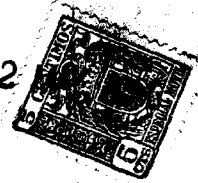


228424

12



PATENTE DE INTRODUCCION

B.A. Nº 1417.

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento de preparación de una composición detergente formadora de espuma".

=====

Solicitante : JOSEPH GEORGE SPITZER, de nacionalidad norteamericana, residente en 90 Constant Avenue, Yonkers, Nueva York, EE. UU. de A.

====

Este invento se refiere a una composición para usarse en la producción de un jabón o espuma detergente, sin necesidad, de apelar a ninguna operación manual o mecánica de batido o agitación.

5. En la solicitud pendiente nº 9.826/53, se reivindica un envase que comprende un depósito estanco a la presión, dotado de una abertura controlada por una válvula, y que contiene una composición, para producir una espuma estable, constituida esencialmente por una
10. mezcla líquida de una solución detergente acuosa y de



- un propulsor volátil, en fase líquida; la composición se encierra en el envase sometida a la presión del vapor del propulsor, y la solución detergente, comprende una solución que no se gelifica, a las temperaturas ambientes,
15. y que comprende por lo menos alrededor de 5% y prácticamente no más del 30% de detergente, en peso; el propulsor comprende uno o más alcanos halogenados que no tengan más de dos átomos de carbono y contengan por lo menos un átomo de fluor, no excediendo el peso atómico de
20. cada átomo de halógeno sustitutivo, de 36, y siendo la proporción de propulsor de alrededor de 0,2 a 0,0125 mols por 100 gramos de la composición y teniendo dicho propulsor una presión de vapor del orden de 0,35 hasta 21 kg/cm² a 21,1°C, y una solubilidad en agua no superior
25. a unos 32 c.c. de gas para 100 g. de agua, a la presión atmosférica y a 25°C.

- De acuerdo con este invento, se proporciona una composición detergente formadora de espuma, que comprende por lo menos 2% y no más de 35% en peso, de detergente,
30. que por lo menos parcialmente está disuelto en agua, y un hidrocarburo propulsor, no inflamable, de una presión de vapor del orden de 0,35 a 21 kg/cm² a 21,1°C
35. composición que se encuentra en las condiciones de temperatura y presión para mantener el propulsor prácticamente en forma líquida por completo, y el detergente mencionado comprende jabón de potasio o de sodio o de una amina alifática soluble en agua, o una combinación de los mismos.

- Este invento proporciona además una composición
40. ción mantenida prácticamente en fase líquida y adecuada

12 MAY



228424

- para producir una espuma, que comprende una mezcla o emulsión que contiene un propulsor o impulsor hidrocarburo cloro- y fluor-substituído con una presión de vapor del orden de 0,35 a 21 kg/cm² a 21,1°C y una solución
45. de detergente en agua, comprendiendo el detergente por lo menos 5% y no más del 30%, prácticamente, en peso, de la solución y constituído por jabón de potasio o de sodio o de una amina alifática soluble en agua o una combinación de dichos jabones; siendo tal la solubilidad de dicho
50. propulsor que éste se encuentra principalmente como fase líquida no disuelta en la solución detergente, cuando los dos se mantienen sometidos a presión suficiente para conservar el propulsor en la fase líquida.
- La naturaleza del jabón o detergente usado,
55. aunque no es taxativa, ejerce un efecto sobre el tipo de espuma producida. Los jabones adecuados comprenden los jabones solubles de estearatos, tales como los de potasio, amonio y aminas solubles de ácido estearico comercial, especialmente los jabones de trietanolamina y
60. morfolina, de ácido estearico comercial. El producto vendido comercialmente como ácido esteárico, es en realidad una mezcla constituída principalmente por ácidos esteárico y palmítico. A continuación se empleará la denominación "estearatos" para designar jabones de
65. ácido esteárico comercial, aunque para los fines de este invento, los jabones de ácido esteárico químicamente puro serían equivalentes. Los estearatos pueden prepararse neutralizando el ácido esteárico con un alkali adecuado, o pueden obtenerse partiendo de grasas animales,
70. tal como el sebo, ^{en}ricas/ácido esteárico y que, al

228424



- saponificarse, forman jabones ricos en este ácido. Las mezclas de los distintos jabones esteáricos pueden usarse también, y las pequeñas proporciones, con preferencia inferiores al 5% de un jabón menos soluble, tal como el
75. jabón de estearato sódico, pueden emplearse asimismo con los jabones estearicos más solubles antes citados, para conseguir la consistencia deseada, especialmente cuando el producto se emplea para producir una espuma para el afeitado. Los jabones de aceites vegetales que
80. comprenden los de aceite de coco, de semilla de algodón de ricino, de oliva y de soja, pueden usarse solos o mezclados con los jabones esteáricos solubles, Cuando los jabones de aceites vegetales se emplean solos o como ingrediente jabonoso principal, la espuma resultante
85. es algo más suelta, basta y menos estable que cuando se utilizan los jabones esteáricos solubles o mezclas que contengan una proporción apreciable de los mismos. Por esta razón, cuando la composición ha de usarse para producir una espuma fina para el afeitado, se utiliza
90. una proporción apreciable de jabón soluble de estearato, mientras que las composiciones para la producción de shampoo o espumas para el lavabo, comprenden con preferencia o están constituidas por una proporción apreciable de jabón de aceite vegetal. Por el contrario, los jabones
95. de aceite vegetal pueden usarse ventajosamente mezclados con jabones de ácido esteárico, para la obtención de un producto generador de espuma para el afeitado, con objeto de hacer la solución del jabón menos expuesta a gelificarse a bajas temperaturas que las soluciones obtenidas
100. partiendo de jabones esteáricos solamente. Al preparar el



producto a que este invento se refiere, para obtener una espuma adecuada para el afeitado, se usa más del 30% y con preferencia de 60 a 100% de jabón esteárico soluble, siendo el resto, si existe, un jabón de aceite vegetal corriente o de grasa animal, parcialmente constituido por estearato. Los jabones preferidos son los de trietanolamina, morfolina y potasio, aunque pueden utilizarse los jabones de amonio, pero tienen un olor molesto .

105. Cuando el producto se emplea para obtener una espuma relativamente suelta o basta, más adecuada para lavarse con shampoo o para otros usos que para el afeitado, la solución de jabón puede estar formada por jabones de aceites vegetales, de los cuales se han citado ejemplos anteriormente, y de los que constituyen ejemplos excelentes los jabones de aceite de coco. Pueden también emplearse como ingredientes del jabón, determinados agentes sintéticos de superficie activa, corrientemente llamados agentes de mojadura. Los agentes de mojadura así empleados, han de ser de naturaleza aniónica o no-iónica. Debe ser apreciablemente solubles en agua y del tipo que forma espuma en solución acuosa. Como ejemplos de estos agentes pueden citarse el lauril-sulfato de trietanolamina, el lauril-sulfato de sodio, el dodecilo-benceno-sulfonato de sodio y los éteres polioxietilénicos solubles en agua de fenoles alquil-sustituídos.

120. Aunque no es esencial para este invento, en algunos casos puede ser conveniente añadir pequeñas proporciones de los antes descritos agentes aniónicos o no-iónicos de mojadura a la composición formadora de espuma que contenga otras soluciones jabonosas, con

125.

130.



objeto de evitar un residuo oleaginoso en la epidermis, y a fin de facilitar la eliminación de la espuma por enjuagado. Cuando así se añaden a otra solución jabonosa, los agentes de mojadura han de utilizarse en proporciones relativamente pequeñas, con preferencia de 0,5% aproximadamente, a alrededor de 5-6%, en peso, de la solución jabonosa.

- 135.
- Las cantidades de jabón empleadas para formar la solución acuosa de jabón de la composición a que este invento se refiere, no es taxativa, y en general depende de la naturaleza del jabón utilizado. El límite inferior es la cantidad mínima que proporciona una espuma satisfactoria, y el límite superior se fija bien por consideraciones económicas, o bien por la cantidad que formaría un gel a las temperaturas más bajas susceptibles de encontrarse durante el empleo. Unos límites preferidos para todos los jabones son desde aproximadamente 5% hasta alrededor de 18%, en peso de la solución de jabón y agua. Con los jabones esteáricos solubles de amina, el grado máximo de concentración de jabón utilizable es entre alrededor del 2% y el 30% en peso si el jabón está compuesto, por completo o en gran parte, de estearato de trietanolamina. Si el jabón es de estearato potásico, los límites son algo más reducidos, de 5 a 20% aproximadamente. Cuando se usa jabón vegetal como una parte de la mezcla jabonosa, los límites inferior y superior de concentración se elevan algo y pueden ser de 5 a 35% aproximadamente, en peso de la solución .
- 140.
- 145.
- 150.
- 155.

Los siguientes son ejemplos de soluciones jabonosas útiles para preparar la composición a que este

160.



invento se refiere; las cantidades se dan en porcentaje ponderal de la solución de jabón y agua. Como es corriente, en general se prefiere añadir un ^{pequeño} porcentaje de glicerina a las soluciones jabonosas de este invento, al usarse en composiciones para el afeitado. La glicerina se añade con el conocido objeto de aumentar ligeramente la estabilidad de la espuma. Alrededor de 5% en peso de glicerina con respecto a la solución jabonosa, es una proporción adecuada, pero la cantidad no es taxativa. Cuando se emplea, la glicerina sustituye a una parte del agua de la solución jabonosa, y puede añadirse a cada uno de los ejemplos siguientes, reduciendo la proporción de agua indicada, en una cantidad igual a la proporción de glicerina añadida.

