplo VI. Aunque no tan blancas como las barras obtenidas con almidón estable a los álcalis, tales barras son aceptables para muchos usos, y son más blancas que las barras de control (sin metabisulfito sódico). La mayor tendencia de estas barras a amarillear ligeramente por envejecimiento puede contrarrestarse parcialmente aumentando el contenido de metabisulfito sódico hasta 0,25%, sin efecto apreciable sobre el olor o el perfume de la barra.

10

 El presente invento se ha ilustrado describiendo los productos inventados obtenidos y los métodos de fabricación empleados. Estos ejemplos son ilustrativos únicamente y se considera que no limitan las reivindicaciones que figuran al final.

15

 Esta solicitud que corresponde a las presentadas en los Estados Unidos de América el 12 de Agosto de 1959, bajo el Número 833.152 y el 7 de Enero de 1960, bajo los Números 920 y 942, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

- N O T A -

25 Los puntos de invención propia y nueva que se presenten para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

 1º.- Mejoras introducidas en la fabricación de barras detergentes molidas y comprimidas que comprenden 8 a 20 % de sal de metal alcalino de compuesto de ácido gliceril sul-

30

260241



fúrico graso elevado sustancialmente saturado: 3 a 10 % de sal de metal alcalino de acilamida elevada de ácido sulfónico alifático amino inferior, de 2 a 4 átomos de carbono; 45 a 65 % de jabón de metal alcalino soluble con una proporción principal del mismo de jabón sódico, siendo más de 65% del contenido de ácido graso del jabón ácidos grasos saturados, y teniendo una cantidad preponderante, de más de 75 % del ácido graso del jabón, de 12 a 18 átomos de carbono, de cuyos ácidos grasos 25 a 60% son de 12 a 14 átomos de carbono y 75 a 40% de 16 a 18 átomos de carbono; 3 a 10 % de alcoholaril sulfonato de metal alcalino en el que el grupo alcoholilo es de 10 a 18 átomos de carbono y el radical arilo se selecciona del grupo constituido por benceno y sus compuestos de sustitución o 2 a 10 % de almidón estable a los álcalis; 6 a 16% de humedad, con un límite superior de 14% de humedad cuando se usa alcohol aril sulfonato; y menos de 7% de contenido total de sulfato de metal alcalino y cloruro de metal alcalino.

2º.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, en las que el compuesto de ácido gliceril sulfúrico es una sal sódica de un sulfato monoglicérido de ácidos grasos elevados sustancialmente saturados, la sal de acilamida es la sal sódica de acilamida elevada de N-metil taurina, el jabón es jabón sódico soluble, del cual sustancialmente la totalidad es de 12 a 18 átomos de carbono y el contenido total de sulfato sódico y cloruro sódico es menor de 5% de la barra.

3º.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en las que el compuesto de ácido gliceril sulfúrico es 10 a 17 %, la sal de acilamida es 4 a 8 %, el jabón soluble es

260241



50 a 60 %, el contenido total de sulfato de metal alcalino y cloruro de metal alcalino es menos de 5 %, y el contenido de humedad es 8 a 14 % de la barra.

5 4^o.- Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en las que el jabón soluble es más de 70 % de ácidos grasos saturados y más de 85 % del ácido graso del jabón es de 12 a 18 átomos de carbono, de cuyos ácidos grasos, 30 a 50% son de 12 a 14 átomos de carbono y 70 a 50% de 16 a 18 átomos de carbono.

10 5^o.- Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en las que el compuesto de ácido glicerilsulfúrico deriva de aceite de coco, el grupo alcohol de la sal de acilamida es sustancialmente en su totalidad de 16 a 18 átomos de carbono y el jabón soluble deriva de
15 una mezcla de sebo y aceite de coco.

6^o.- Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en las que hay presente de 3 a 10 % de alcohol aril sulfonato de metal alcalino en el que el grupo alcohol es de 10 a 18 átomos de carbono y el radical arilo se selecciona del grupo constituido por benceno y sus
20 compuestos de sustitución.

7^o.- Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 en las que hay presente almidón estable a los álcalis.

25 8^o.- Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 5 y 7 en las que hay presente de 2 a 10 % de almidón estable a los álcalis, y preferiblemente de 3 a 7 %.

30 9^o.- Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 5, 7 y 8, en las que el almidón

260241



estable a los álcalis tiene un número de álcali menor de 10, aproximadamente, y preferiblemente menor de 5.

5 10^o.— Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 7 a 9, que contienen una proporción secundaria de compuesto bisulfítico para prevenir el deterioro de los constituyentes de la barra durante el almacenaje.

10 11^o.— Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 7 a 10, que contienen de 0,05 a 0,5 % de metabisulfito sódico.

15 12^o.— Mejoras que comprenden 20 a 80 % de jabón de ácido graso elevado, 10 a 70 % de detergente orgánico sintético no catiónico, no jabonoso, almidón en cantidad que contenga de 1 a 10 % de amilopectina y 0,05 a 0,5 % de bisulfito inorgánico para mantener la estabilidad y el color de la barra detergente durante el almacenaje.

13^o.— Mejoras introducidas en la fabricación de detergentes.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 19 AGO. 1960

P.A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder