



12 MAR 1970

SECCION TECNICA  
REGISTRACION DE PATENTES  
Dol  
BOLSA J

379593

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

## PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: ALBERTO-CULVER COMPANY

RESIDENCIA: 2525 Armitage Avenue, Melrose Park,

Illinois, USA.

ENUNCIADO: "UN METODO DE EFECTUAR LA EMISION DE

GASES DE UNA COMPOSICION EMISORA DE

GASES"

Prioridad: Patente estadounidense n.º 9976 del 9.2.70

- 2 -  
379593

12



1 Este invento se refiere a nuevas composiciones emisoras de gases que están adaptadas para ser envasadas en envases convencionales no presurizados, especialmente tubos metálicos o plásticos, aplastables o exprimibles. También se refiere a un nuevo método de efectuar la emisión de gases, utilizando estas composiciones.

5 Las composiciones de este invento son sustancial o esencialmente composiciones no acuosas o anhidras del tipo que, cuando se ponen en contacto con ciertos líquidos, especialmente agua, en el medio ambiente en el que se desean utilizar, emiten un gas que, a su vez, produce una acción mecánica que, en ciertos casos, conduce a la formación y difusión de una espuma. Hablando en términos amplios, las composiciones que forman y emiten gases por contacto con agua son conocidas desde hace mucho tiempo, siendo la formación de gas el resultado de la descomposición de compuestos oxigenados como perboratos o por la interacción de un ácido como ácido tartárico o ácido cítrico con bicarbonato sódico.

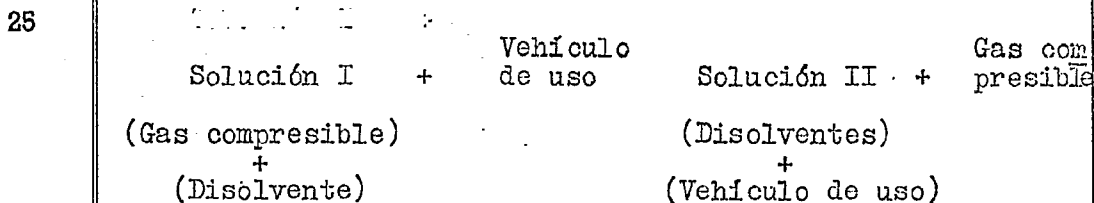
10 Las composiciones emisoras de gases del presente invento son radicalmente diferentes de las de los tipos previamente conocidos antes citados y actúan sobre un principio totalmente independiente de formación y emisión de gases. Las composiciones de este invento utilizan como base un primer disolvente, que es un disolvente orgánico no acuoso, en el que se disuelven ciertos tipos de gases compresibles, reduciendo con ello sus presiones de vapor. El primer disolvente orgánico también debe ser soluble en un segundo disolvente con lo que, cuando se agrega al sistema el segundo disolvente citado, se efectúa la emisión del gas compresible en forma gaseosa debido a la insolubilidad del

379593



1 gas compresible en la mezcla de los citados primero y se-  
 gundo disolventes. Por lo menos en la mayoría de los ca-  
 sos, el segundo disolvente será agua (aunque puede ser un  
 disolvente orgánico) y, por lo tanto, el primer disolvente,  
 5 es decir, el disolvente orgánico no acuoso, será también so-  
 luble en agua.

En términos generales, las composiciones que emiten  
 gases de este invento comprenden: (a) un gas compresible,  
 (b) un disolvente para dicho gas compresible que reduce  
 10 la presión de vapor de la solución resultante hasta un pun-  
 to en el que dicha solución en disolvente del citado gas  
 compresible puede ser mantenida a las temperaturas ambien-  
 tes en envases convencionales no presurizados y (c) ingre-  
 dientes adicionales a la medida deseada o requerida, según  
 15 el caso, para producir composiciones particulares que emi-  
 ten gases para fines específicos, por ejemplo pastas de  
 dientes, pastillas detergentes, champús para el cabello,  
 supositorios, enemas, etc. Las composiciones emisoras de ga-  
 ses terminadas de este invento pueden liberar posteriormen-  
 te, durante su uso, el gas compresible disuelto mezclándolas  
 20 con un segundo disolvente que es soluble en el primer disol-  
 vente orgánico pero en el que es insoluble el gas compresi-  
 ble. El sistema puede ser ilustrado por la siguiente dispo-  
 sición esquemática:



30 Las composiciones espumables o emisoras de gases de  
 este invento, que incluyen las soluciones de gas compresi-

379597

1.2 MA



1        ble en un disolvente, pueden presentarse en forma de sólidos, pastas o geles, semisólidos o líquidos, sin comprimir a las temperaturas de almacenamiento normales.

5        Como agente productor de gas puede emplearse cualquier material orgánico volátil que exista en forma gaseosa a las temperaturas de uso (y a la presión ambiente o atmosférica) y que exista en forma líquida a las mismas temperaturas bajo presiones superiores a la atmosférica y sea soluble en el primer disolvente orgánico utilizado (o mezclas de disolventes) y sustancialmente insoluble en el  
10        segundo disolvente, principalmente agua. Son especialmente adecuados los hidrocarburos alifáticos  $C_3-C_6$ , a saber, propano licuado, n-butano, isobutano, isobutileno, n-pentano, isopentano, n-hexano y hexeno-2; y los hidrocarburos alifáticos halogenados que contienen de 1 a 2 átomos de carbono y son, a título de ejemplo, cloruro de vinilo, cloruro de etilo, cloroformo, tricloroetileno, cloruro de metileno, diclorodifluormetano, monoclorodifluormetano, diclorotetrafluoretano, triclorofluormetano, triclorofluoretano, difluoretano, difluoromonocloretano, triclorotrifluoretano y mezclas de dos o más de estos compuestos, preferiblemente los hidrocarburos saturados y los hidrocarburos alifáticos halogenados saturados. Los puntos de ebullición de dichos hidrocarburos alifáticos, halogenados o no, deben estar comprendidos entre unos  $-30^{\circ}C$  y  $60^{\circ}C$  a la presión atmosférica, preferiblemente entre unos  $3^{\circ}C$  y  $37^{\circ}C$ . Las proporciones de los mismos en las composiciones del presente invento oscilarán, en general, entre 1 y 20 % aproximadamente, en peso, de preferencia entre 5 y 10 % aproximadamente. En general,  
25        la presión de vapor de las composiciones terminadas es del  
30

379593<sup>12</sup>



1 orden de 0 a 10 psig (0 a 0,7 kg/cm<sup>2</sup>) a 25°C y no superior a unos 15 psig (1,05 kg/cm<sup>2</sup>) a 50°C.

5 El primer disolvente orgánico para el gas comprimido está limitado solamente por la solubilidad del gas comprimido en el mismo, la presión de vapor resultante de la solución y la utilidad y fin particulares a los que se destina el sistema, es decir, la naturaleza específica y el uso pretendido de la composición emisora de gases, que desempeña un papel en la selección de los ingredientes adicionales que son incorporados para preparar dichas composiciones emisoras de gases terminadas. El disolvente orgánico mencionado puede ser normalmente líquido, semisólido o sólido. Entre estos disolventes orgánicos se encuentran, por ejemplo, los alcoholes monohídricos alifáticos saturados que contienen de 1 a 3 átomos de carbono como alcohol etílico, alcohol n-propílico y alcohol isopropílico y dialquilcetonas en las que los grupos alquilo contienen de 1 a 3 átomos de carbono, como acetona y metil-etil-cetona y varias mezclas de dos o más de estos compuestos. Sin embargo, es especialmente conveniente utilizar polioxietilenglicoles solubles en agua como polioxietilenglicol 200, 400, 600, 800, 1000, 1450 y polioxietilenglicoles superiores como 4000 o 6000 y similares. Pueden utilizarse diversos alcoholes polihídricos alifáticos como glicerol, monoalquilenglicoles y polioxilalquilenglicoles en los que los grupos alquilo contienen de 2 a 4 átomos de carbono, como etilenglicol, propilenglicol, 1,3-butilenglicol, hexilenglicol, dietilenglicol, trietilenglicol, tetraetilenglicol y polioxietilenglicoles superiores, como los mencionados anteriormente.

10

15

20

25

30

379593

1.2



1 En ciertos tipos de composiciones emisoras de gases  
preparados de acuerdo con este invento, el primer disolven  
te orgánico puede encontrarse en forma de uno o más agen  
tes orgánicos tensoactivos o superficialmente activos, de  
5 naturaleza no iónica, aniónica, catiónica o anfótera. Son  
ilustrativos de estos agentes tensoactivos no iónicos los  
aductos de óxido de alquilenos con alcoholes grasos o ali  
fáticos de cadena larga (lineal o ramificada), con ácidos  
grasos formadores de grasas o con alquilfenoles, por ejem  
10 plo aductos de 8 a 20 moles de óxido de etileno con alco  
hol octílico, alcohol decílico, alcohol dodecílico, alco  
hol tridecílico, oxoalcoholes como alcohol oxotridecílico,  
ácido oleico, ácido palmítico, diamilfenol, nonilfenol, di  
nonilfenol y similares. Otros agentes tensoactivos no ióni  
15 cos, por ejemplo los vendidos bajo la denominación de "Plu  
ronics", son condensados o aductos de óxido de etileno con  
polioxipropilenglicoles de peso molecular 1200 o mayor y  
varían en sus propiedades físicas desde líquidos a pastas  
y sólidos. Están descritos, por ejemplo, en las patentes  
20 estadounidenses 2.674.619 y 2.677.700. Los agentes tenso  
activos aniónicos ilustrativos que, en ciertos casos, pue  
den utilizarse como primer disolvente orgánico, son alcoho  
les grasos sulfatados y derivados sulfatados de alcoholes  
grasos y alquilbencenos o alquiltoluenos sulfonatados de  
25 cadena larga, preferiblemente en forma de sales, de los  
que son ejemplos típicos el laurilsulfato sódico, miristil  
éter-sulfato sódico, dodecilbenzosulfonato sódico y octade  
cilbenzosulfonato sódico y los correspondientes sulfatos en  
forma de sales amínicas, tales como sales de etanolamina,  
30 dietanolamina, trietanolamina, isopropilamina e isopropanol

379593

12



1 amina. Son ilustrativos de los agentes tensoactivos catiónicos los compuestos de amonio cuaternario de los que existe una bibliografía muy extensa, siendo ejemplos típicos el cloruro de laurildimetilbencilamonio, cloruro de cetilpiridinio y el éster de ácido láurico del cloruro de colaminoformilmetilpiridinio. La situación es similar en lo que se refiere a los agentes tensoactivos anfóteros, de los que son ejemplos ilustrativos la dodecil- $\beta$ -alanina, las imidazolinas sulfatadas y los productos de reacción de dodeciltaurina con aminas terciarias hidrófobas.

5  
10  
15  
20 Naturalmente, los agentes tensoactivos orgánicos deben ser seleccionados teniendo en cuenta, entre otras consideraciones, la adecuada solubilidad en los mismos del gas compresible insoluble en agua y la presión de vapor resultante del sistema. Estos agentes tensoactivos no solo funcionan comúnmente como primer disolvente orgánico sino que, además, comunican otras propiedades a las composiciones emisoras de gases terminadas de este invento, por ejemplo propiedades espesantes, propiedades detergentes, efectos de tensión superficial y similares, según el agente tensoactivo particular seleccionado y el medio ambiente particular en el que es utilizado.

25  
30 Naturalmente, pueden incorporarse a las composiciones emisoras de gases, en diversas proporciones, otros agentes tensoactivos que no son disolventes de los gases compresibles o bien pueden formarse in situ en el proceso empleado para preparar las composiciones emisoras de gases para obtener ciertas funciones como detergencia, poder humectante y similares. Son ilustrativos de estos agentes tensoactivos diversos jabones, por ejemplo jabones de alca



1.2 MAY

379593

1       nolamina de ácidos grasos formadores de grasas, como jabo-  
nes de dietanolamina, trietanolamina y di-isopropanolami-  
na con ácidos grasos de coco o de aceite de coco o frac-  
5       ciones especiales de los mismos, como las que contienen  
principalmente ácido láurico o ácido mirístico y también  
jabones de otros ácidos grasos como ácido palmítico, áci-  
do oleico, ácido esteárico y mezclas de los mismos. Tam-  
bién pueden utilizarse otros numerosos agentes tensoacti-  
vos, muy conocidos en la técnica.

10       Pueden utilizarse mezclas compatibles de estos y/o  
otros primeros disolventes orgánicos y estas mezclas pueden  
incluir alcoholes monohídricos como alcohol etílico y/o  
otros disolventes orgánicos para formar un primer disolven-  
te orgánico total en el que el gas compresible selecciona-  
15       do es adecuadamente soluble. En términos, generales, debi-  
do al poder disolvente y a otras consideraciones prácti-  
cas, especialmente en aquellos casos en los que el gas com-  
presible utilizado es soluble en agua y en los que el se-  
gundo disolvente que ha de ser agregado al sistema es agua  
20       o un medio acuoso, es en general especialmente ventajoso  
emplear polioxietilenglicoles o mezclas de los mismos, con  
pesos moleculares del orden de 200 a 6000. Las proporcio-  
nes del primer disolvente o disolventes orgánicos utiliza-  
dos en las composiciones emisoras de gases de este inven-  
to son variables pero, en general, oscilan aproximadamen-  
te entre 20 y 90 % en peso, o algo más o menos, habitual-  
mente entre 40 y 70 % aproximadamente, según las composi-  
ciones particulares de que se trate. En general, el gas  
25       compresible constituirá un porcentaje en peso claramente  
bajo sobre la solución del mismo en el primer disolvente  
30

379597

12



1 orgánico, generalmente del orden del 3 al 12 % del peso de  
dicha solución y habitualmente del orden del 5 al 10 % en  
peso.

5 También se ha encontrado que, en ciertas composi-  
ciones emisoras de gases del tipo considerado por el pre-  
sente invento, a veces es conveniente controlar selectiva-  
mente la velocidad de emisión del gas compresible a partir  
de dichas composiciones, cuando estas últimas se ponen en  
10 contacto con agua o con otro segundo disolvente, según el  
caso. A título ilustrativo, las soluciones al 5-10 % de  
gases compresibles, como triclorofluormetano (Propellant  
11), en compuestos o disolventes muy polares como etanol,  
desprenden estos gases casi instantáneamente, sin agitación,  
por adición de estas soluciones a un vehículo en el que es  
15 soluble el disolvente (etanol) pero en el que es insoluble  
el gas compresible (Propellant 11), por ejemplo agua. Otro  
primer disolvente orgánico ilustrativo, en el que es solu-  
ble el gas compresible citado (Propellant 11) pero que emi-  
te dicho gas compresible de forma totalmente diferente es  
20 el octilfenoxipolietilenoxtetanol (conocido comercialmente  
por "Igepal CA 630"). El Igepal CA 630 pertenece al grupo  
de agentes tensoactivos no iónicos de naturaleza a la vez  
hidrofílica y lipofílica. Una solución al 5-10 % en Igepal  
CA 630 de un compresible como Propellant 11 agregada al agua  
25 sin agitación desprende una cantidad muy pequeña de dicho  
gas compresible. Sin embargo, por agitación de la mezcla  
durante un periodo de tiempo relativamente prolongando,  
se libera el gas compresible. Este sistema que emite lenta-  
mente el gas compresible y solamente con agitación, puede  
30 ser modificado mediante la adición a la solución de un so-



379593

12

1 luto del vehículo final. Por ejemplo, la solución mencio-  
nada en Igepal CA 630 de Propellant 11 puede ser modifica-  
da mediante la adición de una pequeña cantidad, por ejem-  
plo del 15 % en peso, de una sal como bicarbonato sódico.  
5 Esta sal es insoluble en dicha solución y tiene tendencia  
a mantenerse en suspensión. La adición al vehículo acuoso  
de la citada solución conteniendo en suspensión el bicar-  
bonato sódico adicionado produce un desprendimiento muy rá-  
pido del gas compresible con poca agitación. La velocidad  
10 de emisión del gas compresible puede ser modificada me-  
diante la cantidad y la naturaleza del soluto agregado pa-  
ra el vehículo final. Este constituyente modificador puede  
ser soluble o insoluble en la solución de gas compresible  
en disolvente pero debe ser un soluto, es decir ha de ser  
15 soluble, en el vehículo al que se agrega la solución de  
gas compresible en disolvente. El control de la velocidad  
de emisión del gas compresible por adición de la solución  
de gas compresible en disolvente al vehículo se realiza  
mediante el disolvente, una porción del disolvente o un  
20 aditivo de la solución de gas compresible en disolvente.  
Si el gas compresible liberado es emulsionado o complejado  
por la mezcla resultante de vehículo y solución de gas com-  
presible en disolvente, la emisión será lenta; mientras  
que si el gas liberado permanece completamente inasociado,  
25 la emisión será rápida; los aditivos pueden acelerar la emi-  
sión de las mezclas emulsionadas.

Aunque se ha encontrado que el bicarbonato sódico  
es especialmente adecuado como agente favorecedor de la emi-  
sión de gases compresibles para diversas composiciones emi-  
30 soras de gases preparadas de acuerdo con el presente inven-

379593

12



1 to, otros agentes aceleradores de la emisión del gas com-  
presible que pueden ser utilizados son los compuestos ióni-  
cos, ilustrados por las sales monovalentes o polivalentes,  
5 como cloruro sódico, tartrato sódico, citrato sódico, y  
citrato cálcico. Para controlar la velocidad de emisión  
de los gases compresibles también pueden utilizarse com-  
puestos no iónicos, ilustrados por azúcares alcohólicos  
como sorbitol, manitol y arabitol, especialmente sorbitol,  
siendo dichos azúcares alcohólicos insolubles en los sis-  
10 temas de composiciones emisoras de gases. Naturalmente,  
los azúcares alcohólicos se utilizan en forma anhidra o  
esencialmente anhidra, empleándose el sorbitol en forma  
de polvo. En términos generales, los agentes iónicos emiso-  
res de gases son más efectivos que los agentes no iónicos  
15 emisores de gases compresibles. Dichos agentes se emplean  
en pequeñas proporciones en las composiciones emisoras de  
gases, normal y preferiblemente en proporciones comprendi-  
das entre 10 y 20 % del peso de las composiciones emisoras  
de gases, o algo más o menos, siendo un buen valor prome-  
20 dio alrededor del 15 % y dependiendo la cantidad exacta  
del grado de control deseado o de la aceleración de la velo-  
cidad de emisión del gas compresible deseada.

La siguiente tabla ilustra el efecto de la utiliza-  
ción de bicarbonato sódico como agente acelerante de la  
25 emisión de gas compresible en unos sistemas dados de solu-  
ciones de gases compresibles en disolventes. Las partes se  
dan en volumen y la cantidad de agua agregada en cada en-  
sayo es de cinco partes en volumen por cada parte de la so-  
lución del gas compresible en etanol o en etanol-aditivo.

379593

12 MAY.



TABLA

<u>Ensa</u> <u>yo n°</u>	<u>Disolvente</u>	<u>Aditivo</u>	<u>Gas com</u> <u>presible</u>	<u>Velocidad de</u> <u>emisión cc/seg</u> <u>de gas por</u> <u>adición de</u> <u>agua a 25°C</u>	
	Etanol	"Igepal CA 630"	Bicarbona to sódico	Prope.- llant11	
1	95	-	-	5	0,534
2	94	1	-	5	0,399
3	90	5	-	5	0,30
4	50	45	-	5	0,233
5	50	45	1	5	0,333
6	50	45	10	5	0,433

Como ya se ha indicado, pueden prepararse composiciones emisoras de gases de acuerdo con las enseñanzas del presente invento para una amplia variedad de fines en las que aumenta la utilidad de las composiciones como resultado de la producción controlable de gas o, en ciertos casos, de espuma. Como ilustrativas de estas composiciones, aunque no limitativas, citaremos los supositorios, enemas, preparaciones vaginales, preparaciones para el tratamiento del acné; cremas de afeitar, cremas de afeitar auto-calentables, lociones para antes y después del afeitado, cremas limpiadoras, lociones astringentes, pastas de dientes, enjuagues bucales, tintes para el cabello, champúes para el cabello, acondicionadores del cabello, aderezos para el cabello, fricciones analgésicas, desodorantes para las axilas, aceites para el baño, colonias y perfumes; polvos de limpieza, detergentes líquidos, pastillas detergentes, limpiadores de alfombras y tapicería y limpiadores de paredes; eliminadores de pinturas; y tratamientos insecticidas.



1 En el caso de las composiciones para pastas de  
dientes, que son composiciones en pasta esencialmente no  
acuosas, el disolvente orgánico será soluble en agua y, co-  
mo se ha indicado más arriba, el gas compresible será esen-  
5 cialmente insoluble en agua pero soluble en dicho disolven-  
te orgánico, encontrándose dicho gas compresible en forma  
gaseosa a la temperatura del cuerpo y en forma líquida a  
la temperatura del cuerpo bajo presiones superiores a la  
atmosférica. El gas compresible es emitido en forma gaseo-  
10 sa en presencia de agua y forma una espuma en la boca.

La pasta de dientes del presente invento incluye  
también uno o más agentes tensoactivos y normalmente tam-  
bién incluirá agentes abrasivos, ingredientes formadores de  
pasta y varios agentes complementarios.

15 El agente o agentes abrasivos pueden ser uno cual-  
quiera de los utilizados normalmente en las pastas para dien-  
tes. A título ilustrativo, podemos citar el carbonato cálcico  
precipitado, fosfato dicálcico, fosfato tricálcico, car-  
bonato magnésico, óxido magnésico, metafosfato sódico inso-  
20 luble, óxido de cinc, óxido estánnico, sulfato cálcico, pi-  
rofosfato cálcico, alúmina hidratada y similares. Cuando  
se emplea un agente o agentes abrasivos, las proporciones  
de los mismos son variables y generalmente oscilan entre  
10 y 60 % del peso de la pasta, preferiblemente entre 15 y  
25 30 % aproximadamente.

El o los ingredientes formadores de pastas de las  
pastas dentífricas comprenden agentes espesadores o agluti-  
nantes, de los que son ilustrativos los polietilenglicoles  
o polialquilenglicoles de peso molecular elevado, como po-  
30 lietilenglicol 4000 o 6000; coloides o gomas como goma ará-

379593

12



1 biga, goma de tragacanto, goma de karaya, "Carbopol 934",  
liquen de Irlanda y alginato sódico; silicatos, bentonita,  
metilcelulosa, carboximetilcelulosa y similares. Las propor-  
5 ciones del agente espesador son variables, dependiendo de  
la naturaleza del mismo y de la consistencia particular de-  
seada en la pasta dentífrica final.

Los agentes tensoactivos o superficialmente acti-  
vos son, por ejemplo, materiales jabonosos como jabones or-  
dinarios y detergentes sintéticos de naturaleza aniónica y/o  
10 no iónica como, por ejemplo, laurilsulfato sódico, dodecil-  
benzosulfonato sódico, laurilsulfoacetato sódico, sulfatos  
de sodio y monoglicéridos de ácidos grasos superiores, diocti-  
tilsulfosuccinato sódico, sulfocolaurato (sal K), N-lauroil  
sarcosinato sódico, aductos de 4 a 6 moles de óxido de etil-  
15 leno y alcohol laurílico y aductos similares de alquilfeno-  
les superiores como nonilfenol. Las proporciones del jabón  
y/o del detergente o agentes tensoactivos son variables pe-  
ro en general son bajas, por ejemplo del orden de 0,05 a  
8 % en peso aproximadamente, en general alrededor de 1 a 3 %  
20 aproximadamente.

Los agentes complementarios que pueden ser utiliza-  
dos son, entre otros, agentes saborizantes, edulcorantes y  
perfumantes, colores, preservativos y agentes inhibidores  
de la caries, etc, como azúcares, glicerol, propilenglicol,  
25 sorbitol, fluoruros y enzimas como enzimas diastáticos y  
enzimas proteolíticos o mezclas de los mismos.

La velocidad de emisión del gas puede ser controla-  
da selectivamente en la forma antes descrita cuando la pas-  
ta de dientes se pone en contacto con agua en la boca del  
30 usuario. Como ya se ha indicado, en términos generales, nor

379593 12



1 malmente se incorporarán a la formulación de pasta dentí-  
frica agentes tensoactivos o superficialmente activos que  
funcionan como detergentes o agentes limpiadores. En las  
composiciones de pastas dentífricas del presente invento,  
5 se ha encontrado que los agentes tensoactivos suelen inhi-  
bir la velocidad de emisión del gas compresible. Especial-  
mente en estos casos, cuando se desea acelerar la emisión  
del gas, se puede conseguir en la forma antes descrita.

10 Una realización del presente invento que tiene un  
valor especial reside en la producción de composiciones de-  
tergentes líquidas, que son especialmente útiles como cham-  
pú para el cabello pero tienen otras aplicaciones también  
como champú para alfombras y que, al ponerse en contacto  
o mezclarse con agua, forman cantidades extraordinarias de  
15 espumas o soluciones jabonosas. Como ocurre con las restan-  
tes composiciones del presente invento, están envasadas en  
envases convencionales no presurizados, en este caso, por  
ejemplo, frascos de vidrio o envases metálicos o plásticos.  
Estas composiciones detergentes líquidas muy espumosas son  
20 composiciones sustancialmente anhidras o esencialmente no  
acuosas que, cuando se ponen en contacto con agua, por ejem-  
plo en el lavado del cabello, desprenden un gas que, a su  
vez, en combinación con la formulación detergente, produce  
una acción mecánica que conduce a cantidades de espumas o  
25 soluciones jabonosas extraordinariamente grandes. Aunque es  
especialmente conveniente que estas composiciones detergen-  
tes líquidas muy espumosas sean anhidras, pueden contener  
como máximo no más del 3 o 4 % de agua y, mejor todavía, me-  
nos del 1 % aproximadamente de agua.

30 En términos amplios, las citadas composiciones de-

379503

12



1           tergentes líquidas, muy espumosas, comprenden (a) un gas  
compresible sustancialmente insoluble en agua, (b) un di-  
solvente soluble en agua de dicho gas compresible que re-  
duce la presión de vapor de la solución resultante hasta  
5           un punto en el cual dicha solución en disolvente del gas  
compresible puede ser mantenida a las temperaturas ambien-  
tes en envases convencionales no presurizados, (c) un de-  
tergente aniónico soluble en agua, especialmente un deter-  
gente sintético sulfatado o sulfonatado y (d) una alcanol-  
amida, con o sin ciertos ingredientes complementarios.

10           Aunque las proporciones de los ingredientes mencionados son  
variables, habitualmente se pueden utilizar en las propor-  
ciones aproximadas dadas a continuación, expresadas en  
porcentaje sobre el peso de las composiciones detergentes  
15           líquidas terminadas, e indicadas a continuación como (a)  
a (d) inclusive:

(a) 10 a 25

(b) 10 a 25

(c) 30 a 45

(d) 5 a 25

20           Los ingredientes (a) y (b) han sido descritos an-  
teriormente.

25           El detergente aniónico soluble en agua para uso en  
las citadas composiciones detergentes líquidas, muy espumo-  
sas, puede ser seleccionado entre un gran número de ellos.  
Son especialmente útiles las sales solubles en agua de los  
ácidos alquilarilsulfónicos, como sales de alcanolamina,  
preferiblemente sales de dietanolamina, trietanolamina o  
isopropanolamina de ácidos alquilbenzosulfónicos C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub>  
30           lineales, como las sales antes mencionadas de ácido dodecil

37959312



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

benzosulfónico lineal, ácido tridecilbenzosulfónico lineal y ácido pentadecilbenzosulfónico lineal. Otros detergentes sintéticos aniónicos de este tipo son, en el caso preferido, sales solubles en agua de detergentes sulfatados y sulfonatados que contienen una cadena alifática de 8 a 22 átomos de carbono o las sales solubles en agua de ácidos organosulfónicos, ácidos alquilsulfúricos y ésteres de ácido sulfúrico de alcoholes polihídricos alifáticos incompletamente esterificados con un ácido graso de peso molecular elevado, como los descritos, por ejemplo, en las patentes estadounidenses n° 2.383.737 y Re. n° 23.840, de las que son ejemplos ilustrativos las sales de sodio, dietanolamina y trietanolamina del éster de ácido sulfúrico y alcohol laurílico o dodecílico y del éster de ácido sulfúrico y monoglicérido de ácido láurico.

Las alcanolamidas que son empleadas en las citadas composiciones detergentes, líquidas, muy espumosas, son conocidas y se encuentran en muchas patentes, por ejemplo en las patentes estadounidenses antes mencionadas n° 2.383.737 y Re. n° 23.840. Son especialmente adecuadas las dietanolamidas de ácido láurico o ácido mirístico o de ácidos grasos mixtos del aceite de coco, fracciones ricas en ácido láurico y/o mirístico, por ejemplo conteniendo alrededor del 65 % de ácido láurico y del 35 % de ácido mirístico, en las que la relación molar de dietanolamina a ácido láurico o ácido mirístico o ácidos grasos mixtos del aceite de coco o dichas fracciones es alrededor de 1:1. Otras alcanolamidas que son especialmente satisfactorias para uso en la producción de las composiciones detergentes líquidas, muy espumosas, del presente invento son la amida de ácido oleico de monoisopro

379593 12



1 panolamina y las amidas de ácidos grasos  $C_6-C_{10}$  de dietanolamina, en las que la relación molar de dietanolamina a dichos ácidos grasos es alrededor de 2:1. Otros ejemplos de alcanolaminas cuyas alcanolamidas de ácidos grasos  
5  $C_6-C_{18}$  pueden ser utilizadas son la n-propanolamina, glicerol-monoaminas y glicerol-diaminas y aminoetiletanolamina; y las hidroxialquilalquilenpoliaminas como hidroxietiletilediamina e hidroxietildietilentriamina. Las alcanolamidas deben ser esencialmente solubles en la mezcla que comprende  
10 los restantes ingredientes de las composiciones detergentes líquidas, muy espumosas, del presente invento.

Los agentes tensoactivos no iónicos se utilizan opcionalmente en las composiciones detergentes líquidas, muy espumosas, de este invento y pueden ser aductos de polioxi-etileno solubles en agua o condensados de (i) alcoholes alifáticos de cadena larga ( $C_8-C_{22}$ , preferiblemente  $C_8-C_{16}$ ), que pueden ser alcoholes grasos o alcoholes ramificados como los oxoalcoholes, o en los que los grupos alquilo contienen de 5 a 12 átomos de carbono, encontrándose presentes  
15 aproximadamente desde 4 o 5 moles hasta unos 30 moles de óxido de etileno por mol de alcohol alifático de cadena larga o de alquilfenol en dichos aductos o condensados y preferiblemente de 6 a 15 moles aproximadamente. Son ejemplos  
20 ilustrativos de los agentes tensoactivos no iónicos mencionados los aductos de óxido de etileno de alcoholes grasos como el alcohol octílico, alcohol nonílico, alcohol decílico, alcohol undecílico, alcohol dodecílico, alcohol tridecílico, alcohol tetradecílico, alcohol pentadecílico, alcohol hexadecílico, alcohol oleílico y alcohol octadecílico;  
25 los aductos de óxido de etileno antes mencionados con alco-

30

379593

12



1       holes alifáticos de cadena ramificada como alcohol iso-oc-  
tílico, tridecil-oxo-alcohol y pentadecil-oxo-alcohol; y  
los aductos de óxido de etileno antes mencionados con mo-  
noalquilfenoles y dialquilfenoles C<sub>5</sub>-C<sub>12</sub> como amilfenol,  
5       diamilfenol, octilfenol, dioctilfenol, nonilfenol, dinonil-  
fenol, decilfenol, didecilfenol, dodecilfenil y didodecil-  
fenol. También podemos mencionar los aductos o condensados  
de polioxietileno con polioxipropilenglicoles de peso mole-  
cular 1200 o mayor. Se venden bajo la denominación de "Plu-  
10       ronics" y su preparación se describe, por ejemplo, en las  
patentes estadounidenses 2.674.619 y 2.677.700. Algunos de  
los agentes tensoactivos no iónicos antes mencionados y  
otros similares están descritos en muchas patentes entre  
las que podemos mencionar, a título de ejemplo, las paten-  
15       tes estadounidenses 2.855.367 y 2.867.585. Cuando se em-  
plean, generalmente se utilizan en proporciones de hasta  
el 30 % aproximadamente del peso de las composiciones de-  
tergentes líquidas terminadas.

20       En el caso de cada uno de los ingredientes antes  
descritos, se entenderá que pueden utilizarse mezclas com-  
patibles de dos o más de cada uno de ellos si así se desea  
y que las fuentes comerciales de dichos ingredientes son  
muy satisfactorias en la producción de las composiciones  
detergentes líquidas, muy espumosas, del presente invento.

25       En aquellos casos en los que el gas compresible in-  
soluble en agua contiene halógeno, por ejemplo en el caso  
del triclorofluorometano, algunas veces se forman precipita-  
dos cuando se dejan en reposo las composiciones detergentes  
líquidas, muy espumosas, durante un determinado periodo de  
30       tiempo. Aunque estos precipitados no ejercen ningún efecto

379593

12 MAY 1961



1            significativo adverso sobre las propiedades espumantes de  
dichas composiciones detergentes líquidas, se prefiere cla-  
ramente evitar su formación por razones de estética en el  
5            envasado y por otras razones. Se ha encontrado que se con-  
sigue una buena inhibición de la citada formación de preci-  
pitados mediante la inclusión en las composiciones de pe-  
queñas proporciones de ácidos orgánicos solubles en agua  
como ácido málico, ácido cítrico, ácido tartárico, ácido  
glucónico y similares. En general, es suficiente alrededor  
10            de 1 % de tales ácidos, calculado sobre el peso de la com-  
posición detergente líquida terminada, pero la cantidad  
puede ser algo menor o algo mayor y normalmente no será  
necesario pasar de cantidades del orden del 2 %.

15            También debe entenderse que se pueden agregar di-  
versos ingredientes complementarios a las composiciones de  
detergentes líquidas, muy espumosas, de este invento tales  
como perfumes, colorantes, agentes germicidas y similares  
que, cuando son empleadas, se agregan normalmente en pe-  
queñas proporciones.

20            También pueden prepararse de acuerdo con las nue-  
vas enseñanzas y principios descritos anteriormente produc-  
tos auto-calentables, especialmente productos cosméticos  
del tipo aplicado a la piel y al cabello humanos. Estos pro-  
ductos auto-calentables se preparan en forma de dos compo-  
25            siciones distintas que se introducen en un envase o contene-  
dor no presurizado y que están adaptadas para mezclarse en-  
tre sí y formar una composición caliente final que es dis-  
pensada de dicho envase para su uso. Este aspecto del pre-  
sente invento es especialmente aplicable para la producción  
30            de cremas de afeitar auto-calentables, pero también es útil

379593



1 en otros productos auto-calentables, especialmente produc-  
tos cosméticos que se destinan para la aplicación a la  
piel y al cabello y en el que se mejora la utilidad de di-  
chos productos a consecuencia del calor y del desprendimien-  
5 to de un gas o, en ciertos casos, de la producción de una  
espuma. Son ilustrativos de estos productos los medicamen-  
tos tópicos, linimentos, limpiadores para aplicaciones do-  
mésticas y otras, productos o lociones para después del  
afeitado, cremas limpiadoras, lociones astringentes, tintes  
10 para el cabello, eliminadores del tinte del cabello, deco-  
lorantes del cabello, enjuagues para el cabello, champúes  
para el cabello, acondicionadores del cabello, aderezos  
del cabello, desodorantes corporales y para las axilas y  
otros artículos de tocador.

15 Admitimos que ya son conocidos con anterioridad  
los productos cosméticos auto-calentables, principalmente  
las cremas de afeitar o preparaciones para el afeitado. Son  
ilustrativos de estos productos los descritos en la patente  
estadounidense nº 3.341.418. Se trata de composiciones en  
20 dos partes que están adaptadas para mezclarse entre sí, en-  
contrándose envasadas las dos partes diferentes en un en-  
vase único que dispone de dos compartimientos para el al-  
macenamiento independiente de las dos partes de las compo-  
siciones, conteniendo una de dichas partes un oxidante y la  
25 otra un reductor, estando adaptadas las dos partes para ser  
dispensadas simultáneamente con una acción de mezcla y, al  
mezclarse, se produce una reacción exotérmica. Cada una de  
las dos partes de las composiciones contiene diversos ingre-  
dientes, además del oxidante y reductor respectivos, conte-  
30 niendo importantes proporciones de agua. Los envases o con

379593 12



1 tenedores en los que se introducen dichas composiciones  
en dos partes y de los que son dispensadas, están presuri-  
zados con un propulsor gaseoso licuado. Otras preparacio-  
5 nes auto-calentables ilustrativas conocidas anteriormente  
y los contenedores presurizados o los dispensadores en  
aerosoles en los que están embaladas están descritos en  
las patentes estadounidense 3.240.396, 3.325.056,  
3.326.416 y 3.372.839.

10 Las composiciones auto-calentables del presente  
invento y los envases no presurizados que las contienen  
son radicalmente diferentes de los tipos previamente co-  
nocidos antes citados y operan sobre un principio totalmen-  
te distinto de formación y desprendimiento de gas o de pro-  
15 ducción de espuma. Aunque emplean composiciones distintas,  
una de las cuales contiene un oxidante y la otra un reduc-  
tor, y cuyas composiciones distintas desprenden calor y  
un gas o forman una espuma cuando se mezclan entre sí, es-  
te resultado se alcanza de una forma totalmente diferente  
a las prácticas y procedimientos hasta ahora conocidos y  
20 que permite el embalaje en envases no presurizados, evitan-  
do con ello los problemas y peligros asociados con los em-  
balajes presurizados o los dispensadores de aerosoles.

25 En pocas palabras, el envase no presurizado de los  
productos auto-calentables del presente invento que contie-  
nen un producto cosmético del tipo destinado a la aplica-  
ción a la piel y al cabello en los que dicho producto cos-  
mético comprende dos composiciones distintas que están adap-  
tadas para mezclarse entre sí y formar una composición ca-  
liente final que es dispensada de dicho envase, y en el que  
30 dicho envase tiene dos compartimientos separados para el al



379507

2

MAY

1970

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

macenamiento separado de las dos composiciones citadas, aloja en uno de dichos compartimientos una composición que comprende un oxidante en un medio acuoso. En el otro compartimiento se encuentra una composición sustancialmente anhidra que comprende un reductor, un disolvente orgánico soluble en agua, un gas compresible que es sustancialmente insoluble en agua pero soluble en dicho disolvente orgánico, siendo el gas compresible del tipo que se encuentra en forma gaseosa a temperaturas comprendidas entre la temperatura ambiente y unos 70°C y en forma líquida a las citadas temperaturas bajo una presión superior a la atmosférica. Las dos composiciones distintas mencionadas, cuando se mezclan, se calientan y además producen la emisión de dicho gas compresible debido a la insolubilidad del gas en la solución de disolvente orgánico en agua. Por lo tanto, además de la generación de calor y de la formación resultante de un producto caliente o templado para el afeitado o para otros fines cosméticos, para la aplicación a la piel o al cabello, el desprendimiento de gas que se produce ejerce una acción mecánica que, en ciertos casos, conduce a la formación y distribución de espuma. Pueden alcanzarse temperaturas bastante elevadas al mezclar las dos composiciones distintas, por ejemplo del orden de 70°C, lo que depende de diversos factores entre los que se encuentra la selección de los oxidantes y reductores particulares.

La composición que contiene el oxidante que, por comodidad, puede ser denominada composición A, puede estar constituida simplemente por una solución acuosa de un agente oxidante o de una mezcla de agentes oxidantes, por ejemplo una solución acuosa al 1-20 % de peróxido de hidrógeno.

379507

12



1 Aunque pueden emplearse soluciones acuosas de otros agen-  
tes oxidantes, estos deben ser razonablemente estables. Los  
agentes oxidantes pueden ser utilizados con o sin estabili-  
zantes, por ejemplo como se describe en la patente estado-  
5 unidense nº 3.341.418. Sin embargo, se prefiere especialmen-  
te el empleo de soluciones acuosas de peróxido de hidrógeno  
como oxidante, siendo muy satisfactorias en la mayoría de  
los casos las soluciones acuosas que contienen de 5 a 10 %  
aproximadamente de peróxido de hidrógeno.

10 Si se desea, la composición que contiene el oxi-  
dante puede incluir otros ingredientes, lo que depende, por  
ejemplo, de la naturaleza del producto cosmético particular  
que se desea producir. Entre estos otros ingredientes se  
encuentran los espesadores, de los que son ilustrativos el  
15 monoestearato de polietilenglicol 300 y los óxidos de amina  
como óxidos de dimetilalquilamina; agentes tensoactivos co-  
mo los mencionados más arriba; silicato sódico u otros sili-  
catos de metales alcalinos u otras sales o compuestos incor-  
gánicos no reactivos; aceite de castor hidrogenado; hexame-  
20 tafosfato sódico, fosfato trisódico y tripolifosfatos sódicos.

La composición que contiene el reductor que, por  
comodidad, podemos denominar composición B, contendrá gene-  
ralmente el agente reductor en una cantidad apropiada para  
reaccionar con la cantidad de oxidante de la composición A.  
25 Pueden emplearse varios reductores como las sales sódicas o  
potásicas de ácido sulfuroso o ácido tiosulfúrico, por ejem-  
plo sulfito sódico o tiosulfato potásico. Otros reductores  
que pueden ser utilizados se encuentran descritos, por ejem-  
30 plo, en las patentes antes mencionadas. El uso de sulfito

379507

12 MAY



1 sódico es especialmente preferido.

5 Las respectivas proporciones de oxidante y reductor son variables y dependen, naturalmente, de los oxidantes y reductores particulares utilizados, empleándose en general en proporciones aproximadamente estequiométricas para conseguir la reacción exotérmica. En caso de utilizar peróxido de hidrógeno como oxidante y sulfito sódico como reductor, es conveniente emplear 1 mol por ciento de peróxido de hidrógeno con alrededor de 3,7 moles por ciento de sulfito sódico, sobre base anhidra.

10 Además del reductor o mezclas de reductores, la composición B también contiene un disolvente orgánico no acuoso en el que es soluble, dispersable o suspendible el reductor y en cuyo disolvente orgánico se disuelve el o los gases comprimidos o compresibles para reducir la presión de vapor de la solución resultante hasta un punto en el cual dicha solución puede ser mantenida a las temperaturas ambientes en envases no presurizados.

15 El disolvente orgánico, que es utilizado en la composición B, debe ser soluble en agua y también debe ser un disolvente del gas comprimido que ha de ser disuelto en el mismo. Anteriormente hemos dado ejemplos ilustrativos de estos disolventes orgánicos. Las proporciones del disolvente orgánico utilizado en las composiciones B son variables pero, en general, oscilarán aproximadamente entre 20 y 90 % en peso, o algo más o menos, y habitualmente entre 25 y 40 %, aproximadamente.

25 Como agente productor de gas puede utilizarse cualquier material orgánico volátil que se encuentre en forma gaseosa a las temperaturas ambientes o temperaturas de 30

379597



1 uso, es decir las temperaturas producidas por la interacción del oxidante y del reductor cuando se mezclan entre sí las composiciones A y B (a la presión ambiente o atmosférica) y que se encuentre en forma líquida a las mismas  
5 temperaturas bajo presiones superiores a la atmosférica y sea soluble en el disolvente orgánico utilizado (o en las mezclas de disolventes) y prácticamente insoluble en agua. Anteriormente hemos dado ejemplos ilustrativos del mismo. Las proporciones de este material también corresponden a  
10 las descritas más arriba. La selección del gas comprimido depende, entre otras consideraciones, de la cantidad deseada de producción de gas o de producción de espuma, según el caso, y de la presión de vapor que se desee en la solución de gas comprimido en disolvente orgánico de la composición B.

15 Las composiciones B también contienen un agente o agentes espumantes, independientemente de las consideraciones de las características o propiedades de disolución de los mismos con respecto al gas comprimido. Estos agentes espumantes son agentes tensoactivos que, en ciertos casos,  
20 pueden comunicar propiedades de detergencia y espesadoras a las composiciones B. De nuevo aquí, pueden ser seleccionados entre un gran número que ya ha sido mencionado. Las composiciones B también pueden contener otros agentes como agentes espesadores, agentes suspensores, estabilizadores de la espuma como alcohol laurílico y otros estabilizadores conocidos, perfumes, colorantes y similares, algunos de los cuales son empleados simplemente para comunicar elegancia  
25 cosmética al sistema. Aunque en general es conveniente incorporar estos agentes a las composiciones B, debe entenderse que, cuando sean compatibles, estos agentes pueden ser  
30



379593

1 incorporados a las composiciones A o a ambas composiciones A y B.

5 La composición A puede ser un líquido o un sólido, por ejemplo una pasta ( o crema) o un gel; y la composición B puede ser un líquido o un sólido, por ejemplo una pasta (o crema) o un gel.

10 Los siguientes ejemplos son ilustrativos de las composiciones emisoras de gases preparadas de acuerdo con este invento. Se comprenderá que pueden obtenerse fácilmente otras numerosas composiciones emisoras de gases a la luz de los principios y enseñanzas del presente invento, descritos más arriba. Por lo tanto, los ejemplos dados son solamente ilustrativos y no limitativos. Todas las partes se dan en peso, salvo indicación en contrario.

15 EJEMPLO 1

Composición limpiadora sólida

Composición:

Polioxietilenglicol 6000	55
Triclorofluormetano (Propellant 11)	5
20 Piedra pómez	20
Hexametafosfato sódico	10
Laurilsulfato sódico	10

25 Todos los ingredientes se combinan en una vasija mezcladora a presión, a 70°C, hasta que se efectúa la disolución del polioxietilenglicol 6000 y el Propellant 11. A continuación se congela dicha mezcla reduciendo la temperatura de la misma, por ejemplo por enfriamiento directo o introduciéndola en una atmósfera fría para preparar una perla sólida congelada. El producto terminado puede ser almacenado en un bote convencional para polvos. Cuando se apli

30



379593

12 MAR 1952

1 ca a una superficie humedecida con agua, por ejemplo un fregadero, libera el gas con acción espumante, que facilita el levantamiento de la suciedad de la superficie.

EJEMPLO 2

5 Pastilla detergente

Composición:

Laurilsulfato sódico	74,9
Triclorofluormetano (Propellant 11)	5
Tripolifosfato sódico	20
10 Perfume	0,1

Los ingredientes se funden y se combinan bajo presión. Después la mezcla se enfría hasta un punto inmediatamente superior al punto de congelación y se vierte sobre un molde enfriado. La pastilla detergente resultante, cuando se agrega a agua caliente, por ejemplo en una máquina lavadora, facilita la disolución mediante la acción del gas compresible que escapa de la pastilla.

EJEMPLO 3

Supositorio semisólido

20 Composición:

Polioxietilenglicol 1000	45
Polioxietilenglicol 4000	45
Triclorofluormetano (Propellant 11)	10

25 Los polioxietilenglicoles se funden a 60°C y después se agrega el Propellant 11 y se mezcla para formar una solución en una vasija a presión. La solución resultante se enfría después y se moldean masas de supositorios con una extruidora Armstrong para supositorios o se vierten ligeramente por encima del punto de congelación en moldes de chapa, se cierran y se enfrían. Cualquier método de lu-

30

379593

12



1 gar a una forma semisólida de supositorio que es fácilmente  
 insertado por vía rectal y emite el gas compresible,  
 a causa del contacto con la humedad de la zona rectal, que  
 5 estimula los reflejos normales peristálticos y de defecación  
 que producen la evacuación.

EJEMPLO 4

Crema para el afeitado

Composición:

	Acido esteárico (prensado triple)	12,6
10	Acidos grasos mixtos del aceite de coco	3
	Dietanolamina	10,4
	Polioxietilenglicol 400	53,5
	Alcohol cetílico	10
	Monoestearato de polioxietilenglicol 400	5
15	Isopreno	5
	Perfume	0,5

Todos los ingredientes, a excepción del perfume  
 y el isopentano, se mezclan y se funden a unos 60°C con agi-  
 tación y después, mientras se continúa agitando y con re-  
 20 frigeración, se agrega el perfume y a continuación el iso-  
 pentano. Cuando la crema resultante se frota con agua ca-  
 liente entre las manos, produce una espuma espesa que se  
 aplica a la cara para facilitar el afeitado.

EJEMPLO 5

Crema para el afeitado

Composición:

	Polioxietilenglicol 600	55,6
	Alcohol laurílico	3,4
	Laurilsulfato sódico	5
30	Silicato aluminico magnésico	10



379503

12

1	Bicarbonato sódico	20
	Isopentano	5
	Perfume	0,1

5 Todos los ingredientes, a excepción del perfume y el isopentano, se mezclan y se funden a unos 60-70°C y después, agitando y enfriando, se agrega el perfume y a continuación el isopentano. La crema resultante actúa de forma similar a la de la crema para el afeitado, del Ejemplo 4.

10

EJEMPLO 6

Enjuague bucal espumoso

Composición:

	Etanol (200 Proof USP)	76,275
15	1,1-Dicloro-1,2,2,2,-tetrafluoretano (Propellant 114)	3
	Cloruro de cetilpiridinio	0,025
	Propilenglicol	20
	Sacarina sódica	0,1
	Ciclamato sódico	0,4
20	Aceite de menta (sin terpeno)	0,2

25 El etanol y el Propellant 114 se mezclan inicialmente y después se mezcla con ellos una solución mixta de la sacarina sódica, ciclamato sódico, cloruro de cetilpiridinio y aceite de menta en el propilenglicol. La solución resultante puede ser introducida en frascos de vidrio convencionales. Cuando dicha solución se agrega al agua corriente, forma una ligera espuma y desprende una pequeña proporción del gas comprimido; pero cuando se mueve y gargariza en la boca, el gas es liberado rápidamente con

30 una agradable sensación bucal y una acción espumante que



1 favorece la eliminación de los desechos y partículas de ali-  
mentos.

EJEMPLO 7

Limpiador líquido de sumidero

5 Composición:

Dietanolamina	94
Triclorofluorometano	6

10 Se mezclan los ingredientes entre sí para formar una  
solución que tiene un peso específico superior al del agua.  
Aunque la dietanolamina es soluble en agua, la composición  
tiene una viscosidad tan elevada que atraviesa el agua an-  
tes de pasar a la solución. Cuando comienza a pasar a solu-  
ción con el agua en una zona dada, el resultado es la libe-  
ración del gas comprimido, produciendo con ello una acción  
15 de agitación. A su vez, esto favorece la saponificación de  
las partículas grasas que se encuentran presentes en la obs-  
trucción o restricción. El calor producido por la saponifi-  
cación de la grasa por la dietanolamina contribuye también  
al desprendimiento de gas lo que a su vez facilita la agi-  
tación.

EJEMPLO 8

Enema productor de gas

25 Composición:

Polióxietilenglicol 400	90
Triclorofluorometano	10

30 Los ingredientes se mezclan entre sí para formar una  
solución. Dicha solución se introduce en un tubo aplasta-  
ble de plástico laminado con una punta rectal cubierta por  
un tapón protector. En el momento de la administración, se  
retira el tapón protector, se atornilla la punta rectal y



1970

379593

1

el contenido se inserta en el recto. Esto produce la rápida  
emisión del gas compresible, debido al contacto con la hume-  
dad del recto, que actúa sobre el reflejo de la defecación  
produciendo esta última.

5

EJEMPLO 9

Enema de retención modificado para producción de gas

Composición:

10

Polioxietilenglicol 400	85
Triclorofluormetano	10
Diocilsulfosuccinato sódico	5

15

Los ingredientes se mezclan entre sí para formar una  
solución. Esta solución se administra de la misma forma que  
la del Ejemplo 8. Sin embargo, con la composición del Ejem-  
plo 9, el gas compresible es emitido lentamente, actuando  
el diocilsulfosuccinato sódico para retardar la emisión del  
gas y como ablandante de la evacuación. Esta composición es  
útil como enema de retención.

EJEMPLO 10

Pasta dentífrica espumable

20

Composición:

25

30

Polietilenglicol 400	50
Polietilenglicol 4000	9
Triclorofluormetano	5
Metil-Paraben	0,25
Sacarina sódica	0,15
Ciclamato sódico	0,6
Sorbitol (polvo)	15
Fosfato dicálcico (anhidro)	15
Laurilsulfato sódico	1,5
Aceite de menta verde (sin terpeno)	1
Aceite de castor hidrogenado	2



379593

12 MAR

1 Los polietilenglicoles 400 y 4000 se funden juntos  
y a continuación se muelen en su seno el metil-paraben, la  
sacarina sódica, el ciclamato sódico, el sorbitol y el fos-  
5 fato dicálcico para formar una pasta. Se separa el aire de  
la pasta mezclando a vacío y después se enfría a unos 15°C.  
El aceite de menta verde, el laurilsulfato sódico y el acei-  
te de castor hidrogenado se mezclan con el triclorofluorme-  
tano a unos 10°C y la citada mezcla se combina después con  
10 la pasta fría. La composición final se introduce en tubos  
aplastables convencionales. La pasta dentífrica resultante,  
cuando se utiliza para cepillar los dientes, libera en la  
boca triclorofluorometano gaseoso, produciendo espuma y ex-  
tendiendo la pasta. Los tubos llenos tapados son estables  
cuando se mantienen a temperaturas de hasta 50°C.

15

EJEMPLO 11

Pasta dentífrica espumable

Composición:

	Polietilenglicol 400	41
	Polietilenglicol 4000	15,5
20	Polietilenglicol 6000	10
	1,1-Dicloro-1,2,2,2-tetrafluoretano	2
	Metil-Paraben	0,25
	Sacarina sódica	0,15
	Ciclamato sódico	0,6
25	Bicarbonato sódico (polvo)	15
	Carbonato cálcico	15
	Aceite de anís	0,5
	Laurilsulfoacetato sódico	2

30

Los polietilenglicoles se mezclan entre sí y después  
se incorporan a los mismos el metil-paraben, la sacarina só-

379593<sup>12</sup> M



1 dica, el ciclamato sódico, el bicarbonato sódico y el car-  
 bonato cálcico y se muele la pasta resultante. A continua-  
 ción se extrae el aire de la pasta a vacío. El aceite de  
 anís, una parte del 1,1-dicloro-1,2,2,2-tetrafluoretano y  
 5 el laurilsulfoacetato sódico se combinan para formar una  
 mezcla homogénea y se incorporan y a continuación se añade  
 el resto del 1,1-dicloro-1,2,2,2-tetrafluoretano para dar  
 una composición acabada final que contiene 2 % de 1,1-di-  
 cloro-1,2,2,2-tetrafluoretano. La pasta dentífrica resultan-  
 10 te se introduce en tubos convencionales que después se ta-  
 pan. Los tubos llenos son estables en las condiciones norma-  
 les de almacenamiento. Cuando la pasta dentífrica se utiliza  
 para cepillar los dientes, libera una espuma que también sir-  
 ve para extender la pasta.

15

EJEMPLO 12

Pasta dentífrica espumable

Composición:

	Polietilenglicol 400	46
	Polietilenglicol 4000	9
20	Estearato de aluminio	5
	Metil-Paraben	0,2
	Sacarina sódica	0,3
	Ciclamato sódico	1,2
	Fosfato dicálcico anhidro	30,55
25	Triclorofluormetano	5
	Laurilsulfato sódico	1
	Aceite de menta verde (sin terpeno)	0,6
	Aceite de menta (sin terpeno)	0,4
30	Enzima múltiple #	0,75

---



370503

12 MA

1

La pasta dentífrica del Ejemplo 12 se prepara siguiendo en general el procedimiento descrito en los Ejemplos 10 y 11. No presenta ningún sabor distintivo a enzima o proteína y, por contacto con el agua, forma una espuma, contribuyendo la agitación debida a dicha formación de espuma a la dispersión y activación del sistema enzimático.

5

10

Las pastas dentífricas son convenientemente introducidas en los tipos habituales de envases no presurizados, especialmente tubos para pasta de dientes aplastables o exprimibles, de metal o plástico. Para utilizarla en el cepillado de los dientes en la boca, la pasta dentífrica se exprime del tubo sobre el cepillo de dientes en la misma forma que la pasta dentífrica ordinaria. Después se humedece el cepillo con agua y se aplica a la dentadura cepillando la misma. Cuando la pasta de dientes esencialmente o sustancialmente no acuosa o anhidra se pone en contacto con el agua, el hidrocarburo alifático y/o el hidrocarburo alifático halogenado es desplazado o expulsado de la solución en el disolvente orgánico y, a la temperatura de la boca, hierve como un gas que forma una espuma con el agua y los restantes ingredientes de la pasta dentífrica. La espuma se introduce en las hendiduras entre los dientes y, al ponerse en contacto con las partículas de alimentos y desechos en la boca y sobre o junto a los dientes, separa eficazmente dichas partículas de alimento y desechos que después son fácilmente lavados al enjuagar la boca con agua.

15

20

25

30

-----  
\*

Obtenido a partir de un organismo mutado de Bacillus subtilis y conteniendo, como componentes principales, una proteasa neutra, una proteasa alcalina y  $\alpha$ -amilasa. Activo contra los hidratos de carbono y los materiales proteínicos que se encuentran comúnmente en las placas y manchas dentales. Vendido bajo el nombre comercial de "Monsanto Enzyme AP" (Monsanto Company).

379593



EJEMPLO 13

Champú para el cabello

Composición:

1			
		Acido esteárico (prensado triple)	12,6
5		Acidos grasos mixtos de aceite de coco	3
		Dietanolmaina	10,4
		Polioxietilenglicol 400	49
		Alcohol cetílico	10
		Monoestearato de polioxietilenglicol 400	10
10		Oleil-sarcosina	0,5
		Isopentano	5
		Perfume	0,1

15 Los ingredientes, a excepción del isopentano y el perfume, se mezclan y se funden a 60-70°C y, mientras se agita y se enfría, se agrega el perfume y después el isopentano. Poniendo en contacto y mezclando el champú resultante con agua, se efectúa la emisión de gas.

EJEMPLO 14

Champú líquido muy espumoso para el cabello

Composición:

20		Dodecilbenzo--sulfonato (sal de trietanolamina)	34,5
		Dietanolamida de ácido láurico (la relación molar de dietanolamina a ácido láurico es 1:1)	8,62
		Octilfenoxipolietoxietanol ("POLYTERGENT")	26,88
25		Propilenglicol	9
		Acido málico	1
		Triclorofluormetano	20



379593<sup>2</sup> MA

1

EJEMPLO 15

Champú líquido muy espumoso para el cabello

Composición:

5

Laurilsulfato sódico	27
Dietanolamida de ácidos grasos C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> (la relación molar de dietanolamina a ácido graso es 2:1)	6,75
Alcohol graso C <sub>12</sub> -C <sub>16</sub> etoxilado (aducto con 10 moles)	20,25
Polietilenglicol	25
Isopentano	19

10

EJEMPLO 16

Champú líquido muy espumoso para el cabello

Composición:

15

Sal de dietanolamina de ácido tridecilbenzo-sulfónico	30
Amida de monoisopropanolamina de ácido oleico	8
Propilenglicol etoxilado-propoxilado (un "PIURONIC" líquido)	25
Eter monobutílico de dietilenglicol	18
Acido cítrico	1
Diclorotetrafluoretano	18

20

EJEMPLO 17

Champú líquido muy espumoso para el cabello

Composición:

25

Dodecilbenzosulfonato (sal de trietanolamina)	35
Dietanolamida láurica (1:1)	10
Octilfenoxipolietoxietanol ("POLYTERGENT")	28
Polietilenglicol 400	11
Acido glucónico	1
Triclorofluormetano	15

30



379593

12

EJEMPLO 18

Champú líquido muy espumoso para el cabello.

Composición:

	Dodecilbenzosulfonato (sal de trietanolamina)	39,3
5	Dietanolamida de ácido láurico (la relación molar de dietanolamina a ácido láurico es 1:1)	9,8
	Dietanolamida de ácido láurico (la relación molar de dietanolamina a ácido láurico es 2:1)	9,8
	Propilenglicol	20
10	Triclorofluorometano	20
	Color y perfume a voluntad	

Los ingredientes de los Ejemplos 14-18 pueden ser mezclados en cualquier orden adecuado. Así, por ejemplo, en el Ejemplo 14, pueden mezclarse entre sí, empleando una ligera calefacción si es conveniente para obtener una mayor homogeneidad, el dodecilbenzosulfonato (sal de trietanolamina), la dietanolamida de ácido láurico y el octilfenoxipolietoxietanol, a continuación se mezcla también el propilenglicol conteniendo el ácido málico previamente disuelto, se enfría la mezcla a una temperatura de unos 15°C o más baja y después se incorpora el triclorofluorometano. Alternativamente, se puede disolver el triclorofluorometano en una mezcla de propilenglicol y octilfenoxipolietoxietanol y después se combinan con esta mezcla los restantes ingredientes. Cuando se agregan perfumes o similares, es conveniente añadirlos al final del proceso de mezclado o cerca de dicho final.

379593



EJEMPLO 19

Crema de afeitar auto-calentable

(las proporciones se dan en porcentaje en peso)

Composición A:

5	Solución acuosa al 6 % de peróxido de hidrógeno	97
	Oxido de dimetilalquilamina ("Standamox-O1", Standard Chemical Products, Hoboken, New Jersey)	3

Composición B:

	Acido esteárico (prensado triple)	12,6
10	Acidos grasos mixtos de aceite de coco	3
	Dietanolamina	10,4
	Polietilenglicol 400	32
	Alcohol cetílico	10
	Monoestearato de polietilenglicol 400	5
15	Sulfito sódico	21,5
	Isopentano	5
	Perfume	0,5

Todos los ingredientes de la composición B, a excepción del perfume y el isopentano, se mezclan y se funden a unos 60°C con agitación y después, mientras se continúa agitando y con enfriamiento, se agrega el perfume y a continuación el isopentano. Las composiciones A y B resultantes se introducen en compartimientos separados de un envase no presurizado. Al mezclar las composiciones A y B, se forma una espuma espesa entre templada y caliente que se aplica a la piel para facilitar el afeitado.

379593

1:2



EJEMPLO 20

Crema de afeitar auto-calentable

(las proporciones se dan en porcentaje en peso)

Composición A:

Peróxido de hidrógeno	6
Monoestearato de polietilenglicol 300	2
Agua desionizada	92

Composición B:

"Igepal CA 630" (octilfenoxipolietilenoxietanol)	40
Sulfito sódico (anhidro)	22
Laurilsulfato sódico	17
Alcohol laurílico	11
Triclorofluormetano (Propellant 11)	10

Las composiciones A y B son ambas fluidos algo viscosos. Se introducen en compartimientos separados en un envase no presurizado. Al ser mezcladas y dispensadas del envase, se obtiene una espuma de afeitar firme y caliente. La temperatura de la espuma asciende a unos 55°C bastante rápidamente y tiene el aspecto de desprender vapor.

En lo que se refiere a las composiciones auto-calentables, un envase o contenedor no presurizado adecuado para el embalaje, mezclado y dispensación de los componentes A y B de las mismas comprende dos compartimientos flexibles o aplastables, uno para mantener la composición que contiene el oxidante y el otro para mantener la composición que contiene el reductor, siendo la construcción tal que, cuando se exprime con la mano el envase o contenedor, se crean presiones internas prácticamente iguales en ambos compartimientos. Cada compartimiento dispone de un orificio distinta en el extremo de salida del contenedor y de unas

37050 3, 2



1 válvulas de retención a la salida que controlan el paso  
de las composiciones a través de estos orificios. Sobre el  
extremo de salida del contenedor que envuelve a los orifi-  
cios y a las válvulas está recibida una tapa dispensado-  
5 ra. La tapa proporciona un conducto entremezclador que comuni-  
ca con ambos orificios en su extremo interior cuando las  
válvulas están abiertas y su extremo exterior comunica con  
una salida dispensadora; entre medias, se disponen preferi-  
blemente unos medios para provocar un entremezclado a fon-  
10 do de los dos fluidos que están siendo dispensados. Aunque  
pueden utilizarse diversas construcciones de envases, una  
especialmente adecuada es del tipo mostrado en las figuras  
que acompañan a esta memoria, en las cuales:

15 La Figura 1 es una perspectiva del contenedor dis-  
pensador, estando mostrado el contenedor en la posición de  
uso con la mano del usuario en una posición adecuada para  
dispensar una mezcla proporcionada interactuante de las  
composiciones A y B;

20 La Figura 2 es una vista similar a la de la Figu-  
ra 1 con la tapa y la porción del extremo dispensador del  
contenedor abiertas para mostrar la construcción interna,  
estando indicado el aspecto del contenedor cuando está lle-  
no por las líneas de puntos, mientras que las líneas con-  
tínuas muestran el contenedor en estado parcialmente dispen-  
25 sado;

La Figura 3 es un detalle ampliado de una sección  
del extremo dispensador del contenedor de las  
Figuras 1 y 2, cuando las composiciones A y B aparecen pa-  
ra dispensar las dos composiciones entremezcladas;

30 La Figura 4 es una vista similar a la de la Figu-

-42 -  
379593

12 MAY. 1970



1 ra 3, a excepción de que se muestran las composiciones A y B en la relación que tendrían cuando el contenedor no está siendo utilizado para la dispensación;

5 La Figura 5 es una perspectiva abierta de los componentes del extremo dispensador del contenedor;

La Figura 6 es una sección transversal tomada sobre la línea 6-6 de la Figura 1 y dirigida hacia el extremo dispensador del contenedor;

10 La Figura 7 es una vista alzada a escala reducida del tubo de dos compartimientos;

La Figura 8 es una sección del tubo tomada sobre la línea 8-8 de la Figura 7;

15 La Figura 9 es una sección transversal del contenedor de dos compartimientos tomada sobre la línea 9-9 de la Figura 2, mostrando los compartimientos en estado parcialmente aplastado;

La Figura 10 es una sección parcial del extremo de cierre del contenedor de dos compartimientos, tomada sobre la línea 10-10 de la Figura 7 y

20 La Figura 11 es un detalle parcial del extremo dispensador del contenedor de dos compartimientos dirigido en la dirección indicada por la línea 11-11 de la Figura 7.

25 Contemplando en primer lugar las Figuras 1 y 2, el dispensador contenedor que es capaz de proporcionar según demanda una dispensación esencialmente uniforme de las composiciones A y B en cualquier incremento deseado y dispensar el producto caliente resultante como mezcla de reacción proporcionada, al mismo tiempo que evita el retroceso y la reacción de las composiciones A y B dentro de los compartimientos de almacenamiento del contenedor, incluye un tubo

30

379593<sup>1</sup>



1 alargado o un dispositivo contenedor tubular designado en  
general por el nº 10. El dispositivo contenedor 10 está for-  
mado por un material flexible tal como un plástico o un la-  
minado plástico y proporciona las paredes externas opuestas  
5 11 y 12. La pared central 13, 14 divide el contenedor 10  
en dos compartimientos que se extienden longitudinalmente,  
15 y 16 que, preferiblemente, y en la realización mostrada,  
son de volumen prácticamente igual.

10 El tubo contenedor 10 de dos compartimientos tie-  
ne unas dimensiones adecuadas para ser agarrado con una ma-  
no, por ejemplo, como se muestra en la Figura 1, para aplas-  
tar de forma prácticamente simultánea y uniforme las pare-  
des exteriores 11 y 12 y la pared central 13, 14 hacia un  
plano longitudinal central que prácticamente biseca al con-  
15 tenedor como indica la línea x-x en la Figura 1. Con esta  
construcción, cuando se aplica a las paredes exteriores 11 y  
12 una presión exprimidora al ser agarrado con la mano el  
contenedor, por ejemplo entre la palma y los dedos, el volu-  
men de los compartimientos 15 y 16 puede ser reducido corres-  
20 pondientemente para conseguir una dispensación prácticamen-  
te uniforme de ambas composiciones A y B.

25 Como se muestra más claramente en la Figura 2, el  
contenedor tubular 10 tiene un extremo de salida y un extre-  
mo de cierre, encontrándose el extremo de cierre en la par-  
te superior y el extremo de salida en la parte inferior, tal  
como se sujeta preferiblemente la unidad para la dispensa-  
ción. También se observará, como muestran las Figuras 1 y  
2, que el dispositivo contenedor 10 se adelgaza desde el ex-  
tremo inferior o de salida hacia el extremo superior o de  
30 cierre de forma que la sección transversal de los comparti-

379503<sup>1</sup>2



1 mientos 15 y 16 se reduce progresivamente hacia el extremo  
de cierre o, dicho de otro modo, la sección transversal  
aumenta progresivamente hacia el extremo de salida.

5 La forma afilada y la sección transversal de los  
elementos del tubo que proporcionan los compartimientos o  
cámaras 15 y 16 pueden ser observadas más claramente compa-  
rando la sección transversal de la Figura 6 con la sección  
transversal de la Figura 8. Estas secciones transversales  
muestran los elementos tubulares prácticamente como se en-  
contrarían en un estado expandido, estando tomada la sección  
10 de la Figura 6 junto al extremo de salida, mientras que la  
sección de la Figura 8 está tomada junto al extremo de cie-  
rre. Como puede observarse, los compartimientos 15 y 16 tie-  
nen unas secciones transversales cuya forma es aproximada-  
mente la de una semi-elipse, formando las paredes exterior-  
15 res 11 y 12, respectivamente, el límite externo de cada mi-  
tad de la elipse, mientras que las paredes interiores 13 y  
14 coinciden generalmente con los ejes mayores de la elipse.  
Cuando se considera desde este punto de vista, puede verse  
20 que los ejes menores, o, más exactamente, los semiejes meno-  
res dentro de cada uno de los compartimientos (15, 16), se  
acortan progresivamente desde el extremo de salida hasta el  
extremo de cierre de los compartimientos, convirtiéndose  
los semiejes menores en cero en la unión de cierre 17. Las  
25 paredes exteriores arqueadas 11 y 12 son fácilmente aplas-  
tables contra las paredes interiores 13 y 14 relativamente  
rectas o planas. De esta forma, esta sección transversal  
particular y la conicidad del contenedor de dos compartimien-  
tos generalmente elipsoidal contribuye a la uniformidad de-  
30 seada del aplastamiento, creando unas presiones esencialmen

379593<sup>2</sup>



1 te iguales dentro de cada uno de los compartimientos (15,  
16), así como unas reducciones esencialmente iguales en los  
volúmenes de los compartimientos. Como muestra la Figura 1,  
los dos elementos del tubo pueden ser comprimidos simultá-  
5 neamente con una sola mano. Cuando están aplastadas prácti-  
camente por completo, las paredes exteriores 11 y 12 se apro-  
ximan mucho a las paredes interiores 13 y 14 y resultan prác-  
ticamente paralelas a las mismas, como muestra más claramen-  
te la Figura 9.

10 En el extremo de cierre, las paredes exteriores  
11 y 12 y el tabique central 13 y 14 se ponen en contacto  
y se unen a lo largo de una línea transversal, como se in-  
dica en 17. La costura de cierre transversal 17 se encuen-  
tra prácticamente en el mismo plano longitudinal hacia el  
15 cual se aplastan las paredes exteriores a medida que el con-  
tenedor es exprimido. Una rotación de 90° de la línea de  
cierre 17 es menos deseable. Si la línea de cierre 17 es  
perpendicular al plano x-x hacia el que se aplastan las pa-  
redes 11 y 12, es mucho mayor la posibilidad de que la dis-  
20 pensación de los respectivos compartimientos 15 y 16 sea  
desigual y variable. Por lo tanto, en general, la línea de  
cierre 17 está orientada de forma que sea generalmente pa-  
ralela al plano longitudinal central del contenedor hacia  
el cual se aplastan las paredes exteriores.

25 Como indica la Figura 2 y muestran más claramente  
las Figuras 3 y 4, el extremo de salida del contenedor pro-  
porciona un orificio de salida o un elemento de salida 18  
y 19 que comunica separadamente con los compartimientos, co-  
municando el orificio 18 con el compartimiento 15 y el ori-  
30 ficio 19 con el compartimiento 16. Unas válvulas de reten-

379593<sup>12</sup>



1 ción de salida, designadas generalmente por los números 20  
y 21, están asociadas a cada uno de los orificios. La vál-  
vula de retención 20 controla el orificio 18 y comprende un  
5 resorte para sesgar la válvula y cerrar el orificio cuando  
el contenedor 10 se encuentra bajo la presión atmosférica  
ordinaria mientras que permite que los orificios se abran  
cuando el compartimiento 15 está expuesto a la presión de  
la mano. La válvula de retención de salida 21 es de construc-  
10 ción similar y controla de forma análoga el orificio 19 del  
compartimiento 16. El diseño de las válvulas dosificadoras  
21 no es crítico, con tal de que cumplan la función preten-  
dida de permitir la dispensación de las composiciones A y  
B bajo presión, mientras que evitan eficazmente el retro-  
ceso.

15 Una tapa dispensadora o un dispositivo de cierre,  
designado generalmente por el nº 22, está recibido sobre el  
extremo de salida del contenedor tubular 10 que envuelve a  
los orificios 18 y 19 y a las válvulas 20 y 21. La tapa 22  
proporciona un conducto común o un dispositivo conductor 23  
20 que comunica en su extremo interno (el extremo superior co-  
mo indica la Figura 2) con ambos orificios 18 y 19 cuando  
estos son abiertos por las válvulas 20 y 21. Como se expli-  
cará más adelante con mayor detalle, el conducto 23 compren-  
de un dispositivo interruptor del paso, tal como un tabique  
25 o un dispositivo horadado, para provocar el entremezclado  
de los dos fluidos, siendo el objeto el conseguir un tipo de  
flujo turbulento entremezclado más que un flujo liso o lami-  
nar.

30 El contenedor tubular 10 completo está formado pre-  
feriblemente como una unidad integral a partir de un mate-

379593<sup>12</sup>



1 rial termoplástico como polietileno o polipropileno. El con-  
tenedor 10 se construye ventajosamente moldeando por sopla-  
do, dejando abiertos los extremos de cierre de los compar-  
5 timientos. El aspecto del contenedor en esta fase se mues-  
tra más claramente en la Figura 6. Como se indica allí, el  
extremo de salida del contenedor se cierra mediante una por-  
ción de disco 24 que se extiende horizontalmente, que pro-  
porciona los orificios de salida 18 o 19. El compartimiento  
15 se encuentra entre la pared arqueada o semicircular 12 y  
10 la porción de pared 14 central, generalmente recta. Análo-  
gamente, el compartimiento 16 está definido por la pared  
curvada exterior 11 y la pared interna relativamente recta  
13. Las paredes 13 y 14, cerca de su centro transversal, es-  
tán conectadas por un resalto integral 25, que facilita el  
15 moldeo por soplado del contenedor de doble compartimiento.  
Las superficies adyacentes de las paredes centrales 13 y  
14 pueden estar parcial o completamente unidas para definir  
una pared central compuesta. Con otros tipos de moldeo, por  
ejemplo el moldeo por extrusión, el contenedor 10 puede es-  
20 tar configurado con las paredes centrales constituidas por  
una sola separación integral.

Las aberturas 26 y 27, en forma de ranura, entre  
las paredes 13 y 14 pueden ser reducidas de tamaño y parcial-  
mente cerradas cuando el extremo de cierre del tubo es se-  
25 llado. Esta es la construcción mostrada en las Figuras 1 y  
2, donde la línea de cierre 17 se forma mediante un cierre  
térmico, que funde y une las porciones de las paredes 11,  
12, 13 y 14 inmediatamente adyacentes al extremo de cierre  
del contenedor. Típicamente, la línea de cierre 17 se exten-  
30 derá a lo largo de una línea recta transversal, como mues-



379593 - 12

1 tra la Figura 7. Sin embargo, la Figura 7 difiere de la cons-  
trucción de las Figuras 1 y 2 en que las esquinas exteriores,  
respectivamente entre las paredes 12, 14 y 11, 13 se ponen  
5 en contacto y se cierran térmicamente o se fusionan para  
formar las pestañas 28 y 29, que se extienden longitudinal-  
mente, como muestran las Figuras 7 y 8, utilizándose prefe-  
riblemente los citados cierres térmicos 28 y 29 para mejo-  
10 rar el aspecto del contenedor. Con la construcción de las  
Figuras 7 y 8, los elementos de pared central 13 y 14 son,  
en efecto, una pared de separación unitaria pero, con la  
construcción de las Figuras 7 y 8 o la de las Figuras 1 y 2,  
se proporciona un elemento de pared central que divide al  
15 contenedor en los dos compartimientos 15 y 16 y las paredes  
exteriores y centrales son aplastables contra el plano cen-  
tral longitudinal, tal como el plano x-x.

Refiriéndonos ahora a las Figuras 3, 4 y 5, que  
muestran más claramente los componentes individuales que  
proporcionan las válvulas de retención de salida 20 y 21,  
la tapa 22 y el conducto 23, los componentes del sistema de  
20 la tapa, como se observa en la sección abierta de la Figura  
5, pueden ser moldeados con un plástico adecuado, por ejem-  
plo un plástico de polivinilo o un plástico de copolímero de  
acetato de vinilo. Este sistema incluye la inserción del alo-  
jamiento de la válvula 30, el retén de resorte cooperante 31,  
25 la cubierta 32 y la boca de salida 33. Las válvulas esféri-  
cas 34 y los resortes 35 pueden ser de metal, por ejemplo  
acero. El conjunto de estos componentes está mostrado más  
claramente en las Figuras 3 y 4.

El elemento 30 proporciona dos extensiones tubula-  
30 res 30a y 30b que se prolongan a través de los orificios 18



1 y 19 y proporcionan el alojamiento para las válvulas esféricas y los resortes 35. La porción de disco horizontal 30c ajusta contra la porción de disco 24 del contenedor, manteniéndose unidas estas piezas mediante un ajuste a presión.

5 El elemento 31 comprende una porción de disco horizontal 31a de la cual sobresalen las porciones de espigas 31b y 31c, que retienen los resortes 35 en el sistema, como muestran las Figuras 3 y 4. Las porciones de espiga 31b y 31c, que retienen los resortes 35 en el sistema, como muestran las

10 Figuras 3 y 4, están provistas, respectivamente, de canales o ranuras 31d y 31e que comunican, respectivamente, con los canales transversales 31f y 31g. En el centro de la porción de disco 31a se encuentra una apertura 31h cuyas paredes laterales están en comunicación con los canales transversales

15 31f y 31g. Las porciones de disco 30c y 31a pueden ser unidas entre sí por fusión térmica o pueden estar conectadas mediante un ajuste a presión.

En la realización mostrada, la cubierta 32 está provista de unas roscas internas 32a que cooperan con las roscas externas 36 de la porción del cuello 37 del contenedor.

20 Sin embargo, la cubierta 32 puede estar unida permanentemente al contenedor, estando los restantes componentes montados de forma prácticamente igual a la mostrada en las Figuras 3 y 4 o bien puede estar unida por otro sistema adecuado. La

25 cubierta 32 también proporciona una porción de boca 32b, que recibe con deslizamiento la porción tubular 33a del elemento de boca 33, proporcionando la porción intermedia de la boca un saliente o espárrago anular 33b, que puede ser introducido a presión en la porción de boca 32b sobre el reborde anular

30 32c, mientras que después es retenido en su interior para

379593 12



1 realizar el movimiento entre la posición abierta mostrada en la Figura 3 y la posición cerrada mostrada en la Figura 4. El objeto de esta operación será explicado más adelante.

5 La porción de disco 30c proporciona una ranura circular 30d que recibe el extremo interior de la sección tubular 33a, como muestra la Figura 4. En esta posición, la porción terminal interior de la sección de boca 33a cierra y obtura con eficacia los canales de flujo transversal 31f y 31g.

10 Cuando los elementos se encuentran en posición abierta, como muestra la Figura 3, el extremo interno 33c de la boca 33a se proyecta hasta el interior de los conductos de flujo transversal 31f y 31g, tendiendo de esta forma a interrumpir el flujo y forzando a las composiciones A y B a entrar en la ranura 33d, invertir su dirección y entremezclarse y después salir a través del conducto 23, como indican las flechas de la Figura 3. Es conveniente un tipo de flujo turbulento de entremezclado para provocar una mezcla íntima de las composiciones A y B que están siendo dispensadas y por lo tanto es conveniente proporcionar unos elementos interruptores del flujo o tabiques para provocar el entremezclado.

15 Durante la operación del dispensador contenedor, las composiciones A y B se introducen en sus compartimientos respectivos, por ejemplo el compartimiento 16 para la composición que contiene el reductor, antes de formar el cierre terminal 17, y el compartimiento 15 para la composición que contiene el oxidante. A continuación se forma el cierre terminal sellado térmicamente, como se ha descrito anteriormen

379593

12 MAR



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

te, de forma que la sección transversal de los compartimientos disminuye desde el extremo de salida al extremo de cierre y la línea de cierre se extiende en un plano, que de preferencia es aproximadamente el mismo plano que biseca centralmente el contenedor entre los compartimientos y corre generalmente paralelo a las paredes internas del compartimiento, 14 y 15. El resalto 25, que conecta las paredes 13 y 14 a lo largo de la línea central longitudinal del contenedor, termina preferiblemente a cierta distancia de la línea de unión transversal 17, dejando un espacio 28, como muestra más claramente la Figura 10. La conexión por el resalto 25 puede prolongarse continuamente desde el espacio 28 hasta llegar al interior de la porción de cuello 38, como muestra la Figura 11. Para el transporte y almacenamiento, se proporcionan unos medios manuales para impedir selectivamente la apertura accidental de las válvulas de retención de salida. Como muestran las Figuras 3 y 4, el extremo interno del conducto común 23 a través de la boca de salida 33 comunica con los orificios 18 y 19 a partir de unas prolongaciones independientes del conducto 31f, 31d y 31g, 31e. Se proporcionan unos medios manuales, que comprenden el elemento de boca deslizante 33, para cerrar selectivamente los extremos exteriores de las prolongaciones del conducto, es decir, los conductos de flujo transversal 31f, 31g. Como muestra la figura, el extremo interno de la porción de boca 31g puede ser movido a través de los conductos 31f y 31g e insertado en la ranura 30d, cerrando de esta forma eficazmente los conductos de flujo transversal e impidiendo la comunicación entre los compartimientos 15 y 16 y el conducto de salida 23.

379593



1 Durante los preparativos para la operación de dis-  
pensación, la boca 33 puede ser agarrada por la porción  
del extremo en botón 33d, tirando hacia afuera hasta la  
posición mostrada en la Figura 3, que abre el conducto 23  
5 a los canales de flujo transversal 31f, 31g. A continuación  
el dispensador contenedor es invertido de forma que, por  
ejemplo, si las composiciones A y B contenidas en los com-  
partimientos 15 y 16 son líquidas o fluidas, descienden  
hasta el extremo de salida. En esta posición, el tubo con-  
10 tenedor 10 puede ser sujetado con una mano, por ejemplo en  
la forma indicada en la Figura 1, y aplicar una fuerza prác-  
ticamente igual para exprimir las paredes exteriores 11 y  
12 hacia las paredes interiores 13 y 14 y hacia la línea  
central x-x. El resultado de esta acción de exprimir es  
15 abrir simultáneamente las válvulas de retención de salida  
20 y 21 mediante la depresión de las bolas 34 contra los  
resortes 35, como muestra más claramente la Figura 3. Esto  
permite que los dos fluidos fluyan hacia abajo y salgan al  
conducto común 23, como indican las flechas de flujo de  
20 la Figura 3. Como se ha explicado previamente, la porción  
terminal interior 33c de la boca de salida 33 sirve como  
elemento interruptor del flujo o tabique, que dirige las  
composiciones A y B a la ranura 30d, obligándolas de esta  
forma a entremezclarse e invertir sus direcciones antes de  
25 salir a través del conducto 23. Tan pronto como se afloja  
la presión exprimidora, las bolas 34 vuelven a sus posicio-  
nes de asiento como muestra la Figura 4, cerrando las aper-  
turas de las válvulas 30e y 30f e impidiendo cualquier re-  
troceso que pudiera contaminar la composición dentro de uno  
30 de los compartimientos 15 o 16.

379593<sub>2</sub>



1

La operación de dispensación es favorecida cuando el extremo dispensador del contenedor proporciona una porción de cuello 37 relativamente rígida rodeando a las aperturas 20 y 21 y también es conveniente que la porción de cuello 37 esté conectada al tubo 10 mediante una pestaña o un medio del tipo de pestaña anular que se extiende hacia afuera, 38. La porción de pestaña 38 amplía los compartimientos en el extremo dispensador del contenedor y contribuye a impedir que las paredes externas 11 y 12 se aplasten contra los elementos de pared central 13 y 14 adyacentes a los elementos de apertura 20 y 21.

5

10

15

20

Con la construcción mostrada, los compartimientos 15 y 16 están herméticamente cerrados por completo por los medios de contenedor 10, con la excepción de los medios de apertura 18 y 19. La operación de las válvulas de retención de salida 20 y 21, que se cierran tan pronto como se interrumpe la presión exprimidora contra las paredes 11 y 12, es tal que mantiene un vacío parcial dentro de los compartimientos 15 y 16 entre la dispensación por incrementos de las composiciones A y B. Esto puede hacer que las paredes exteriores 11 y 12 se mantengan en un estado parcialmente deprimido o aplastado contra la composición residual en cada compartimiento.

25

30

En la Figura 1, se muestran los compartimientos 15 y 16 llenados con las composiciones A y B hasta la mitad aproximadamente, indicando que ha sido dispensada previamente una porción de las composiciones. Cuando están totalmente cargados, como en la formación inicial del envase, las porciones más externas de las paredes exteriores 11 y 12 pueden ocupar posiciones similares a las mostradas en la líneas

379593



1 de puntos de la Figura 2 . A medida que prosigue la dispen-  
sación, tienden a comprimirse contra el resto de la compo-  
sición, como indican las líneas continuas de la línea 2,  
cuando las composiciones A y B han sido reducidas hasta  
5 aproximadamente la tercera parte del volumen máximo de los  
compartimientos 15 y 16. En la sección de la Figura 9, se  
indica el aspecto de las paredes de los compartimientos  
cuando prácticamente están aplastados por completo, encon-  
trándose el nivel de las composiciones A y B por debajo  
10 de la línea 9-9, como muestra la Figura 2.

La porción de pestaña 36 mantiene abierto el extre-  
mo dispensador de los compartimientos para recoger por es-  
currido las últimas porciones de las composiciones, cuando  
estas últimas son líquidos o son fluidas, mientras que el  
15 contenedor puede ser agotado hacia abajo mediante una pre-  
sión manual para dispensar los últimos incrementos de las  
composiciones manteniendo todavía un entremezclado relati-  
vamente uniforme.

Somos conocedores del hecho de que antes de ahora  
20 se ha descrito la preparación de composiciones auto-espum-  
ables o emisoras de gases, adaptadas para ser envasadas  
en contenedores no presurizados, tales como tubos metálicos  
y contenedores de plástico, aplastables o exprimibles, y  
similares y que, cuando se extienden en forma de capa del-  
gada, espuman espontáneamente. Estas composiciones, que es-  
25 tán descritas en la patente estadounidense nº 2.995.521 y  
pueden encontrarse en forma de cremas de afeitar, pastas  
dentífricas, etc, comprenden una mezcla de (a) por lo me-  
nos una sustancia del tipo de hidrocarburos alifáticos sa-  
30 turados C<sub>5</sub> a C<sub>6</sub> y varios Freones, que pueden ser gelatini-

779593 12



1 zados con octoato de aluminio y (b) una mezcla de una multi-  
plicitad de ingredientes que, en el caso de una crema de  
afeitar, comprenden aceites vegetales, ácido esteárico, hi-  
dróxido potásico, glicerina, laurilsulfonato y una importan-  
5 te cantidad de agua, constituyendo el agua alrededor del  
37. % de la mezcla (b) y alrededor del 30 % de la crema de  
afeitar en su totalidad; y comprendiendo, en el caso de una  
pasta dentífrica, carbonato cálcico precipitado, jabón, azú-  
car, talco, glicerina y una importante proporción de agua,  
10 constituyendo esta última alrededor del 16 % de dicha pasta  
dentífrica terminada. El gas está suspendido en estado metas-  
table en los ejemplos descritos en la patente citada y el des-  
prendimiento del gas se efectúa extendiendo las composiciones  
en capa delgada. Las composiciones emisoras de gas de este  
15 invento se distinguen claramente de aquéllas en diversos de-  
talles, por ejemplo en que son anhídras o sustancialmente  
anhídras y el agente o agentes productores de gases se en-  
cuentran en solución en un disolvente orgánico y son despla-  
zados o liberados de dicha solución cuando se ponen en con-  
20 tacto con agua y salen en estado gaseoso a las temperaturas  
encontradas en el ambiente en que son utilizados.

También conocemos el hecho de que se ha sugerido la  
preparación de composiciones emisoras de gases o productoras  
de espuma para la dispensación a partir de contenedores de  
25 aerosol, como se describe, por ejemplo, en las patentes es-  
tadounidenses 3.055.834 y 3.131.153, conteniendo las compo-  
siciones de la patente citada en último lugar los siguientes  
ingredientes: (a) un alcohol o dialquilcetona, (b) glicerol  
o un alquilenglicol como polioxietilenglicol 200, 400, 600,  
30 etc, (c) un agente tensoactivo y (d) un propulsor en forma

379593



1970

1 de un hidrocarburo alifático o un hidrocarburo alifático  
halogenado, normalmente gaseoso pero que se encuentra en  
estado licuado, como butanos o pentanos o diclorofluorme-  
tano o diclorotetrafluoretano. Se sugiere que estas compo-  
5 siciones emisoras de gases o productoras de espumas sean  
utilizadas como lociones para antes del afeitado eléctrico, lociones  
para después del afeitado, astringentes, colonias, lociones  
para el bronceado solar, tintes para colorear el cabello,  
aderezos para el cabello, etc. Las citadas composiciones  
10 son dispensadas mediante los propulsores convencionales de  
aerosol y están contenidas en contenedores presurizados con-  
vencionales o envases para aerosoles. De nuevo las composi-  
ciones de dichas patentes son dispensadas mediante propul-  
sores convencionales de aerosol y contenidas en envases con-  
15 vencionales para aerosoles. Las composiciones emisoras de  
gases del presente invento y su forma de uso y las bases  
sobre las que se consigue la emisión de gases se distinguen  
claramente de las descripciones y enseñanzas de dichas pa-  
tentes en que estas últimas requieren la dispensación a par-  
20 tir de contenedores presurizados o para aerosol. Las compo-  
siciones emisoras de gases de este invento, en agudo contras-  
te, no solamente son envasadas en contenedores ordinarios  
o convencionales no presurizados, tales como tubos metáli-  
cos o plásticos exprimibles para pastas dentífricas o con-  
25 tenedores rígidos o flexibles no presurizados, o, en el ca-  
so de los productos auto-calentables, en contenedores for-  
mados por dos partes pero, sin embargo, no presurizados,  
sino que además, si fueran introducidas simplemente tal co-  
mo son obtenidas, sin ninguna adición más, en un contenedor  
30 de aerosol, no serían dispensables del mismo. Como se ha

379593



MAY, 1970

1

descrito previamente, las composiciones emisoras de gases de este invento dependen fundamentalmente para la liberación del gas de la descarga de la solución de un gas compresible en un primer disolvente orgánico, mediante otro

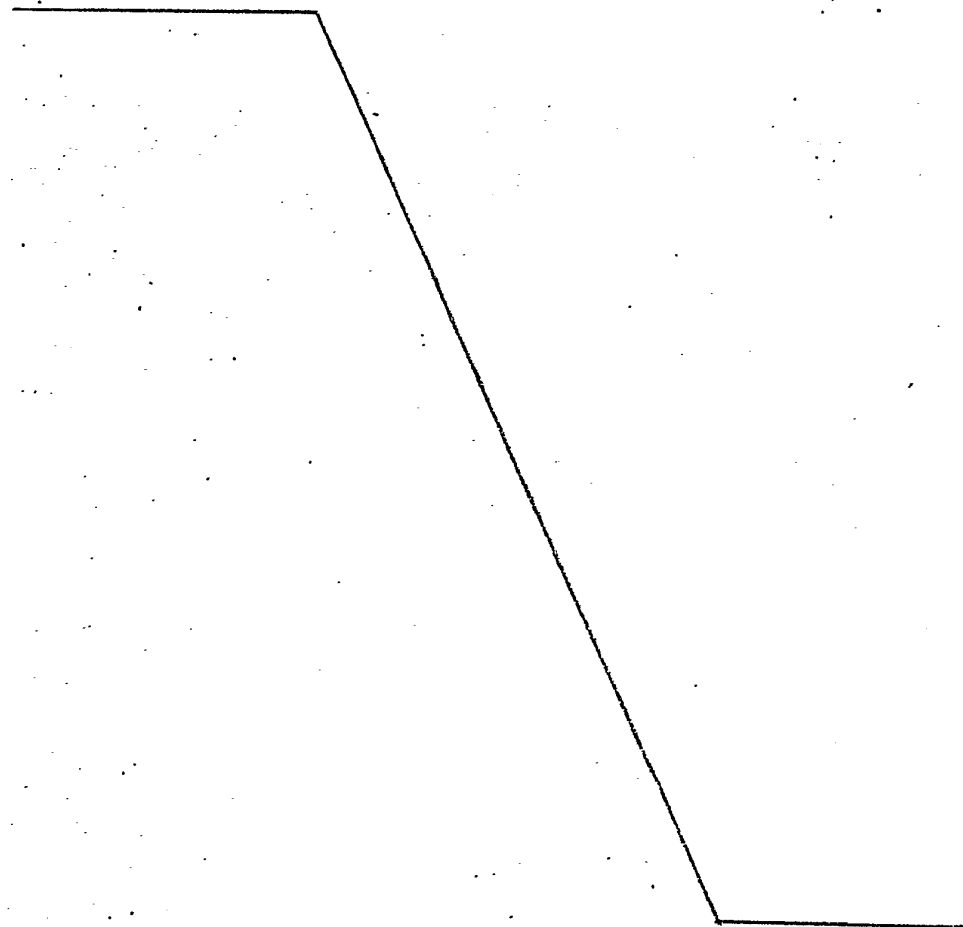
5

ingrediente disolvente que es soluble en el primer disolvente orgánico y en el que es insoluble el citado gas compresible. Además, en el caso de las pastas dentífricas del presente invento, por ejemplo, las mismas se distinguen también claramente de las composiciones productoras de espuma de la citada patente que se encuentran en forma de líquidos transparentes y homogéneos.

10

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

15



20

25

30

379593<sup>1</sup>2



REIVINDICACIONES

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

1. Un método de efectuar la emisión de gases de una composición emisora de gases como la definida a continuación, que consiste en proporcionar una composición adaptada para ser envasada en un contenedor no presurizado, comprendiendo dicha composición una mezcla sustancialmente no acuosa que contiene, como ingredientes esenciales, un primer disolvente orgánico en el que se encuentra disuelto un gas compresible que se presenta en forma gaseosa a unas temperaturas comprendidas entre prácticamente la temperatura ambiente y la temperatura de uso de la composición y que se presenta en forma líquida a dichas temperaturas bajo una presión superior a la atmosférica, y después mezclar con dicha composición un segundo disolvente, siendo este segundo disolvente soluble en el primer disolvente orgánico pero en el cual el gas compresible es insoluble, con lo cual se produce la emisión de dicho gas compresible.

2. Un método según la Reivindicación 1, en el que la temperatura a la cual se presenta el gas compresible en forma gaseosa es sustancialmente la temperatura ambiente y en el que dicho segundo disolvente es agua.

3. Un método según las Reivindicaciones 1 o 2, en el que la presión de vapor de dicha composición está comprendida entre 0 y 10 psig (0 y 0,7 kg/cm<sup>2</sup> manométricos) a 25°C y no pasa de 15 psig (1,05 kg/cm<sup>2</sup> manométricos) a 50°C.

4. Un método según cualquiera de las Reivindicaciones 1, 2 o 3, en el que el gas compresible es por lo menos un miembro seleccionado entre el grupo formado por hidrocarburos alifáticos C<sub>3</sub> a C<sub>6</sub> e hidrocarburos alifáticos ha-



379593

1 logenados  $C_1$  a  $C_2$ .

5. Un método según la Reivindicación 4, en el que el gas compresible es un clorofluorhidrocarburo alifático saturado  $C_1$  a  $C_2$ .

5 6. Un método según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 5, en el que el disolvente orgánico comprende un polioxietilenglicol soluble en agua.

10 7. Un método según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 6, en el que la composición es sólida a la temperatura ambiente.

8. Un método según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 6, en el que la composición es una pasta o gel a la temperatura ambiente.

15 9. Un método según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en el que la composición es líquida a la temperatura ambiente.

20 10. Un método según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en el que la composición contiene un agente de control de la emisión de gases que es esencialmente insoluble en la composición.

25 11. Un método según la Reivindicación 10, en el que el agente de control de la emisión de gases es bicarbonato sódico, encontrándose presente dicho bicarbonato sódico en proporciones que oscilan entre el 10 y el 20 % del peso de la composición.

30 12. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita: "UN METODO DE EFECTUAR LA EMISION DE GASES DE UNA COMPOSICION EMISORA DE GASES".

379593



21.6.1970

1

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de sesenta páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 12 Mayo 1970

5

BERNARDO UNGRIA  
P.P.

10

15

20

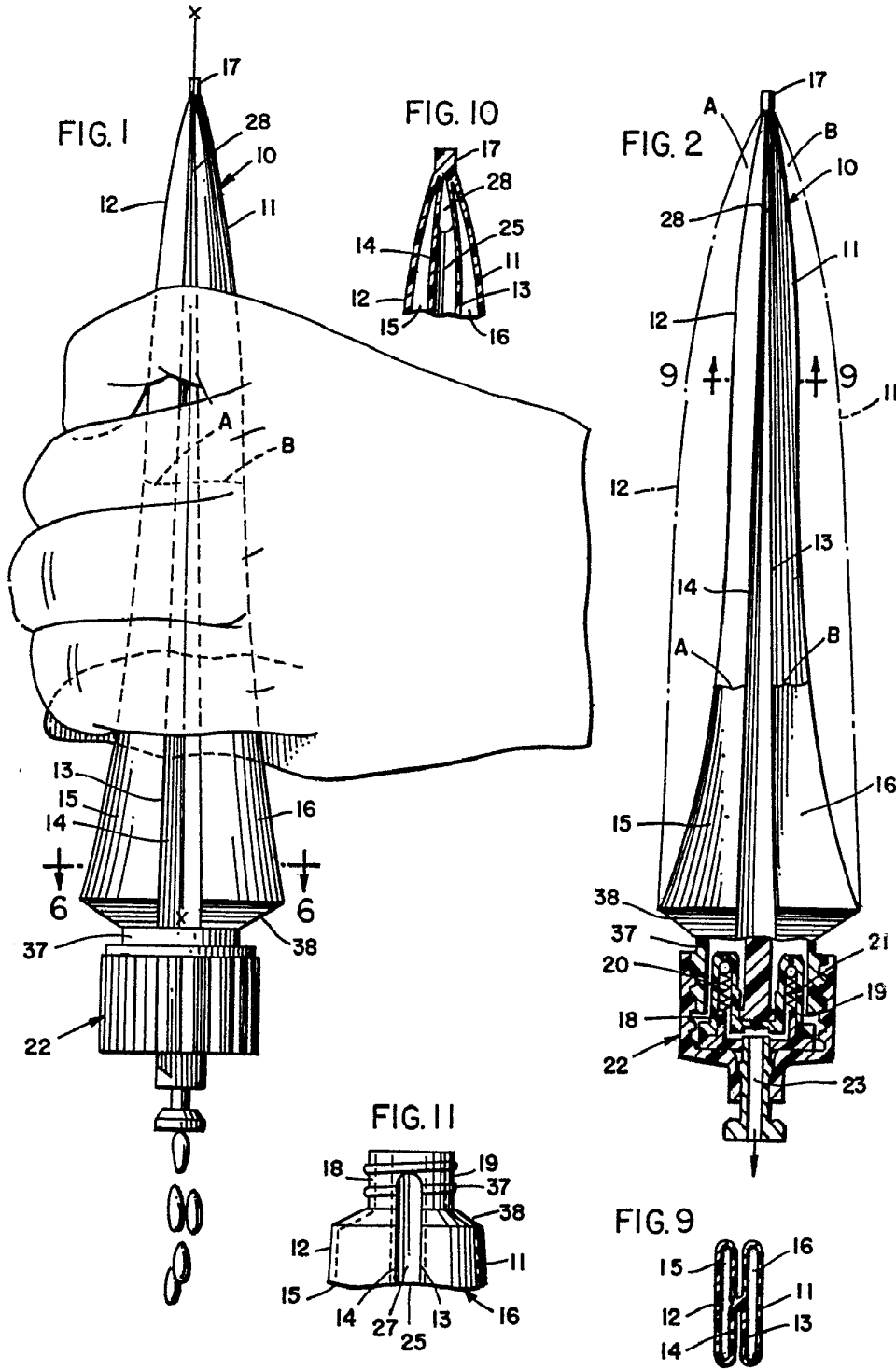
25

30

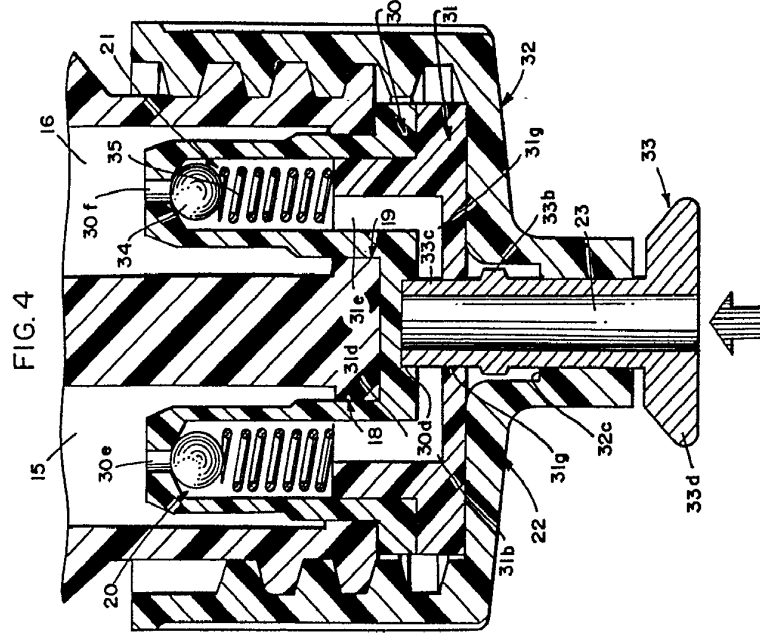
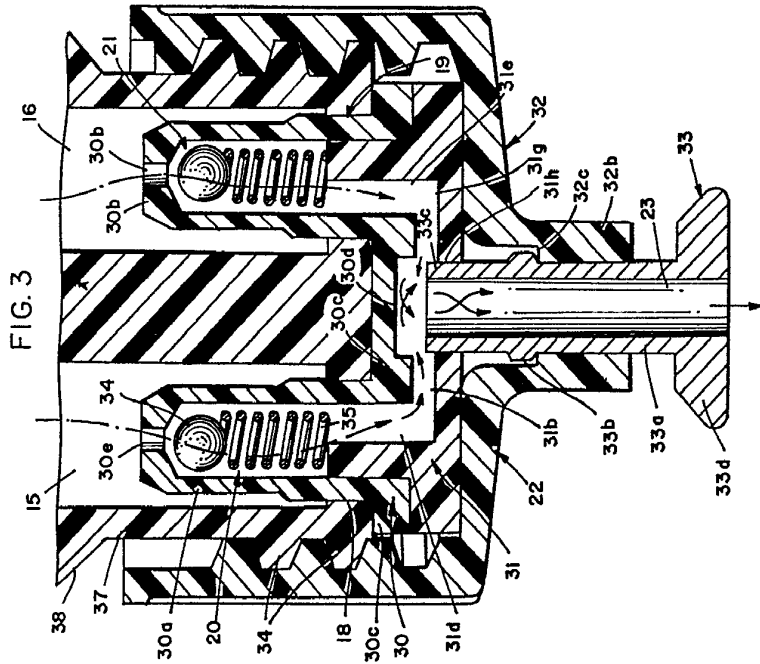
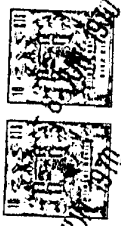
379593



1970



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 12 DE mayo DE 1970-  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.



ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 12 DE ABRIL DE 1970.  
 BERNARDO UNGRÍA  
 P. P.

770593

ALBERTO-CULVER COMPANY

FIG. 3

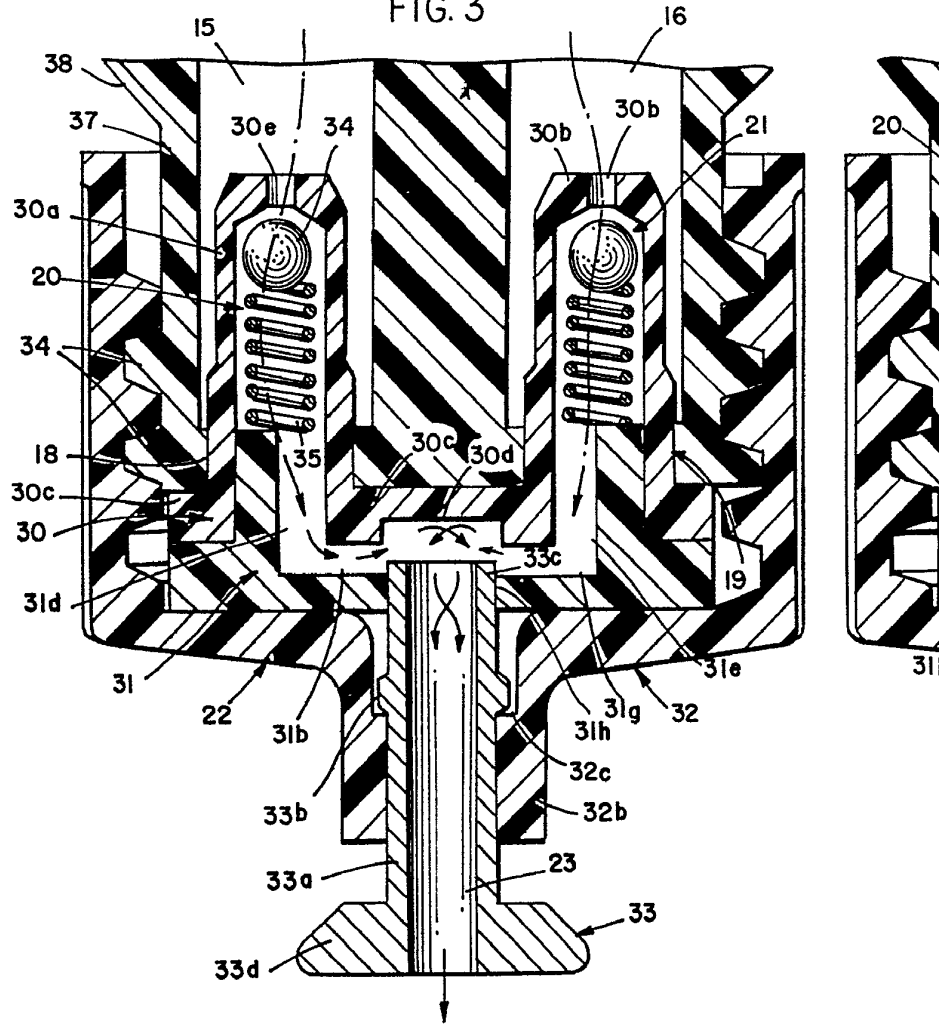
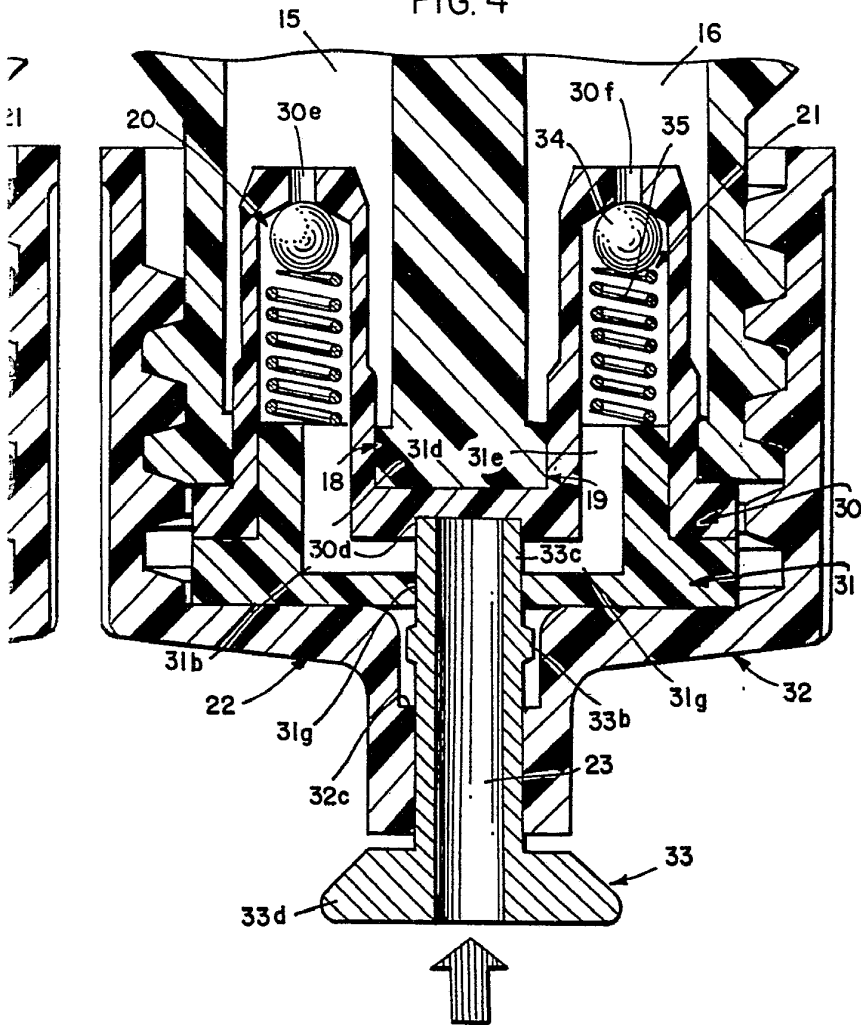




FIG. 4



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 12 DE mayo DE 1970  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.



1970

FIG. 5

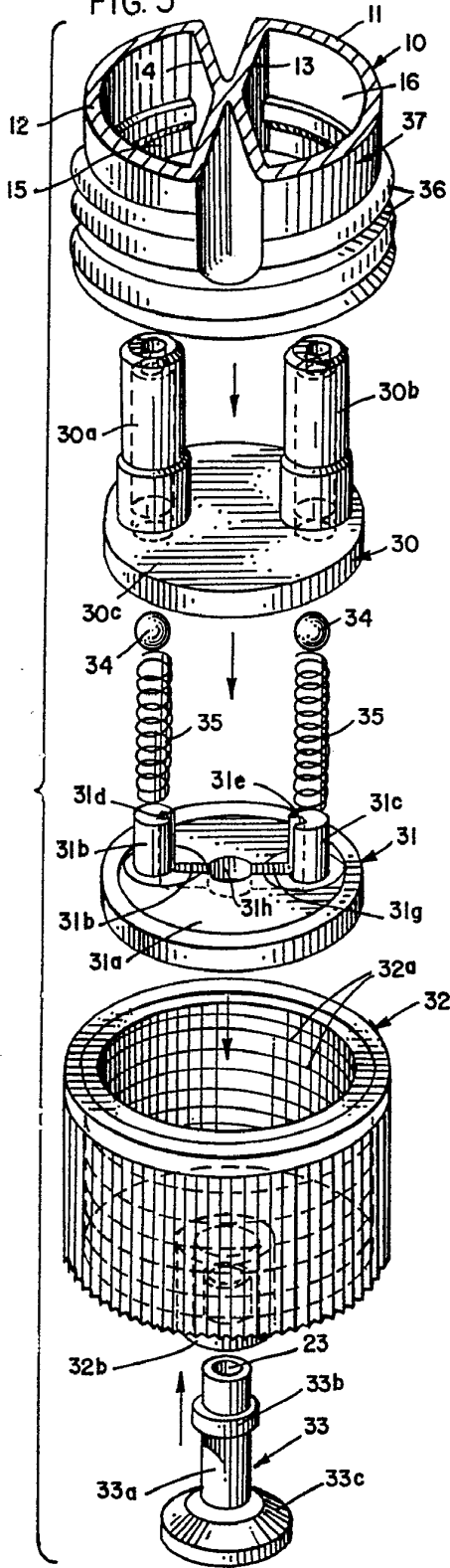


FIG. 6

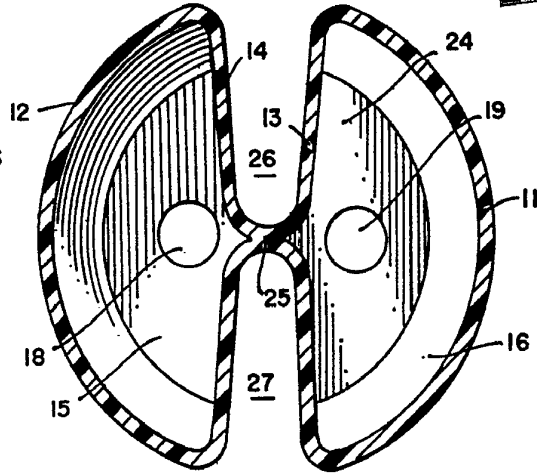


FIG. 7

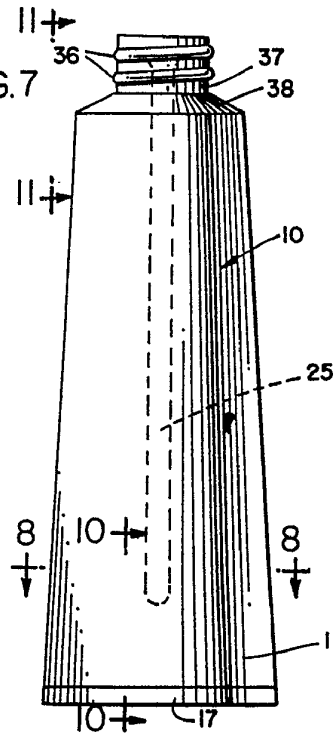
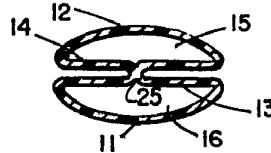


FIG. 8



ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 12 DE mayo DE 19 70  
 BERNARDO UNGRÍA  
 P. P.