165.			
	(1) Estearato de trietanolamina		8,0%
	Jabón de trietanolamina, de ácidos		2,0%
	grasos del aceite de coco		90,0%
	Agua		
175.	(2) Estearato de trietanolamina		10,0%
	Agua		90,0%
	(3) Estearato de trietanolamina		3,0%
	Agua		97,0%
	(4) Estearato potásico		10,0%
	Agua		90,0%
180.	(5) Estearato de morfolina		10,0%
	Agua		90,0%
	(6) Estearato de trietanolamina		5,0%
	Jabón de trietanolamina, de ácidos		5,0%
	grasos del aceite de ricino		90,0%
	Agua		
	(7) Estearato de trietanolamina,		3,3%
	Jabón de trietanolamina de ácidos		6,7%
	grasos de aceite de coco		90,0%
	Agua		
185.	(8) Jabón de trietanolamina de ácidos		10,0%
	grasos de aceite de ricino		90,0%
	Agua		
	(9) Jabón de trietanolamina de ácidos		



	grasos de aceite de soja	10,0%
	Agua	90,0%
	(10) Estearato de trietanolamina	8,0%
	Estearato sódico	2,0%
	Agua	90,0%
190.	(11) Oleato de trietanolamina	10,0%
	Agua	90,0%
	(12) Estearato de trietanolamina	10,0%
	Oleato de trietanolamina	10,0%
	Agua	80,0%
	(13) Lauril-sulfato sódico	10,0%
	Agua	90,0%
	(14) Lauril-sulfato de trietanolamina	10,0%
	Agua	90,0%
195.	(15) Dodecil-benceno-sulfanato sódico	10,0%
	Agua	90,0%
	(16) Eter polioxietilénico de fenol alquil-substituído	10,0%
	Agua	90,0%
	(17) Estearato de trietanolamina	10,0%
	Lauril-sulfato sódico	0,7%
	Agua	98,3%
	(18) Estearato de trietanolamina	10,0%
	Eter polioxietilénico de fenol alquil-substituído	3,5%
200.	Agua	86,5%
	(19) Estearato de trietanolamina	6,7%
	Jabón de trietanolamina de ácidos grasos de aceite de coco	3,3%
	Lauril-sulfato de trietanolamina	5,4%
	Agua.	84,6%

Hablando en general, el agente propulsor de este invento, es un material orgánico volátil que se presenta como gas a las temperaturas ambientes comunes, y en gran parte como líquido a presiones elevadas posibles de conservar prácticamente en envases apropiados para contener la composición de este invento, y que tiene una baja solubilidad en el agua. El propulsor ha de ser de naturaleza tal que no destruya la espuma ni descomponga



el jabón productor de la misma, en solución.

- Se ha descubierto que los hidrocarburos alifáticos saturados, relativamente insolubles, y los hidrocarburos relativamente insolubles, parcialmente fluorados y parcial o totalmente cloro-fluorados, con presiones de vapor comprendidas entre 0,35 y 21 kg/cm² y con preferencia de 2,10 a 5,6 kg/cm² a 21,1°C, poseen estas propiedades. El propulsor puede estar formado por una mezcla de dos o más compuestos de este tipo que, aunque los componentes separados pueden tener presiones de vapor no comprendidas entre los límites deseados, una vez combinados tengan una presión de vapor comprendida entre dichos límites. La solubilidad en agua del propulsor o mezclas propulsoras, ha de ser tal que exista principalmente como fase líquida no-disuelta, en la solución jabonosa, cuando las dos se mezclen sometidas a presión suficiente para mantener el propulsor en fase líquida:

- Especialmente cuando el producto se emplea para producir una espuma para el afeitado, puede ser conveniente evitar el empleo de propulsores que den por resultado una sensación acusada de picor o ardor al aplicar la composición a la epidermis. Se ha comprobado que los propulsores productores de espuma, útiles, son generalmente los que tienen una solubilidad muy reducida en el agua. El propulsor ha de tener una solubilidad tal que a una atmósfera de presión absoluta y a unos 25°C se disuelvan menos de 32 c.c. del gas propulsor en 100 g. de agua. Los mejores propulsores, tienen una solubilidad inferior a 10 c.c. aproximadamente de gas en 100 g. de agua, a la presión y temperatura indicadas.



- En general, los propulsores menos solubles producen una sensación muy pequeña o nula de picor o ardor en la epidermis, especialmente si se evitan los hidrocarburos en los que los átomos de hidrógeno están substituídos por átomos de cloro solamente, o por más átomos de cloro que de fluor. Se ha descubierto que los hidrocarburos alifáticos saturados de cadena recta o lineal, de presión de vapor adecuada, que comprenden el propano, el butano, el isobutano y el ciclobutano, son propulsores formadores de espuma adecuados y no producen sensación molesta de ardor. La inflamabilidad de estos propulsores, introduce un primer peligro. Son también utilizables, especialmente mezclados con otros propulsores, los hidrocarburos alifáticos saturados parcial, pero no completamente fluor-substituídos, de presión de vapor adecuado, tales como el 1,1 difluoretano ($\text{CH}_3\cdot\text{CHF}_2$), que produce un ligero picor en la piel. Los propulsores más convenientes para las composiciones formadoras de espuma, son los hidrocarburos prácticamente insolubles en agua, cloro- y fluor-substituídos, de los límites adecuados de presión de vapor. Como ejemplos de estos propulsores pueden citarse:
- 245.
- 250.
- 255.
- 260.
- 265.
- 1,2 Dicloro 1,1,2,2 tetrafluoretano ($\text{CClF}_2\cdot\text{CClF}_2$)
 - Triclorotrifluoretano ($\text{C}_2\text{Cl}_3\text{F}_3$)
 - Diclorodifluormetano (CCl_2F_2)
 - Monoclorodifluormetano (CHClF_2)
 - Monofluortriclorometano (CFC_3)
 - 1,1 difluoretano ($\text{CH}_3\cdot\text{CHF}_2$)
 - 1 Monocloro 1,1 difluoretano ($\text{CClF}_2\cdot\text{CH}_3$)

22842412 MAY.

- 11 -



270. En cuanto a estos compuestos, la ausencia de sensación de picor combinada con la producción de la mejor consistencia de la espuma para el afeitado, se consigue empleando los propulsores en los que todos los átomos de hidrógeno están substituídos por cloro y fluor,

275. y el número de átomos de fluor es igual o superior al de átomos de cloro, como ocurre por ejemplo en el dicloro-difluormetano, 1,2 dicloro 1,1,2,2 tetrafluoretano, y triclorotrifluoretano.

Las mezclas de distintos compuestos propulsores son útiles para proporcionar la presión de vapor especial deseada, y los propulsores constituidos por mezclas de diclorodifluormetano y 1,2 dicloro 1,1,2,2 tetrafluoretano; de monofluortriclorometano y diclorodifluormetano; y de triclorotrifluoretano y diclorodifluormetano, son satisfactorias para este objeto. Por ejemplo, el diclorodifluor-

285. metano, que tiene una presión de vapor de $4,9 \text{ kg/cm}^2$ aproximadamente y el 1,2 dicloro 1,1,2,2 tetrafluoretano, con una presión de vapor de $0,91 \text{ kg/cm}^2$ aproximadamente a $21,1^{\circ}\text{C}$, pueden mezclarse en distintas proporciones

290. para formar un propulsor que tenga una presión de vapor intermedia, adecuado para emplearse en envases relativamente económicos.

Como se indicó, los hidrocarburos fluoro-clorados en los que todos los átomos de hidrógeno están

295. substituídos por cloro y fluor, y en los que el número de átomos de fluor en la molécula es igual o superior al número de átomos de cloro, son especialmente convenientes. Tienen bajas solubilidades; solo unos pocos centímetros cúbicos del gas son solubles en 100 g. de agua a la



300. temperatura ambiente y a la presión atmosférica y se estima que esta baja solubilidad es importante al explicar su buen resultado. Los compuestos propulsores fluoroclorados que no cumplen con las anteriores condiciones encuan-to a la substitución de átomos de hidrógeno, son
305. realmente menos convenientes. Esto ocurre con el monocloro-difluormetano que tiene un átomo de hidrógeno sin substituir en la molécula. Análogamente, el 1, monocloro 1,1 difluor-etano, que tiene en la molécula tres átomos de hidrógeno sin substituir, es un propulsor menos deseable. Así tam-
310. bien ocurre con el monofluortriclorometano, que tiene en la molécula más átomos de cloro que de fluor. Todos estos propulsores menos interesantes, producen un escozor molesto en la piel. Además forman espumas menos estables que los propulsores preferidos, antes descritos. Sin
315. embargo, pueden usarse mezclados con estos últimos, en cuyo caso los efectos molestos son menos apreciables. Se ha comprobado que los hidrocarburos alifáticos no saturados, los hidrocarburos clorados que no contienen fluor, y los hidrocarburos completamente fluorados, así
320. como los éteres volátiles, no forman espumas estables o de consistencia útil. Todos ellos, excepto los hidrocarburos completamente fluorados, producen una sensación de picor o escozor en la piel. Los hidrocarburos comple-tamente fluorados no escuecen enérgicamente, pero no
325. forman espumas satisfactorias, ya que al eliminar la presión de éstos compuestos y soluciones jabonosas, el gas escapa inmediatamente dejando una solución de jabón líquida y acuosa.

Cuando se desea emplear un propulsor dotado



330. de una presión de vapor relativamente elevada, en recipientes de tipo económico, se ha comprobado que la presión de vapor puede reducirse sin necesidad de emplear propulsores de baja presión de vapor, y sin destruir las propiedades de producción de espuma de la composición,
335. añadiendo una proporción pequeña de una fracción adecuada de derivado de petróleo. Los derivados de petróleo del tipo de "petróleo blanco" industrial refinado y puro, que empiezan con el keroseno que tiene una densidad de 0,78 aproximadamente a 15,6°C y una viscosidad de
340. 30 a 35 segundos Saybolt a 37,8°C y llegan hasta un derivado ligero de una densidad de 0,84 a 15,6°C y una viscosidad de 65 a 75 segundos Saybolt a 37,8°C, o superior, pueden añadirse en proporciones que den lugar a la baja presión de vapor deseada, sin destruir las
345. propiedades de producción de espuma de la composición. Las fracciones de petróleo de menor punto de ebullición que el keroseno, son indeseables por ejercer un efecto perjudicial sobre la calidad de la espuma, mientras que los "petróleos blancos" comprendidos entre los límites
350. citados producen una espuma excelente al emplearse en la composición a que este invento se refiere, a pesar del hecho de que la incorporación de estos productos en las soluciones de jabón ordinario, hace prácticamente imposible convertir el jabón en una espuma para el
355. empleo de una brocha.

La cantidad de derivado de petróleo añadida se elige de acuerdo con la reducción deseada en la presión del vapor, pero está limitada por la proporción que afecta perjudicialmente la calidad de la espuma producida.

360. Se ha comprobado que la cantidad máxima permisible de



- estos productos varía con su viscosidad. Así, mientras puede emplearse hasta un 20% de derivado de petróleo, basado en la solución de jabón, tratándose de un derivado que tenga una viscosidad algo superior a unos 40 segundos Saybolt a 37,8°C, cuando se emplean derivados cuya viscosidad esté comprendida entre 30 y 40 segundos Saybolt a 37,8°C, la cantidad máxima que no perjudica la calidad de la espuma es del 10% aproximadamente. Cuando se añade derivado de petróleo, se prefiere generalmente que el jabón, de la solución jabonosa, contenga más del 50% de jabón de estearato. Al añadir petróleo a las composiciones que contienen una gran proporción de jabones de aceites vegetales, la espuma es generalmente de calidad inferior. Al añadir derivado de petróleo, debe evitarse el empleo de sales de sodio y de agentes de mojadura a base de las mismas, y en la solución jabonosa ha de emplearse por lo menos un 10% de jabón. A continuación se facilitan ejemplos de la composición modificada de este invento, en la que se emplean derivados de petróleo para reducir la presión del vapor .
- 365.
- 370.
- 375.
- 380.

- La cantidad de propulsor empleado en la solución jabonosa y la composición del mismo para este invento, no es taxativa, pero determina la densidad de la espuma producida. Cuanto mayor sea la proporción de propulsor, tanto menor será la densidad de la espuma. En general las densidades convenientes de la espuma están comprendidas desde 0,02 g/cm³ en adelante. Las espumas de una densidad de 0,02 a 0,03 g/cm³, son firmes y de tacto áspero. A densidades superiores a 0,20 g/cm³, las espumas fluyen facilmente y por tanto son menos convenientes.
- 385.
- 390.

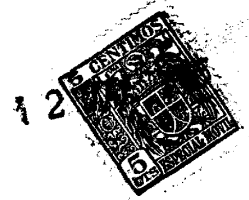


- tes para el afeitado, pero pueden usarse para otras operaciones de lavado, análogas a las del shampoo. Las densidades de la espuma para afeitar, deben estar comprendidas entre 0,03 y 0,25 g/cm³, mientras que para sustituir al shampoo y para otros usos pueden emplearse otros órdenes de densidades. La mejor gama de densidades para la espuma de afeitar, está comprendida entre 0,06 y 0,15 g/cm³. Las densidades entre estos límites preferidos, pueden obtenerse empleando de 0,07 a 0,025 mols de
- 395.
400. propulsor por cada 100 g. de la composición de propulsor y solución jabonosa. El porcentaje ponderal de propulsor necesario para producir una densidad dada de espuma, varía con el peso molecular del propulsor empleado. Cuando se emplea una mezcla de propulsor que contenga el 39%
405. en peso de diclorodifluormetano y 61% de 1,1 dicloro 1,1,2,2 tetrafluoretano, la proporción en peso del propulsor de la composición varía desde 23,3% a 3,17% aproximadamente para densidades de espuma de 0,03 a 0,25 g/cm³, aproximadamente. Cualquier densidad deseada con un pro-
410. pulsor o mezcla del mismo que se escoja, puede calcularse aproximadamente por la fórmula $D = \frac{100M}{24,000X + 100M}$ (a 21,1°C) en la que D es la densidad en gramos por c.c., M es el peso molecular del propulsor y X es el porcentaje ponderal de propulsor en la composición.
415. La composición a que este invento se refiere se envasa en un recipiente del cual se expulsa a voluntad por la presión del gas propulsor en el espacio superior del envase. Al disminuir la cantidad de composición líquida en el envase, desciende la concentración de
420. propulsor en la mezcla líquida, debido a que parte del

12



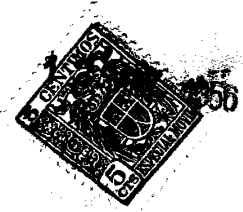
- propulsor se evapora para llenar el espacio superior creciente. Así, la densidad de la espuma aumenta al disminuir el contenido del envase. Por esta razón, se prefiere emplear una proporción tal de propulsor con
425. respecto a la solución jabonosa, que la densidad inicial de la espuma cuando el envase está prácticamente lleno, sea inferior a $0,15 \text{ g/cm}^3$ aproximadamente, cuando la composición ha de producir espuma para el afeitado. Si la densidad inicial de la espuma es inferior a $0,06 \text{ g/cm}^3$, la espuma final será áspera y poco uniforme.
430. La presión del vapor del propulsor, a la temperatura ambiente normal, determina la rapidez de formación de la espuma cuando la presión que sobre él actúa se reduce a la presión atmosférica. Para asegurarse
435. de que el producto se expulsará del envase, la presión absoluta del vapor del propulsor ha de ser superior a $1,05 \text{ kg/cm}^2$, a la temperatura ambiente. Cuando se emplean propulsores de presión de vapor ligeramente más elevada, la composición al expulsarse del envase a
440. presión, sale en forma de un líquido que luego se transforma en espuma. Así, cuando se emplean propulsores con presiones de vapor de $0,35$ a $1,05 \text{ kg/cm}^2$ aproximadamente a $21,1^\circ\text{C}$, el producto sale en forma de líquido o semi-líquido y es adecuado para utilizarse como shampoo,
445. por transformarse en espuma después de la salida. Las composiciones que contienen propulsores con presiones de vapor tan reducidas, pueden usarse para producir espumas para el afeitado, pero para este objeto, se prefiere emplear propulsores de presión más elevada, en cuyo caso
450. la composición sale en forma de espuma completamente



desarrollada, al soltarse del envase. Los propulsores con presiones de vapor de alrededor de $1,75 \text{ kg/cm}^2$, o superiores, a $21,1^{\circ}\text{C}$, proporcionan productos que salen en forma de espuma al someterse a la presión atmosférica a la temperatura ambiente normal. Los propulsores con presiones de vapor inferiores del orden de $0,35$ a $1,75 \text{ kg/cm}^2$ a $21,1^{\circ}\text{C}$ dan por resultado productos que salen en forma de espuma a temperaturas elevadas; por debajo de unos $21,1^{\circ}\text{C}$, salen en forma de líquidos que lentamente se transforman en espuma.

El límite superior de la presión de vapor del propulsor, no es taxativo, y está determinado por consideraciones de seguridad y economía. Siempre de acuerdo con el tipo de envase usado, las presiones comprendidas entre $0,35$ y $0,70 \text{ kg/cm}^2$ hasta $21,1^{\circ}\text{C}$, pueden emplearse en los casos de espumas para afeitar, pero con envases económicos fabricados en serie del tipo utilizado para recipientes de cerveza, la máxima presión del propulsor no ha de exceder de unos $4,2 \text{ kg/cm}^2$, a la temperatura indicada. Además, cuanto más elevada sea la presión de vapor del propulsor, tanto mayor es la proporción del mismo necesaria para llenar el espacio superior del recipiente al extraer el contenido líquido. Una gama práctica de presiones de vapor del propulsor, al emplear envases fabricados en serie y del tipo citado, está comprendida entre $0,35$ y $4,55 \text{ kg/cm}^2$, a $21,1^{\circ}\text{C}$ y para composiciones productoras de espuma para el afeitado, ha de ser con preferencia de $1,05$ a $4,55 \text{ kg/cm}^2$ a la temperatura indicada.

A continuación figuran ejemplos de la composición



a que este invento se refiere; los porcentajes de los componentes son ponderales. Debe tenerse presente que la composición se encierra sometida a la presión del vapor del propulsor, a la temperatura reinante, hasta que se necesita la espuma, en cuyo caso una parte de la composición pasa a la presión atmosférica y sale en forma de espuma o de líquido productor de la misma. Las composiciones siguientes, consideradas como composiciones productoras de espuma para el afeitado salen en forma de espumas estables, cuando a las temperaturas ambientes normales se hallan sometidas a la presión atmosférica:

Composiciones productoras de espuma para el afeitado

	A. Solución de jabón (10), (2), (5), (12), (17), (18), (4), (7), (19) o (3)	93,33%
	Diclorodifluormetano	2,6%
	1,2 dicloro 1,1,2,2 tetrafluoretano	4,07%
	B. Solución de jabón (2) o (4)	86,3%
	Diclorodifluormetano	6,0%
495.	Derivado petróleo, viscosidad 45 segundos	6,7%
	C. Solución de jabón (1)	83,7%
	Diclorodifluormetano	9,6%
	Derivado petróleo, viscosidad 65/75 segundos	6,7%
	D. Solución de jabón (1)	88,5%
	Diclorodifluormetano	8,4%
	Keroseno, viscosidad 30/35 segundos	3,1%
500.	E. Solución de jabón (2)	94,7%
	Diclorodifluormetano	5,3%
	F. Solución de jabón (2)	90,1%
	1,2 dicloro 1,1,2,2 tetrafluoretano	6,6%
	Monofluortriclorometano	3,3%
	G. Solución de jabón (2)	93,8%
	Diclorodifluormetano	3,2%
	Triclorotrifluoretano	3,0%
	H. Solución de jabón (1)	94,0%
	Difluoretano	3,3%
505.	1,2 dicloro 1,1,2,2 tetrafluoretano	2,7%



	I. Solución de jabón (2)	94,5%
	Diclorodifluormetano	2,1%
	Monofluortriclorometano	3,4%
	J. Solución de jabón (2)	97,7%
	Butano	2,3%
510.	K. Solución de jabón (2)	97,43%
	Isobutano	2,57%
	L. Solución de jabón (2)	97,8%
	Propano	2,2%

Composiciones productoras de espuma para shampoo y otros usos.

	M. Solución de jabón (7), (8), (13), (14), (15) o (16)	93,3%
	Diclorodifluormetano	2,6%
515.	1,2 dicloro 1,1,2,2 tetrafluoretano	4,07%
	N. Solución de jabón (2)	94,6%
	Diclorodifluormetano	5,4%
	O. Solución de jabón (2)	90,9%
	Diclorodifluormetano	3,55%
	1,2 dicloro 1,1,2,2 tetrafluoretano	5,55%

520. La denominación solución de jabón tal como se emplea en esta memoria y en las reivindicaciones adjuntas, comprende soluciones en las que el jabón componente o la mayor parte del mismo contienen los agentes de mojadura y espumado solubles anteriormente descritos, de los que figuran ejemplos en la lista de soluciones de jabón anterior.

525.

N O T A

530. 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, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años



535. en España: "Procedimiento de preparación de una composición detergente formadora de espuma"; caracterizándose por lo siguiente:

1^a.- Procedimiento de preparación de una composición detergente formadora de espuma, caracterizado porque comprende el disolver parcialmente, por lo menos el 2% y no más del 35% en peso de detergente en agua y el mezclarlo con un propulsor hidrocarburado no inflamable con una presión de vapor del orden de 0,35 a 21 kg/cm² a 21,1°C, y el mantener dicha composición sometida a condiciones de temperatura y presión para conservar el propulsor prácticamente en forma líquida por completo, y el detergente citado contiene jabón de potasio, o de sodio o de una amina alifática soluble en agua, o una combinación de éstos.

545. 2^a.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1^a, caracterizado porque el propulsor comprende por lo menos un hidrocarburo alifático saturado, relativamente insoluble.

550. 3^a.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1^a o 2^a, caracterizado porque el propulsor comprende por lo menos un hidrocarburo prácticamente fluorado.

555. 4^a.- Procedimiento, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el propulsor comprende por lo menos un hidrocarburo parcial o totalmente cloro-fluorado.

560. 5^a.- Procedimiento, de preparación de una composición detergente formadora de espuma, caracterizado porque la composición se mantiene prácticamente en fase



565. líquida y es adecuada para producir espuma y, además, por comprender el preparar una mezcla o emulsión que contiene un hidrocarburo propulsor, con cloro y fluor de sustitución, con una presión de vapor del orden de 0,35 a 21 kg/cm² a 21,1°C y una solución de detergente en agua, comprendiendo el detergente por lo menos 5% y
570. prácticamente no más del 30% en peso de la solución y estando constituido por jabón de potasio o de sodio o de una amina soluble en agua, o de una combinación de dichos jabones; la solubilidad del propulsor es tal que se encuentra en gran parte en la fase líquida y no
575. disuelto en la solución de detergente cuando las dps se mantienen bajo presión suficiente para conservar el propulsor en la fase líquida.

- 6^a.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 5^a, caracterizado porque el propulsor
580. comprende un compuesto en el que todos los átomos de hidrógeno están sustituidos por cloro y fluor y el número de átomos de fluor es igual o superior al número de átomos de cloro.

- 7^a.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 6^a, caracterizado porque el propulsor
585. comprende diclorodifluorometano, 1,2 dicloro 1,1,2,2 tetrafluoretano o triclorotrifluoretano, o una mezcla de los mismos.

- 8^a.- Procedimiento, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el propulsor tiene una solubilidad en
- 590.



agua no superior a unos 32 c.c. de gas en 100 g. de agua a la presión atmosférica y a 25°C.

595. 9ª.- Procedimiento, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el propulsor tiene una presión de vapor del orden de 2,1 a 5,6 kg/cm² a la presión atmosférica y 21,1°C.

600. 10ª.- Procedimiento, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el propulsor tiene una solubilidad inferior a 10 c.c. de gas en 100 g. de agua, a la presión atmosférica a 25°C.

605. 11ª.- Procedimiento, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la presión del vapor del propulsor se ha reducido añadiendo a éste no más del 20% en peso de un derivado de petróleo, empleándose por lo menos el 10% en peso de jabón en la solución detergente y la composición está libre de sales de sodio y de agentes de mojadura de las mismas.

615. 12ª.- Procedimiento, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el detergente comprende una mezcla de jabones de estearato solubles, y menos del 5% de un jabón menos soluble.

620. 13ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 12ª, caracterizado porque el jabón menos soluble es un jabón de estearato de sodio.

14ª.- Procedimiento, según lo especificado en



cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el detergente contiene por lo menos un jabón de aceite vegetal adecuado para reducir la tendencia de la solución a gelificarse a bajas temperaturas.

625.

15^a.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 4^a, caracterizado por destinarse a obtener una espuma para el afeitado, y porque el detergente comprende por encima del 30% de jabón de estearato soluble.

630.

16^a.- Procedimiento, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por contener entre 0,5% y aproximadamente 6% en peso en la solución detergente, de un agente de mojadura sintético y de superficie activa, de naturaleza aniónica o no iónica.

635.

17^a.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 16^a, caracterizado porque el agente de mojadura es el lauril-sulfato de trietanolamina o de sodio, o dodecil-benceno-sulfonato de sodio o un eter polioxietilénico, soluble en agua, de fenoles alquil-sustituídos.

640.

18^a.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1^a o 5^a, caracterizado porque la solución detergente consiste en un jabón de estearato de amina soluble, especialmente estearato de trietanolamina, y la concentración de jabón en la solución está comprendida entre 2% y 30% en peso.

645.

19^a.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1^a o 5^a, caracterizado porque la solución



650. detergente está formada por jabón de estearato potásico con una concentración de 5% a 20% en peso de la solución.

20ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª o 5ª, caracterizado porque la solución detergente está formada por jabón vegetal como parte de una mezcla de jabones, y la concentración de jabón en la solución está comprendida entre 5% y 35% en peso.

655. 21ª.- Procedimiento, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por contener aproximadamente 5% en peso de glicerina con respecto a la solución detergente.

660. 22ª.- Procedimiento, de preparación de una composición detergente formadora de espuma, caracterizado porque la composición contiene aproximadamente 2,6% en peso de CCl_2F_2 , aproximadamente 4,0% en peso de $C_2Cl_2F_4$ y una solución acuosa de jabón con el 8,0% en peso de dicha solución de estearato de trietanolamina, y 2% en peso de la solución de jabón de trietanolamina de ácidos grasos de aceite de coco, y dicha composición se mantiene sometida a la presión de vapor resultante de los componentes CCl_2F_2 y $C_2Cl_2F_4$.

670. 23ª.- Procedimiento de preparación de una composición detergente formadora de espuma; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria que consta de de veinticuatro hojas escritas a máquina por una sola cara.

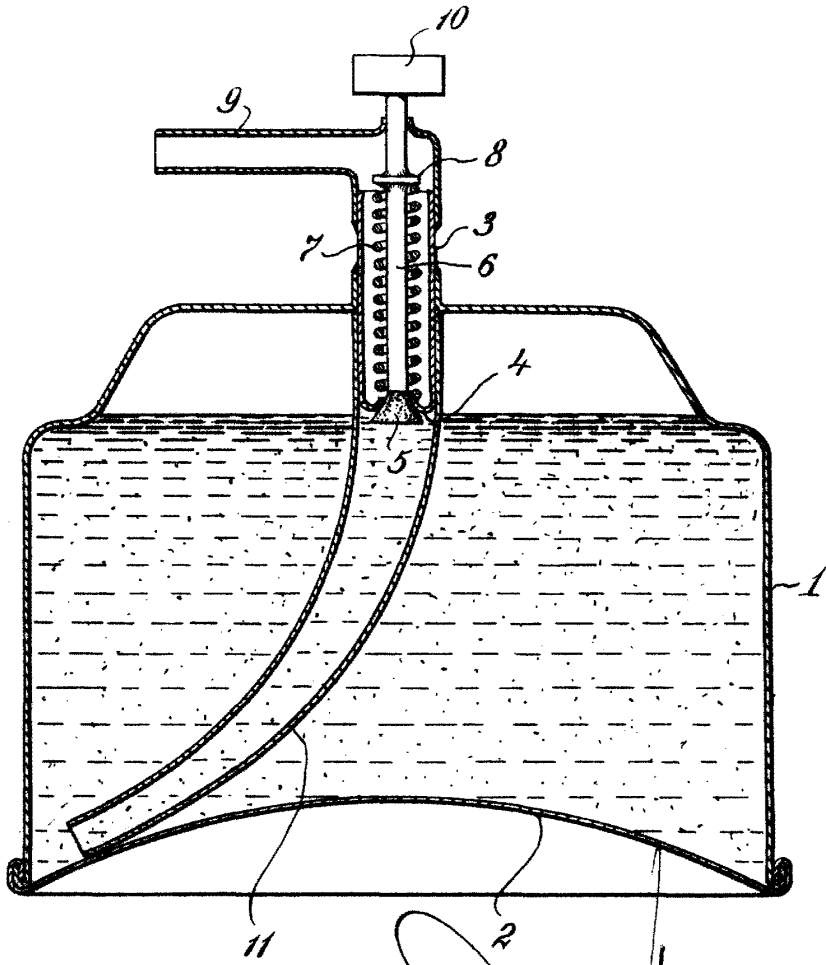
Madrid, 12 MAY. 1950

JOSEPH GEORGE SPITZER.

J. GÓMEZ ASESORO Y MODET
F.P.

228424

ESCALA VARIABLE.



Madrid, 2 MAY 1866

~~JOSEPH GEORGE SPITZER~~