

384681

P.- 46.015

U.S. Ser.  
No 867.897



2 A

**Memoria descriptiva**

SECCION TECNICA
COMUNICACION
CLAS. <u>A61</u>
SUBCLAS. <u>K</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

entidad ~~y de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 300 Park Avenue, Nueva York, N.Y.,  
Estados Unidos de América.

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA PROPORCIONAR UNA COMPOSICION  
COSMETICA DE AUTO-CALENTAMIENTO"

(Clase Internacional A61k)



Esta invención se refiere a cosméticos sometidos a presión, termogénicos o que se calientan por si mismos, por ejemplo, cremas para afeitar calientes. Más particularmente se refiere a productos tales como los que son calentados por reacción química catalizada de un tiodialcanol con peróxido de hidrógeno. El sulfoxido o sulfona producidos por la oxidación del tiodialcanol o derivado, es útil como un constituyente solubilizante en el cosmético calentado o, en muchos casos, posee propiedades tensioactivas o detergentes. Además, una ventaja de tal producto es que es de naturaleza no iónica. En las composiciones cosméticas, en las que el carácter iónico puede algunas veces ser el indicador de propiedades irritantes para la piel, y en las que las reacciones iónicas entre los constituyentes cosméticos deben ser evitadas, esta ventaja puede ser muy importante.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un cosmético que se calienta por sí mismo que comprende constituyentes de una composición cosmética almacenada en zonas separadas, en una de las cuales hay presente un medio acuoso que incluye un reductor orgánico el cual es un tio-di-alcanol o derivado del mismo, un catalizador para la oxidación exotérmica del reductor, cuyo catalizador es un molibdato, wolframato o uranato, un jabón de un ácido graso superior, y un gas licuado propulsor, y en la otra de cuyas zonas hay presente, como un agente oxidante, una solución acuosa de un per-compuesto, y medios para dispensar los contenidos de ambas zonas, de manera que son puestos en contacto uno con el otro y con otros ingredientes cosméticos para producir un producto cosmético calentado.



El dispensador usado es un recipiente con una pluralidad de compartimentos u otro envase apropiado en el cual las composiciones oxidante y reductora son envasadas separadamente, hasta el momento en que se desee sean servidas, cuando son descargadas simultáneamente desde fuentes o compartimentos separados para ponerse en contacto unas con la otras. En el momento de tal contacto están presente los otros constituyentes cosméticos o de crema de afeitar y el cosmético se calienta a una temperatura satisfactoriamente alta, mientras es entregado o momentáneamente después. En algunos casos, si el calentado ocurre algo más despacio, puede tardar desde 5 a 30 segundos hasta que se note un calor apreciable y la temperatura del cosmético puede no alcanzar un máximo hasta después de 20 a 60 segundos después del contacto inicial entre el oxidante y el reductor. Las fórmulas preferidas al presente alcanzan una temperatura máxima dentro de los 12 a los 15 segundos. Tal velocidad de calentado es preferida por muchos consumidores. En lugar de usar un solo envase con una pluralidad de compartimentos, se puede emplear una combinación de envases o fuentes de material oxidante, reductor y cosmético, en donde estos tres elementos o mezclas apropiadas de los mismos se juntan al mismo tiempo aproximadamente cuando son entregados.

En las realizaciones preferidas de la invención, el reductor es un 2,2'-tiodietanol en una composición con otro cosmético o constituyentes de crema de afeitado, y el oxidante es una solución acuosa de peróxido de hidrógeno, que se mantiene separado de los otros constituyentes cosméticos hasta el momento de ser entregado. Sin embargo,



agentes oxidantes distintos de dialcanoles y derivados de los mismos son también útiles y pueden ser preferidos en circunstancias particulares.

Los dispositivos de entrega con pluralidad de compartimentos que son empleados son bien conocidos y se encuentran disponibles comercialmente. En estos dispositivos de entrega un solo envase incluye usualmente un compartimento principal de una forma generalmente cilíndrica el cual contiene gas licuado y otros ingredientes, más un compartimento pequeño o saco, el cual es comprimible bajo la presión del gas licuado mientras se entregan los contenidos. Una válvula se comunica con los contenidos de los compartimentos por medio de tubos de inclinación o conexiones apropiadas y permite entregar simultáneamente los contenidos cuando está abierta. Tal válvula o pluralidad de válvulas, según el caso, son accionables por el movimiento de un pitón o de otro miembro de entregas. Usualmente los contenidos de los compartimentos son conducidos a través del pitón, en donde son mezclados y luego son descargados desde el mismo en forma caliente ya lista para ser usada.

Las proporciones de oxidante y reductor usadas serán normalmente estequiométricas. Sin embargo, en algunas circunstancias, en donde se desea forzar la reacción empleando un exceso de uno u otro de los reactores, o si se desea que la composición final sea de un carácter reductor u oxidante, un exceso, tal como el 10%, del ya sea el oxidante o el reductor puede ser empleado. Generalmente tal exceso no será más del 25% de la cantidad estequiométrica y preferiblemente, en el caso usual, serán usadas



proporciones aproximadamente estequiométricas. Las proporciones estequiométricas a las cuales se hace referencia son con respecto a las reacciones para preparar ya sea el sulfóxido o la sulfona. Así, la proporción molar de peróxido de hidrógeno a tiodialcanol o un derivado de alcohol correspondiente, tal como un alcoxi-alcohol, puede ser de desde 0,75 a 2,5, dependiendo de si va a ser utilizada una reacción de sulfoxido o de sulfona.

La temperatura a la cual se elevará el presente cosmético está controlada usualmente por el diseño de la válvula, viscosidades de los constituyentes de las composiciones oxidante y reductora, las identidades específicas del oxidante y reductor empleados, y sus proporciones. Usualmente tales temperaturas serán de 37,7° a 71,1° C, preferiblemente desde 48,8° a 65,5°C y más preferiblemente desde 54,4 a 62,8°C. Por lo tanto, el aumento en la temperatura del cosmético sobre la temperatura ambiente será usualmente de desde -1° a 37,7°C y más a menudo será de alrededor de 15,5° a 26,6°C. A pesar de que el calentamiento a tales temperaturas es efectuado substancialmente todo el tiempo, sin embargo, el uso de la presente invención para entregar los materiales a otras temperaturas es contemplado, cuando la situación lo requiera.

Los tioalcoholes y derivados que son usados como agentes reductores en las preparaciones de esta invención pueden ser caracterizados como teniendo la fórmula  $\text{OH-R-S-R'-OH}$  en donde ROH y R'OH, que pueden ser iguales o diferentes, son usualmente bien alcoholes, preferiblemente tiodi-alcohol inferior, bien alcoxi-alcoholes inferiores incluyendo poli-alcoxi-alcohol inferior. Los alcoholes



son generalmente de 2 a 20 átomos de carbono, y los correspondientes alcoxi-alcanoles tienen de 4 a 20 átomos en la cadena. A pesar de que los grupos hidroxilo son considerados como que son terminales en sus compuestos preferidos, los grupos intermedios hidroxilados son también reductores útiles. Mientras más corta sea la cadena, más actividad solubilizante será normalmente poseída por el sulfoxido o la sulfona producida, así como por el reductor. Mientras más larga sea la cadena, más deterstiva será la acción de los productos. Aún, materiales de una longitud de cadena corta son preferidos en casi todos los casos debido a las mayores capacidades de generación de calor que poseen. Así, los grupos alcohileno inferiores y alcoxi inferiores preferidos son los de 2 a 4 átomos de carbono y más preferiblemente son de 2 átomos de carbono. Ejemplos específicos de tiodialcanoles preferidos y agentes reductores derivados en los cuales el alcohol es de hasta 4 átomos de carbono incluyen  $\text{HO-CH}_2\text{CH}_2\text{-S-CH}_2\text{CH}_2\text{-OH}$ ;  $\text{HO-CH}_2\text{CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-OH}$ ;  $\text{HO(CH}_2\text{)}_3\text{-S-(CH}_2\text{)}_3\text{-S-(CH}_2\text{)}_3\text{OH}$ ;  $\text{HO-(CH}_2\text{)}_3\text{-S-(CH}_2\text{)}_2\text{-OH}$ ;  $\text{HO-CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{-S-CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{-OH}$ ; y  $\text{HO-(CH}_2\text{CH}_2\text{O)}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-S-CH}_2\text{CH}_2\text{(CH}_2\text{CH}_2\text{O)}_2\text{OH}$ . Entre los alcanoles superiores y compuestos derivados están 2,2'-tiodi-n-dodecanol alcohol 2,2'-tiodi-n-stearílico; 2,2'-tiodi-n-octanol; alcohol; 2,2'-tiodioleílico; 2,2'-tiodi-etoxi-propoxi-n-dodecanol; y 2,2'-tiodi-(etoxi)<sub>3</sub>-n-dodecanol. Además de los compuestos expuestos arriba, cuando se desea, se pueden emplear derivados substituídos de los mismos, tales como aquellos en los que el átomo (s) de hidrógeno de un grupo o grupos alcohileno son reemplazados por radicales que no interfieren, tales como nitro, amino o hidroxilo.



2

Hasta tres de estos substituyentes pueden estar presentes en la molécula del reductor. Derivados halogenados, por ejemplo, clorados y bromados, deber ser evitados.

5 Cuando se hacen reaccionar con peróxido de hidrógeno o un oxidante apropiado, los tiodialcanoles o derivados generan calor rápida y eficientemente, especialmente en presencia de catalizadores para la reacción de redox. Además de esto, sin embargo, los productos de la reacción, ya sea el sulfóxido o la sulfona preferidos, pueden incluir grupos de alcohol o grupos de alcoxi alcohol de 10 cadena corta los cuales son solubilizantes en su actividad. Cuando la cadena de átomos entre el hidroxilo y el azufre es de 2 a 6 en número, los compuestos ejercen una actividad solubilizante debido a su naturaleza hidrofílica. Cuando hay en tal cadena, más de 6 átomos asumen 15 propiedades tensioactivas, además de sus funciones solubilizantes. Cuando la cadena es de 12 a 22 átomos el producto es detergente. Por lo tanto, el producto de la reacción redox brinda una función útil en la preparación de 20 cosméticos o de crema de afeitar, aumentando su grado de homogeneidad ayudando a solubilizar diversos constituyentes de los mismos. También mejora el efecto humectante del producto y puede aumentar la detergencia. Esto se lleva a cabo sin introducir cationes dentro de la composición y sin aumentar el peso molecular del agente reductor 25 hasta un grado objetable. Desde luego, mezclando diversos tiodialcanoles de cadena larga y corta de esta invención o preparando compuestos químicos diferentes que contienen tanto cadenas largas como cortas, las propiedades del agente reductor pueden ser controladas de manera



que sean más preferibles para la fórmula particular empleada.

Los tiodialcanoles pueden ser preparados por la reacción de sulfuro de hidrógeno y los óxidos de alcoholeno, alcanoles o alcoxi'alcanoles apropiados, de acuerdo con las técnicas conocidas. Alternativamente, los tiodialcanoles pueden hacerse reaccionar con óxidos de alcoholeno para preparar derivados reactivos. Estas reacciones dan como resultado la no producción de sub-productos indeseables. Los compuestos preparados, a pesar de que contienen azufre, no tienen mal olor objetable cuando se convierten a sulfóxido o sulfona y pueden ser empleados en las composiciones cosméticas sin destruir o superar los perfumes sensitivos u otros constituyentes cosméticos.

El agente oxidante que se hace reaccionar termogénicamente con el tiodialcanol o tiodialcoxidialcanol puede ser cualquier material apropiado el cual convierta el sulfuro en sulfóxido o sulfona y genere calor suficiente para aumentar apreciablemente la temperatura del cosmético que es entregado. Una gran diversidad de agentes oxidantes orgánicos e inorgánicos pueden ser empleados pero se prefiere usar percompuestos. De éstos se prefieren los percompuestos inorgánicos, especialmente aquellos que son convertidos en sub-productos inocuos o útiles. El mejor de éstos parece ser el peróxido de hidrógeno, preferiblemente utilizado en solución acuosa estabilizada. Sin embargo, otros percompuestos tales como el peróxido de sodio, perborato de sodio, percarbonato de potasio, persulfato de sodio, y peróxido de urea también pueden ser empleados satisfactoriamente. Tales per-compuestos son usados pre-

2 APR 1971

feriblemente en forma de sus sales de metal alcalino, metal alcalinotérreo u otros metales. Además, los materiales que liberan peróxido de hidrógeno son oxidantes útiles en la práctica de la presente invención. Desde luego, pueden ser utilizadas mezclas de éstos para ajustar las propiedades u obtener efectos especiales. El peróxido de hidrógeno es un agente oxidante preferido, usualmente en solución acuosa estabilizada, debido a que los sub-productos de la reacción de oxidación están limitados a agua cuando el oxígeno es consumido por entero para convertir el sulfuro en sulfóxido o sulfona. Desde luego, el agua es un constituyente normal y deseable en las composiciones cosméticas, incluyendo las cremas de afeitar, y no añade cationes irritantes u otros iones que posiblemente interfieren al producto. Similarmente, el agua y el sulfóxido o sulfona, en combinación, ayudan a solubilizar los ingredientes cosméticos y mejorar la actividad de superficie de la preparación final. El sulfóxido o la sulfona, que no contienen ningún ión que forme sal, también evitan los efectos posiblemente irritantes y no solubilizantes de tales materiales en cosméticos.

El agente oxidante usado es preferiblemente una solución acuosa separada, no en contacto con los constituyentes de los otros agentes cosméticos y reductores de la presente preparación hasta el momento de ser usados. La concentración del oxidante en agua puede variar ampliamente dependiendo de la preparación particular implicada. Sin embargo, usualmente será empleado desde el 3 al 30% del percompuesto. Cuando se usa el peróxido de hidrógeno éste será desde el 5 al 30% y preferiblemente desde el



2

8 al 20% siendo las concentraciones más usuales de desde  
9% a 15% de peróxido de hidrógeno en solución acuosa. El  
uso de tales concentraciones más altas ayuda a mantener  
el tamaño del envase tan pequeño como sea posible o, ex-  
5 puesto diferentemente, teniendo una cantidad máxima de  
cosmético contenida en el mismo, acompañado de un máximo  
de libertad en la fórmula. Desde luego, presentes con la  
solución de peróxido de hidrógeno pueden estar proporcio-  
nes menores de inhibidores, agentes gelatinizantes y otros  
10 estabilizadores, tales como ácido nitrilotriacético o su  
sal trisódica, ácido etilendiamintetraacético o una sal  
del mismo, cloruro estánnico, silicatos u otros compuestos  
conocidos útiles para estabilizar el peróxido de hidrógeno.

La velocidad de la reacción redox entre el peróxido  
15 y el agente reductor de tioalcanol es aumentada notable-  
mente por la presencia de catalizadores metálicos. Así,  
los tungstatos, molibdatos y uranatos, y otras sales y  
materiales catalíticos para tales reacciones de oxidación,  
los cuales pueden actuar activando el percompuesto, pueden  
20 ser usados para aumentar la eficiencia de la reacción.  
Usualmente son usadas, las sales de metal alcalino o amo-  
nio, por ejemplo, molibdato de amonio, tungstato de pota-  
sio o uranato de sodio. Debido a que los metales que ac-  
tivan los sistemas de peróxido de hidrógeno también pueden  
25 actuar para convertir el peróxido de hidrógeno en una  
forma menos estable, al seguir la presente invención el  
catalizador estará usualmente presente en la zona que  
contiene tiodialcanol y no se pondrá en contacto con el  
peróxido estabilizado hasta que la reacción termogénica  
deba ser efectuada. A pesar de que la reacción redox pro-

384681



cederá y de que el calor será generado sin el uso de un catalizador, para la generación rápida útil de calor será empleado un catalizador de sal metálica para la reacción redox.

5            Los otros componentes de las composiciones cosméticas dentro de la presente invención son conocidos en la técnica de los cosméticos e imparten las propiedades deseadas para los fines cosméticos en particular. Los cosméticos y preparaciones de crema de afeitar de esta invención incluyen tanto componentes hidrofílicos como lipofílicos, en un medio acuoso junto con agentes emulsificantes o humectantes, tales como jabones de ácidos grasos superiores y agentes tensioactivos no iónicos para ayudar a convertirlos en emulsiones uniformes estables. Los jabones o substituyentes de jabones tales como los emulsificantes sintéticos orgánicos, agentes tensioactivos y detergentes sintéticos están presentes, principalmente en la fase acuosa, y ayudan de manera importante a mantener la forma de emulsión. En algunos casos pueden ser usadas soluciones en lugar de emulsiones. El material a entregar puede estar en cualquiera de varias formas físicas, incluyendo líquido, pasta, gelatina o espuma. Las espumas pueden ser creadas por la acción de un gas disuelto a presión o de un líquido dispersado a través de la composición. Preferiblemente para la mayoría de las composiciones cosméticas y especialmente para las cremas de afeitar, se emplea una espuma estable, a pesar de que a veces se prefiere una que sea fácilmente reducida a líquido.

En las preparaciones para afeitar, la emulsión para afeitar entregada desde un compartimento de un envase a



presión comprende una proporción principal de hasta alrededor del 95% de agua, usualmente del 50 al 75%, y el resto del material incluye jabón u otro suavizador de la barba disolventes, solubilizadores, agentes emulsificantes, he-  
5 mectantes y acondicionadores. El jabón es un jabón de ácido graso superior, preferiblemente un jabón de ácido esteárico, preparado a partir de ácido esteárico comercial doble o triple prensado. Sin embargo, otros jabones, tales como los de sebo, aceite de coco, aceite de maiz,  
10 aceite de semilla de algodón, grasas animales u otras grasas animales y aceites vegetales, pueden ser empleados. Sin embargo, usualmente, una proporción principal del ácido graso que forma jabón, del jabón debe ser de 16 a 18 átomos de carbono. El catión del jabón es preferiblemente  
15 una alcanolamina, tal como trietanolamina, a pesar de que son útiles las tri-, di-, y monoalcanolaminas de 1 a 4 átomos de carbono por grupo de alcoholo tales como la diisopropanolamina. Si se desea, jabones de metal alcalino, tales como jabones de sodio y potasio, pueden ser  
20 empleados como pueden serlo los jabones de amonio y alcoilamina inferior. Para los mejores resultados para producir un jabón que no irrite la piel después del afeitado y el cual sea suficientemente fluido de manera que pueda ser entregado por completo del envase, se usa un  
25 jabón de trietanolamina. Proporciones menores de jabones de sodio y potasio pueden ser añadidas para ayudar a estabilizar la espuma.

Las alcoilolamidas también tienen un efecto acondicionador sobre el cabello y la piel, además de su propiedad de estabilizar espumas de composiciones cosméticas.

2 ABR



Incluidas en los grupos de alcohololamidas están las  
dialcohololamidas tales como la diisopropanolamida de  
ácido graso de aceite de coco, dietanolamida láurica-  
mirística, y otras alcohololamidas en las cuales los gru-  
5 pos acilo son de 12 a 18 átomos de carbono, preferible-  
mente siendo el 50% o más de 12 a 14 átomos de carbono.  
Los grupos alcoholol son preferiblemente de 1 a 3 átomos  
de carbono cada uno. Substituyentes apropiados para los  
mismos como espesadores de espumas son los sulfonatos mo-  
10 noglicéridos de ácidos grasos superiores en concentracio-  
nes de 0,1 a 1,5%.

Dibersos agentes apropiados emulsificadores o ten-  
sicactivos pueden ser ingredientes importantes de los pro-  
ductos de la presente invención. Estos incluyen compuestos  
15 no iónicos, aniónicos y catiónicos. De estos materiales se  
prefiere usar los no iónicos para la exclusión de aniónicos  
y catiónicos, excepto del jabón, y de los no iónicos el  
grupo más preferible es el de los éteres superiores de  
alcoifenoles inferiores alcoxilados y de alcoholes grasos  
20 superiores. Estos compuestos, conocidos comercialmente  
como Igepals (marca registrada de la GAF Corporación,  
usualmente tienen un grupo alcoilo de 6 a 10 átomos de  
carbono en el anillo de fenol y el grado de alcoxilación  
(etoxilación) es de 1 a 50, preferiblemente de 10 a 40  
25 grupos etoxi por molécula, siendo el alcohol graso supe-  
rior de 10 a 18 átomos de carbono por molécula, prome-  
diando usualmente alrededor de 12 átomos de carbono. Otros  
compuestos no iónicos, tal como los ésteres de ácidos  
grasos superiores y alcoholes etoxilados, condensadores  
de grupos de polímeros de óxido de etileno superiores y

38 46 81



polímeros de óxido de propileno superiores, y ésteres de ácidos grasos etoxilados y alcoholes de azucar o hexitanos son representativos de los no iónicos que pueden ser incluidos en la presente fórmula. Entre los agentes aniónicos tensioactivos están los alcohol sulfatos y alcohol sulfonatos superiores los alcoholbenceno -sulfonatos superiores, sulfatos de alcoholes grasos etoxilados y sulfatos y sulfonatos de los compuestos no iónicos mencionados si es posible. Entre los agentes catiónicos tensioactivos se pueden mencionar los compuestos de amonio y fosfonio cuaternarios, por ejemplo, cloruro de trimetilbencil-amonio, bromuro de cetiltrimetil-amonio y cloruro de laurilpiridinio, todos los cuales ejercen una actividad antiséptica así como de superficie. Otros agentes emulsificantes y tensioactivos son descritos en Cosmetics Science and  
15 Technology, por Edward Sagarin (Interscience Publishers, 1957), particularmente en las páginas 1006-1008, 1060-63, 775 y 776. Este texto también contiene descripciones de otros materiales cosméticos, tal como diversos ingredientes activos, disolventes, emolientes, propulsores  
20 de gas licuable, agentes acondicionadores, jabones, materiales grasos, etc.

En las composiciones de "aerosol" a presión por sí mismas, un gas licuable tal como un hidrocarbano inferior o un hidrocarbano halogenado inferior, puede ser empleado  
25 para ayudar en la descarga de las porciones oxidante y y reductora de la preparación cosmética, y cuando el gas licuable es emulsificado dentro de una o ambas porciones del cosmético, ayudará a generar una espuma. Si se desea evitar el uso de hidrocarbano o hidrocarbano halogenados, estos pueden ser reemplazados con nitrógeno compri-

38 4681



mido, dióxido de carbono, gases inertes u otro gas no licuable. Entre los propulsores de gas licuable los cuales pueden ser empleados usualmente están los hidrocarburos inferiores de 3 a 4 átomos de carbono, los cuales incluyen n-butano, isobutano y propano, preferiblemente empleados como una mezcla de isobutano y propano, preferiblemente de 85 a 90 partes de isobutano y 10 a 15 partes de propano. Los hidrocarburos halogenados son preferiblemente aquellos que están por lo menos parcialmente fluorados, incluyendo monoclorotrifluorometano, diclorodifluorometano, triclorotrifluoro-etano, diclorotetrafluoroetano, monocloropentafluoroetano, tricloromonofluorometano, tetraclorodifluoroetano, y clorofluorohidrocarburos similares que tienen de 1 a 3 átomos de carbono por molécula. Desde luego, las mezclas de hidrocarburos halogenados son también empleadas, deseablemente para regular la presión desarrollada, propiedades solubilizantes, prevención de la corrosión, formación de emulsión y demás. En algunos casos puede ser preferible utilizar hidrocarburos completamente clorados o fluorados como propulsores o diluyentes.

Las composiciones cosméticas contienen materiales coadyuvantes para hacer al producto más estéticamente aceptable o especialmente atractivo. Se emplean a menudo perfumes, tintes, pigmentos, emolientes, disolventes, espesadores, solubilizantes, humectantes, tampones, antisépticos, agentes espumantes, preservativos y materiales similares, generalmente en pequeñas proporciones, usualmente menos del 5% de cada uno y preferiblemente menos del 2% de cada uno y más preferiblemente menos del 1% de cada uno, siendo el total de los mismos menos de 25%, preferi-



blemente menos del 10%, y más preferiblemente menos del 5% de la composición.

Se prefiere emplear como emolientes o disolventes los alcoholes polivalentes de 3 a 6 átomos de carbono por molécula, que tienen de 3 a 6 hidroxilos libres por molécula.

Ejemplos de tales compuestos son glicerina y sorbita, a pesar de que también pueden ser usados otros alcoholes tales como pentaeritrita, manita y otros alcoholes de azúcares. Desde luego la lanolina y derivados de la misma también pueden estar presentes.

Las proporciones de otros diversos constituyentes de las presentes composiciones están reguladas en gran parte por el tipo de composición que se prepara. Usualmente para las composiciones cosméticas habrá presente desde el 2 al 50% del ingrediente cosmético activo, a pesar de que también puede ser empleado más o menos en casos especiales. También se empleará usualmente desde el 5 al 90% de disolvente o medio de dispersión y desde el 1 al 50% de agente tensioactivo, cuyo grupo incluye jabones. En algunas circunstancias, como en las cremas de afeitar, el ingrediente activo y el agente tensioactivo pueden ser el mismo, ya que un compuesto sirve para ambas funciones. En las composiciones a presión habrá usualmente presente del 3 al 90% de gas licuado o comprimido.

Las cremas de afeitar a presión de esta invención contienen preferiblemente del 50 al 85% de agua, más preferiblemente del 65 al 80%; del 1 al 20% de agente orgánico tensioactivo, exceptuado el producido por la reacción de redox, preferiblemente del 2 al 8% del mismo, o del 8 al 35%, incluyendo tal producto tensioactivo o solubili-

384681



2 APR 1971

zante, y del 5 al 20% de jabón, preferiblemente 8 al 15% del mismo. También puede haber presente del 2 al 20% de humectante, tal como glicerina o sorbita, que puede también ejercer una acción disolvente en la composición.

5 Desde luego, cuando los productos de la reacción termo-  
génica también actúan como humectantes o cuando la activi-  
dad humectante se considera que no se necesita, tales ma-  
teriales pueden ser omitidos. En la mayoría de las composi-  
ciones se utilizan a menudo pequeñas proporciones de agen-  
10 te espumante y perfume, ambos usualmente dentro del margen  
de 0,1 a 5% y preferiblemente desde 0,3 a 1%. En las cre-  
mas de afeitar calentadas la solución de jabón incluirá  
usualmente desde el 5 al 40%, y preferiblemente desde el  
15 8 al 20% de reactivo de tiodialcanol (este término se  
aplica también a los derivados), pero el compuesto de  
tiodialcanol también puede ser entregado separadamente.  
Junto con el tiodialcanol o entregado separadamente estará  
a menudo presente del 0,2 al 2%, preferiblemente del 0,3  
al 1% de un catalizador de molibdato o tungstato, u otro  
20 catalizador apropiado para la reacción, en una cantidad  
deseable. El peróxido de hidrógeno, contenido en el com-  
partimento separado para evitar un contacto prematuro con  
el reductor, será usualmente del 2 al 10% del peso de la  
solución de jabón y estará presente en forma de una solu-  
25 ción acuosa de concentración de desde 5 al 30%. La solu-  
ción de peróxido de hidrógeno es usualmente de desde el  
10 al 80% del peso de la solución de jabón y es preferi-  
blemente alrededor del 20 al 50% de la misma.

El pH de las preparaciones para afeitar está regu-  
lado normalmente para estar en el lado alcalino y es pre-

384681



feriblemente no superior a 10,5. Así es preferible emplear composiciones que tienen un pH de 7 a 10, y más preferiblemente de 7,7 a 8,7, a pesar de que las de pH de desde 5 a 11 también pueden ser usadas cuando se deseen para tipos  
5 particulares de aplicaciones. El pH puede ser regulado mediante el uso de tampones compatibles, tales como boratos, fosfatos, carbonatos, sulfatos o silicatos u otras sales inorgánicas u orgánicas aceptables, incluyendo las sales de alcohololaminas. Los sulfoxidos o sulfonas producidos  
10 en la reacción termogénica pueden ejercer efectos tampones y los jabones pueden ser los tampones primarios presentes.

Las preparaciones cosméticas de esta invención son preparadas por métodos simples conocidos en la técnica. Los diversos constituyentes de las porciones cosméticas  
15 de las propias preparaciones pueden ser combinados en la forma normal y luego, dependiendo de la naturaleza del cosmético, pueden ser además formulados ya sea con el agente oxidante o el agente reductor empleado. Si la preparación cosmética es de naturaleza esencialmente oxidante  
20 se combina con el agente oxidante. La situación contraria es también aplicable y en casi todos los casos los cosméticos tendrán los ingredientes de los mismos envasados junto con el reductor y catalizador, estando el oxidante envasado separadamente, usualmente en un compartimento diferente del dispositivo de entrega. Si algunos de los constituyentes del cosmético son de naturaleza oxidante y  
25 otros son reductores, la composición puede ser formulada por tales partes y una parte puede acompañar al oxidante que genera calor y la otra puede ser almacenada con el reductor. La consideración principal es que no debe ocurrir



2

una oxidación-reducción que no se desee debido a la combinación prematura de un producto químico que genera calor de esta invención con un ingrediente cosmético u otro reactivo exotérmico.

5 Las preparaciones cosméticas que se calientan por sí mismas de esta invención, incluyen diversas composiciones con la intención de ser aplicadas tópicamente al cuerpo humano. Usualmente estas son aplicadas a la piel o al

10 cabello. Incluyen cremas faciales, lociones para el cuerpo, depilatorios, agentes para el bronceado, antitranspirantes, protectores del sol, desodorantes de personas, cremas para el

15 cabello, lociones para el cabello, gelatinas para el cabello, champús, tintes, blanqueadores, enjuagues, cremas de afeitar, preparaciones para el acabado facial, aceites para el baño, tratamientos faciales, astringentes, lociones para después de afeitar y muchas otras preparaciones semejantes. En la mayoría de éstas los agentes no iónicos ten-

20 sioactivos o sulubilizantes son constituyentes importantes o útiles, ya sea como agentes humectantes, emulsificadores o ayudantes de disolventes. Mediante el método de la presente invención, algunos de tales compuestos son preparados en la entrega del cosmético durante el calentado del mismo y son inmediatamente solubilizados o dispersados en el cosmético, en parte debido al calor generado en la

25 reacción exotérmica que los produce. Esta coacción de solubilización es un resultado útil de la presente invención y ayuda a evitar los materiales mal dispersados en el producto. Se evitan bolsas de materiales no dispersados en el cosmético y el producto final es más uniforme.

El uso del presente sistema reductor-oxidante para

38 4621

2 APR 1971



generar calor en las preparaciones cosméticas que son entregadas permite el empleo de cantidades relativamente pequeñas de reductor para generar suficiente calor para aumentar la temperatura del cosmético apreciablemente. Se podrá notar de una revisión de la memoria descriptiva y los ejemplos que siguen que se prefiere emplear aproximadamente la cantidad estequiométrica de agente oxidante para la reacción para producir la sulfona del tiodialcanol. La mayor parte del calor desarrollado es de la reacción que produce el sulfóxido intermedio y en algunos casos será posible y deseable el parar la reacción de oxidación en este punto. Por lo tanto, se necesitará menos peróxido para generar una cantidad dada de calor. A pesar de que sería deseable producir solamente el sulfóxido a menudo se emplea suficiente agente oxidante para obtener la sulfona, para asegurar que todo el tiodialcanol se hará reaccionar.

Los sulfoxidos y sulfonas son de un olor aceptable y por lo tanto la reacción no es crítica con respecto a tal grado de completamiento y aceptabilidad del producto desde un punto de vista estético. Además, los materiales no iónicos producidos además de llevar a cabo las funciones útiles expuestas anteriormente, químicamente semejan agentes no iónicos tensioactivos los cuales son empleados frecuentemente como emulsificadores, agentes humectantes, solubilizantes o detergentes en los cosméticos de la presente invención. Similarmente, tienen un parecido a los agentes tensioactivos no iónicos, tales como sulfonatos y sulfatos. Tales parecidos químicos indican compatibilidades mejoradas con estos materiales cosméticos.

384681

2 ABR



Los oxidantes y reductores son de baja corrosividad para los materiales ordinarios de las construcciones de envases, tales como hojalata o acero recubierto con resinas, usados comunmente para ese fin. Por lo tanto, no se encuentran bloqueos de las partes de las válvulas debidos a los sub-productos de corrosión que son liberados dentro del cosmético que es entregado a través de la válvula. Además de la acción corrosiva baja, los oxidantes y reductores de la presente invención son notablemente compatibles con los ingredientes normales cosméticos y no forman productos indeseables que podrían afectar adversamente las propiedades cosméticas de las preparaciones. Se considera importante en muchos casos que los productos de la reacción exotérmica no sea gaseosos, ya que los sistemas de la presente invención se hacen con ello útiles para los líquidos, emulsiones y cremas, así como para las espumas. Desde luego mediante el uso de propulsores tales como gases líquidos, las emulsiones pueden ser entregadas en forma de espumas y los líquidos pueden ser entregados en forma de pulverizaciones, si se desea. Aquí de nuevo, es a menudo importante que las presentes composiciones exotérmicas no cambien la actividad espumante de los gases licuados u otros agentes espumantes, de manera que la espuma obtenida puede ser planeada previamente, dependiendo de los ingredientes de la composición usada, sin ser afectada por los gases adicionales producidos en las reacciones de calentamiento. Por lo tanto, excepto por la expansión de la espuma en el calor, las proporciones ordinarias de agentes espumantes o agentes pulverizantes pueden ser usadas con los cosméticos.



La falta de producción de gas en esta reacción es también un rasgo protector de la invención ya que una ruptura accidental de un saco conteniendo un reactivo no dará como resultado una generación de gas. Si sucediera esto la presión creada podría hacer que el envase explotara. Se ha encontrado que las reacciones exotérmicas presentes, aún si se inician debido a un escape en el saco, no causarían tal explosión.

A pesar de que todas las propiedades mencionadas arriba son de importancia para producir un cosmético satisfactorio que se caliente por sí mismo, una propiedad, la más importante, es la baja toxicidad de los productos químicos que generan calor. Los materiales de la presente invención son de toxicidad baja y son ingredientes apropiados para cosméticos.

Los siguientes ejemplos ilustran algunas composiciones preferidas dentro de la presente invención. Todas las partes son en peso.

EJEMPLO 1

	<u>Partes</u>
20	
Acido esteárico (prensado doble)	10,5
Nonil-fenil-polioxi-etilen-etanol de 30 grupos de oxietileno por mol (Igepal CO-880)	5,0
Dietanolamida láurica-mirística	0,5
25	
Trietanolamina	5,0
Agua (desionizada)	64,3
2,2'-tiodietanol	10,0
Tungstato de sodio (solución acuosa al 10%)	4,0
Perfume	0,7

El ácido esteárico, la dietanolamida láurica-mirís-



5 tica y el nonil-fenil-polioxi-etilen-etanol son mezclados  
juntamente y calentados a 85°C. La trietanolamina y el  
agua se reunen y calientan a la misma temperatura, pro-  
duciendo el jabón de trietanolamina. La emulsión produci-  
da es enfriada a 37,7°C, el perfume, el 2,2'-tiodietanol  
y la solución de tungstato de sodio son añadidos y el pro-  
ducto es enfriado más a 26,7°C. Esta parte de la prepara-  
ción cosmética es luego añadida al compartimento mayor de  
un envase de entrega de múltiples compartimentos. En se-  
10 guida 25 partes de una solución (acuosa) al 14% de peróxido  
de hidrógeno, son introducidas en el compartimento más  
pequeño del dispensador, el cual es un saco plástico.  
Tanto el compartimento mayor como el más pequeño se co-  
munican con una válvula o válvulas de entrega. Tal válvula  
15 es entonces fijada en su lugar a la salida del envase de  
entrega y se introducen a presión 4,0 partes de gas pro-  
pulsor líquido en el compartimento mayor, a una presión  
de operación deseada (alrededor de 2,8 Kg/cm<sup>2</sup>. Desde luego,  
el gas ejerce cierta presión sobre los contenidos de ambos  
20 compartimentos. El propulsor de hidrocarbano empleado es  
una mezcla de 83,5% de isobutano y 16,5% de propano. In-  
mediatamente después de que se completa la fabricación,  
la crema de afeitar termogénica a presión está lista para  
ser usada.

25 La crema de afeitar termogénica preparada tiene una  
vida de almacenamiento satisfactoria y no destruirá el  
perfume ni perderá su poder calorífico en una extensión  
notable durante un almacenaje razonable. El producto es  
agradable en su uso y la crema caliente entregada cuando  
el pitón de entrega es oprimido y las ventanillas de las



24

válvulas son abiertas, es un suavizador efectivo para la barba y un buen lubricante para la navaja. La temperatura a la cual es usada la crema es de 60°C, temperatura a la cual se eleva poco después de ser entregada (dentro de 15 segundos). La crema está agradablemente perfumada y el olor del perfume a limón verde no está acompañado de ningún mal olor. La espuma producida tiene una estabilidad excelente y es superior en este respecto a las cremas de afeitar en aerosol de espuma caliente conocidas con anterioridad.

Resultados similares son obtenidos cuando las cantidades de oxidante y reductor son aumentadas y disminuidas, dentro de una variación del 25%, pero se notan variaciones en la temperatura. Así, cuando el peróxido de hidrógeno es disminuido a 20 partes y el tiodietanol es disminuido a 8 partes la temperatura de la crema de afeitar se aumenta solamente hasta alrededor de 52°C, mientras que cuando las cantidades son aumentadas a 30 y 12 partes, respectivamente, la crema es calentada por encima de 65,6°C. Cuando las proporciones de oxidante a reductor son cambiadas, hasta el 25%, siendo el peso de un material aproximadamente el de este ejemplo, el calentamiento es mejorado cuando el efecto es añadir reactivo y es empeorado cuando se logra el resultado opuesto. Las concentraciones de oxidante pueden ser cambiadas desde 8 a 20% en agua, sin afectar el calor generado, si la cantidad de peróxido de hidrógeno permanece substancialmente constante. Cuando otros materiales que liberan oxígeno tales como el peróxido de urea hidrógeno, perborato sódico, persulfato potásico y otros per-compuestos son empleados en lugar



del peróxido de hidrógeno, en solución acuosa, la reacción también va y la crema de afeitar entregada se calienta a aproximadamente la temperatura obtenida en esta invención, siempre y cuando estén presentes proporciones estequiométricas sustituyente.

Tales efectos similares son también obtenidas cuando el 2,2'-tiodialcanol es reemplazado con una cantidad equivalente generadora de calor de los otros tiodialcanoles, incluyendo los que están alcoxilados. Con los alcanoles más altamente alcoxilados y de cadena más larga, el producto de la reacción termogénica también añade actividades tensioactivas y deterativas, así como solubilizantes, al cosmético producido.

En ausencia de un catalizador para la reacción de redox el calentado es más lento. Desde luego, cuando el tungstenoto de sodio es reemplazado por la cantidad equivalente de molibdato de amonio, uranato de potasio u otro catalizador redox apropiado para su uso en los cosméticos presentes, el desprendimiento de calor es acelerado y es comparable a la acción notada en la preparación de este ejemplo.

EJEMPLO 2

	<u>Partes</u>
Acido esteárico	13,0
25 Nonil-fenil-polioxietilenetanol de 30 grupos de polioxietileno por mol	6,2
Dietanolamida láurica-mirística	0,6
Trietanolamina	6,2
Agua	97,0
2,2'-tiodietanol	15,0



Tungstato de sodio (solución acuosa al 10%)	5,0
Perfume	1,0
Peróxido de hidrógeno (solución acuosa al 10%)	36,0
Propulsor (mezcla de 5:1 de isobutano-propano)	5,5

5           Esta fórmula es preparada en la misma forma como se describe previamente en el Ejemplo 1. El producto resultante tiene aproximadamente las mismas propiedades excepto por la temperatura generada por la reacción termogénica que es inferior, aproximadamente a 54-57°C. La crema de  
10 afeitar es efectiva en humedecer la barba y suavizar los pelos de la misma. Es tan estable como la crema del Ejemplo 1 y tiene una vida satisfactoria de almacenamiento.

          Cuando, en lugar de la base de la crema de afeitar del ejemplo presente, se usa con la combinación de oxidante  
15 y reductor, catalizador y propulsor, otra base cosmética, tal como un champú, depilatorio, limpiador facial, preparación protectora contra el sol, acondicionador de la piel o el cabello, crema para las quemadas del sol, tinte u otro colorante para el cabello, cremas frías u otra prepa-  
20 ración descrita en esta memoria descriptiva, resulta un producto calentado correspondiente, con la temperatura del mismo siendo de desde 48,8 y 65,6°C. Desde luego, en las fórmulas apropiadas se pueden añadir otros diversos ingre-  
25 dientes, además de los agentes activos, tales como espesantes, agentes antiespumantes, agentes espumantes, detergentes, estabilizadores, etc., como se podrá apreciar por todos los expertos en la técnica. El producto puede ser entregado como espumas o como pulverización, espumas que se rompen rápidamente, líquidos, pastas, o dispersiones. Se pueden obtener productos de combinación mezclando tales

2 ABR 1971

composiciones. Tales productos caen todos dentro del ámbito de la revelación presente y estos ejemplos.

EJEMPLO 3

		<u>Partes</u>
5	Acido esteárico	12,0
	Nonil-fenil-polioxialcoholeno-alcohol (etanol con 30 grupos de oxietileno)	5,0
	Lauroil Sulfonato sódico monoglicérido (Siponato SGS)	1,0
	Trietanolamina	6,0
10	Agua (desionizada)	62,0
	2,2'-tiodietanol	13,0
	Tungstato de sodio	0,25
	Perfume	0,75

La fórmula dada arriba está compuesta de la forma empleada para preparar la composición del Ejemplo 1. El sulfonato monoglicérido es añadido en lugar de la dialcanolamida láurica-mirística. Se usa 30% más de peróxido de hidrógeno ya que se emplea también más reductor. El producto resultante es una crema de afeitar buena, que se calienta por si misma, la temperatura de la cual aumenta a alrededor de 65,6°C después de 18 segundos de haber sido entregada.

La espuma de esta crema de afeitar es espesa y estable, siendo contribuidas tales propiedades por el sulfonato monoglicérido. Cuando se usa 0,5% o menos del sulfonato la espuma se vuelve apreciablemente mucho más fina. En un contenido de 1,5% resulta una espuma muy espesa. Usualmente no será empleado más del 1,5% del sulfonato monoglicérido para evitar que se espese demasiado. También el catión puede ser cambiado a otra sal de metal alcalino,

384681



metal alcalinotérreo, amonio, alchilamina o alcanolamina inferior y son obtenidos resultados similares si el grupo de acilo es de 10 a 18 átomos de carbono.

5 Cuando el contenido de ácido esteárico y trietanolamina es acortado a 10 y 5% respectivamente, y el sulfonato monoglicérido es omitido, con el contenido de agua ajustado a 66%, resulta una espuma más fina pero usable.

EJEMPLO 4

	<u>Partes</u>
10 Acido esteárico	10,0
Nonil-fenol-poliioxietilen-etanol de 30 grupos de oxietileno por mol	5,0
Solución acuosa de sorbita (70% sorbita)	10,0
15 Trietanolamina	5,30
Agua (desionizada)	52,95
2,2'-tiodietanol	14,0
Tungstato de sodio (solución acuosa al 25%)	2,0
Perfume	0,75

20 Los diversos ingredientes son combinados, como se describe en el Ejemplo 1, con la excepción que la solución de sorbita es añadida después de la neutralización del ácido esteárico por la trietanolamina. 144 partes de la composición son entonces añadidas al compartimento mayor de un dispositivo de entrega con dos compartimentos. Después de esto, 36 partes de una solución acuosa al 14% de peróxido de hidrógeno son añadidas al compartimento más pequeño del dispositivo de entrega. Ambos compartimentos se comunican con una válvula dispensadora, la cual es colocada en su sitio en la parte superior del dispositivo de entrega y es activable por presión del dedo. Después

38 4691



se introducen seis partes de un propulsor de hidrocarburo (5/6 de isobutano y 1/6 propano) por detrás, a presión, en el compartimento mayor. Este producto está ahora listo para ser usado.

5            Como se ha mencionado con respecto a las otras cremas de afeitar de la presente invención, este producto tiene una vida buena en almacenamiento y no destruye el aroma agradable de su perfume cuando está en reposo. Tampoco pierde su poder de calentarse durante un almacenaje razona-  
10            ble. La temperatura a la cual se eleva el producto entregado, por la reacción química del 2,2'-tiodietanol y el peróxido de hidrógeno es de por encima de 60°C y esta temperatura es alcanzada poco después de ser entregado usualmente dentro de 12 a 18 segundos. No se nota mal olor ob-  
15            jetable después de ser entregado. La espuma producida es muy estable y la espuma es duradera y aparentemente con burbujas muy finamente divididas. Da una sensación especial-  
20            mente agradable sobre la piel. Las propiedades mejoradas de esta espuma son consideradas que son debidas a la presencia de la sorbita en la fórmula. Este alcohol polihídrico ejerce efectos emolientes, como se ha mencionado en la memoria descriptiva y además ayuda a producir una es-  
25            puma estable y rica altamente aceptable. Resultados similares son obtenidos cuando otros alcoholes polihídricos, por ejemplo manita y glicerina, son incluidos en la fórmula.

En otras composiciones la proporción de propulsor es cambiada de manera que son usadas de 2 a 8 partes, en lugar de las seis partes mostradas en esta fórmula. Productos aceptables son obtenidos en este margen, a pesar de que los de menores cantidades de propulsor son dispensados

384681



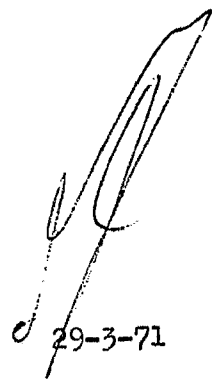
más despacio y no poseen una estructura tan fina de bur-  
 buja como aquellos en los que se emplea más propulsor.  
 Debe tenerse cuidado de evitar usar muy poco propulsor para  
 evitar el goteo del producto o que se salga y similarmente  
 5 es evitado el chisporroteo evitando el uso de demasiado  
 propulsor.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en  
 Estados Unidos de América el 20 de Octubre de 1969, nº  
 867.897, se acoge a los beneficios del artículo 51 del  
 10 vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

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

1.- Un procedimiento para proporcionar una composi-  
 ción cosmética de auto-calentamiento que tiene constitu-  
 yentes almacenados en zonas separadas, caracterizado por  
 20 preparar un medio acuoso de un agente de reducción orgánico  
 que es un tiodi- alcanol o derivado del mismo, un catali-  
 zador para la oxidación exotérmica del agente reductor,  
 el cual catalizador es un molibdato, wolframato o uranato,  
 un jabón de un ácido graso superior, y un propulsor de gas  
 25 licuado, y preparar separadamente un agente oxidante que  
 es una solución acuosa de un per-compuesto, y contiene  
 medios para entregar separadamente los contenidos de ambas  
 zonas de tal manera que se lleven a contacto entre sí y  
 con otros ingredientes cosméticos para producir un produc-  
 to cosmético calentado.

  
 29-3-71

384681



2

2.- Un procedimiento según la reivindicación 1, en el cual el per-compuesto es peróxido de hidrógeno, el jabón es un jabón de alcanolamina, el medio acuoso que contiene jabón contiene también un agente tensioactivo sintético no iónico, el catalizador es un molibdato o wolfranato y el gas propulsor licuado es hidrocarburo inferior o hidrocarburo inferior halogenado.

3.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 ó 2, en el que una zona comprende desde 5 a 20% de jabón, 5 a 40% de agente reductor y 0,2 a 2% de catalizador, y la otra es una solución acuosa de peróxido de hidrógeno de 5 a 30%.

4.- Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el producto final entregado es una espuma caliente, entregada a una temperatura de 49° a 65,5° C y un pH de aproximadamente 7 a 10, el agente reductor es 2,2'-tiodietanol, el catalizador es molibdato amónico o wolfranato sódico, el jabón es estearato de trietanolamina, el agente tensioactivo no iónico es un alcohol-fenil-polioxietileno-etanol, en el que el alcohol es de 6 a 10 átomos de carbono y el polioxietileno es de 10 a 40 grupos etoxi, y el producto final comprende de 5 a 20% de jabón de estearato de trietanolamina, 1 a 35% de alcohol-fenil-polioxietileno-etanol, 50 a 85% de agua, menos del 25% de otros coadyuvantes, y productos tensioactivos de reacción del 2,2'-tiodietanol y los per-compuestos.

5.- "Un procedimiento para proporcionar una composición cosmética de auto-calentamiento".

29-3-71

- 31 -

38 4 6 8 1

2 ABR 1971

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

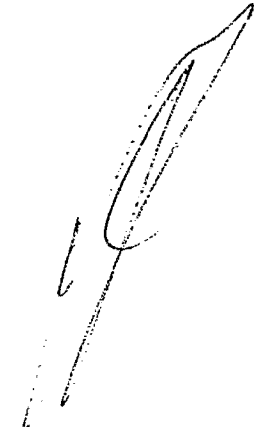
Esta Memoria consta de treinta y dos hojas escritas  
a máquina por una sola cara.

Madrid,

2 ABR 1971

p.a.

Alberto *Arth*  
por Power



38 4681