

380 192



SECCION TECNICA
CLASE *C11*
SUBCLASE *d*

380192

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: UNILEVER N.V.

RESIDENCIA: Museumpark 1, ROTTERDAM, Holanda

ENUNCIADO: "UN PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE
UNA COMPOSICION DE LIMPIEZA".

Prioridad: Patente británica n.º 27463/69 del 30-5-69

380 192



MAY. 1970

1

El presente invento se refiere a composiciones de limpieza. El invento proporciona composiciones de limpieza que contienen uno o más compuestos químicos que intervienen en una reacción quimioluminiscente bajo las condiciones de uso de las composiciones, cuya reacción proporciona a las composiciones unas características de señalización visual. Estas características de señalización visual facilitan la utilización de las composiciones.

5

10

La función primordial de las composiciones del invento es limpiar y no producir luz; por lo tanto, se distinguen de las composiciones quimioluminiscentes descritas hasta la fecha. La expresión "composición de limpieza" se utiliza aquí comprendiendo todos los tipos de composiciones que pueden ser empleados para producir un efecto de limpieza, tales como composiciones para el lavado de tejidos, composiciones para el aseo personal, champús, composiciones de limpieza de superficies duras, composiciones de blanqueo, desengrasantes, pulimentos, refrescantes del aire, composiciones desinfectantes y composiciones insecticidas.

15

20

25

30

La quimioluminiscencia es esencialmente un fenómeno transitorio, ya que surge durante un cambio químico. Puede ser descrito como la emisión de radiación, que se produce debido a cualquier causa distinta de una temperatura elevada, producida por una acción química. Una revisión del fenómeno de la quimioluminiscencia se encuentra en el capítulo 3 de "Light: Physical and Biological Action" (Seligman and McElroy, Academic Press, 1965). Para que una reacción química produzca quimioluminiscencia, deben ser satisfechos dos requisitos. En primer lugar, debe disponer



9 MAY. 1970

380 192

1 se de energía suficiente en una sola etapa durante la
reacción química para dejar en un estado electrónicamente
excitado a la molécula producida o a una molécula inter-
media. En segundo lugar, la molécula producto o interme-
5 dia debe ser capaz de emitir radiación visible de forma
que la desactivación por fluorescencia constituye un suce-
so probable, en cuyo caso se obtiene una quimioluminiscen-
cia directa o bien debe producirse una transferencia de
energía eficiente entre la molécula producto o intermedia
10 excitada y una especie fluorescente, cuya especie fluores-
cente emite después la radiación visible, dando lugar a
una quimioluminiscencia sensibilizada. Aunque el fenómeno
de la quimioluminiscencia comprende la emisión de una am-
plia gama de radiación visible e invisible, en esta memo-
ria el término "quimioluminiscencia" se utiliza simplemente
15 para referirse a la emisión de radiación visible.

Para que una reacción química genere quimiolumi-
niscencia, debe producirse una molécula producto o molécula
intermedia en un estado electrónicamente excitado. Se
20 conoce un gran número de procedimientos que constituyen
una fuente de especies adecuadas en estado excitado. Por
ejemplo, la separación de un electrón de un anión radical,
la adición de un electrón a un catión radical o la reduc-
ción de productos de transferencia de carga pueden dar lu-
gar a especies en estado excitado. Puede obtenerse una qui-
25 mioluminiscencia especialmente intensa durante las reac-
ciones que implican la ruptura de enlaces oxígeno-oxígeno
en productos intermedios peroxidados cíclicos.

Los compuestos quimioluminiscentes han sido emple-
30 dos en composiciones de señalización temporales que han re

380 192



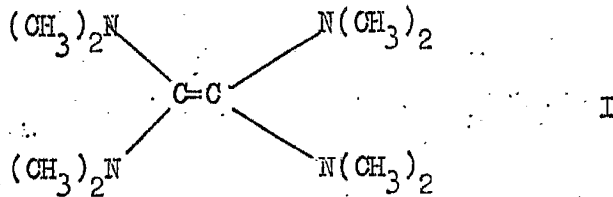
MAY, 1970

1

sultado de gran utilidad en las operaciones de búsqueda y rescate realizadas durante la noche. Los compuestos normalmente empleados para esta función son aquellos que emiten quimioluminiscencia por la acción de la oxidación del aire, siendo uno de los más comúnmente utilizados el tetrakis(dimetilamino)etileno (I).

5

10



15

20

25

30

La velocidad de oxidación de estos compuestos es controlada por incorporación de los mismos en sólidos y geles a base de ceras, donde la reacción de oxidación depende de la velocidad de difusión del oxígeno a través de la composición. Algunas de estas composiciones han sido formuladas de forma que la oxidación del material superficial produce una piel protectora que es impermeable al oxígeno y por lo tanto impide que tenga lugar una nueva oxidación hasta que se ha eliminado el material de la superficie y son utilizadas en los lapiceros para marcas quimioluminiscentes. Algunos compuestos quimioluminiscentes han sido utilizados como indicadores para la valoración fotométrica de soluciones de gran opacidad.

La quimioluminiscencia no tiene que ser confundida con el fenómeno descrito convencionalmente como "fluorescencia", es decir la absorción por parte de ciertos compuestos químicos de radiación de una longitud de onda y la posterior emisión de radiación a una longitud de onda mayor. Hasta ahora, se han utilizado mucho los materiales fluorescentes para proporcionar efectos visuales, pero es-

380 192



MAY. 1970

1
5
10
15
20
25
30

tos efectos son de naturaleza duradera ya que el material fluorescente no se altera químicamente cuando emite luz. Por ejemplo, ahora constituye una práctica común la inclusión de agentes fluorescentes, denominados abrillantadores ópticos, en los polvos detergentes domésticos; el agente fluorescente se deposita sobre los tejidos durante el proceso de lavado y posteriormente les comunica un aspecto brillante y limpio. También se utiliza un efecto fluorescente permanente en ciertos colorantes y pinturas, que son utilizados para producir efectos visuales llamativos en las notas de advertencia y anuncios.

Se han producido efectos visuales en composiciones detergentes, en particular mediante el uso de pigmentos no fluorescentes. La totalidad o parte de un polvo detergente puede estar coloreada, distinguiéndose así de otros materiales en polvo caseros comunes.

El presente invento proporciona una composición de limpieza que incorpora uno o más compuestos químicos que intervienen en una reacción quimioluminiscente en las condiciones de uso de la composición de limpieza.

En adelante, el término "agente quimioluminiscente" se utiliza en el sentido de un compuesto químico que puede contribuir directamente a una reacción quimioluminiscente convirtiéndose, durante el transcurso de la reacción, en una especie excitada electrónicamente que a continuación puede emitir luz visible por sí misma o transferir energía a un segundo compuesto químico que puede emitir luz visible.

Ciertos agentes quimioluminiscentes pueden ser convertidos en una especie adecuada excitada electrónicamente simplemente, por ejemplo, exponiéndolos a la atmósfe-

380 192



1970

1 ra o agregándolos al agua. Sin embargo, en general, es ne-
cesario incorporar en una composición de limpieza del in-
vento uno o más compuestos químicos que inicien o estimulen
de alguna forma la reacción quimioluminiscente y en adelan-
5 te los compuestos de este tipo serán denominados "activa-
dores".

En una realización preferida del invento, los com-
puestos químicos que intervienen en una reacción quimiolu-
miniscente, son un agente quimioluminiscente en combinación
10 con uno o más activadores.

Las composiciones de limpieza del presente inven-
to, en virtud de sus propiedades quimioluminiscentes, son
capaces de transmitir al usuario información sobre su com-
portamiento. Son casos típicos de esta transmisión de infor-
15 mación los siguientes: (1) una indicación de que un material
atomizado ha cubierto satisfactoriamente una superficie o
(2) una indicación de que un producto ha tenido tiempo su-
ficiente para realizar una función necesaria.

Existen muchas composiciones de limpieza en las
20 que es necesario dejarlas en contacto con algún substrato,
cuando están siendo utilizadas y en este contexto, los ma-
teriales con propiedades quimioluminiscentes son de gran uti-
lidad como cronometradores de un trabajo. Son ilustrativas
de estas composiciones los pulimentos, limpiadores superfi-
25 ciales y desinfectantes superficiales que tienen que ser de-
jados en contacto durante un cierto periodo de tiempo con
la superficie que ha de ser tratada y las composiciones en-
zimáticas para el lavado de tejidos en las que se pretende
que el tejido esté empapado con la solución de la composi-
30 ción de lavado durante cierto periodo de tiempo prolongado.

380 192



MAY. 1970

1 En estos casos, puede hacerse que la composición emita lu-
miniscencia durante un periodo de tiempo tal que la cesa-
ción de dicha luminiscencia indique que ha terminado el pe-
riodo de contacto recomendado o puede hacerse que el comie-
5 zo de la quimioluminiscencia se produzca a la terminación
del periodo requerido y por lo tanto la primera aparición
de luz constituye una indicación de que la composición ha
tenido tiempo suficiente para realizar su función.

10 El efecto quimioluminiscente puede ser utilizado
para indicar una dispersión satisfactoria de una composición
en la atmósfera o la consecución satisfactoria de una solu-
ción. La emisión de luz por una composición en aerosol o
atomizada, dispensada de un envase en el aire, puede indi-
car el volumen de aire que ha sido penetrado por la compo-
15 sición. Cuando una composición sólida está siendo disuelta,
puede hacerse que el cese de la luminiscencia indique que
la composición se ha disuelto completamente.

20 Un importante problema inherente a la incorpora-
ción de materiales quimioluminiscentes, de acuerdo con el
invento, a las composiciones de limpieza es retrasar la ini-
ciación de la reacción quimioluminiscente hasta que se de-
see la función señalizadora. Es necesario que la composi-
ción se encuentre en alguna forma en la que esté latente
la función quimioluminiscente y disponer de algún sistema
25 que inicie la reacción luminosa en el momento deseado. La
quimioluminiscencia puede ser iniciada, por ejemplo, por
la acción del agua sobre un sólido, por la mezcla de líqui-
dos o por exposición al aire. La latencia de la función qui-
mioluminiscente puede ser mantenida mediante la elección de
30 técnicas adecuadas de embalaje y encapsulación.

380 192



MAY. 1970

1

Aunque ésta no constituye una característica esencial del invento, pueden utilizarse varias formas de encapsulación para producir diferentes sistemas liberadores de luz y también para proporcionar una mayor estabilidad de cualquier ingrediente en cualquiera de las composiciones de este invento, donde esto es considerado necesario. La encapsulación puede proporcionar composiciones que, por ejemplo, presentan diversas velocidades de liberación de luz o sistemas de liberación que dependen del pH o de la temperatura.

5

10

15

20

La incorporación a una composición de un agente quimioluminiscente o de un activador provisto de un recubrimiento, de forma que solamente es liberado por encima de cierta temperatura, puede permitir la formulación de una composición que solamente emite luz cuando se ha alcanzado la temperatura de uso deseada. Por ejemplo, puede prepararse un polvo para el lavado de tejidos que emita luz en solución solamente cuando se agrega a agua suficientemente caliente para realizar un lavado eficiente; alternativamente, por ejemplo, puede hacerse que la emisión de luz indique que las condiciones de lavado son demasiado calientes para ciertos tejidos sintéticos.

25

30

Pueden emplearse cápsulas que se rompen por presión de compuestos quimioluminiscentes, incorporadas, por ejemplo, a un polvo desengrasante para indicar que la composición está siendo aplicada con vigor suficiente, preparándose las cápsulas de forma que se rompan (y por lo tanto inicien la reacción quimioluminiscente) cuando se pasa de una cierta presión.

Como se describirá más adelante, ciertas reacciones



MAY. 1970

380 192

1 quimioluminiscentes solamente tienen lugar con eficacia en
condiciones fuertemente oxidantes, especialmente las condi-
ciones frecuentemente producidas por las composiciones de
blanqueo. Así, pueden utilizarse ciertas reacciones quimio-
5 luminiscentes para proporcionar una indicación positiva de
que está teniendo lugar una acción de blanqueo, garantizan-
do así al usuario que las composiciones de blanqueo están
trabajando eficazmente y que no se han deteriorado duran-
te su almacenamiento.

10 La luminiscencia sensibilizada se produce de acuerdo
con el presente invento cuando una composición de limpieza
incorpora uno o más compuestos fluorescentes, por ejemplo
fluoresceína, además de un compuesto quimioluminiscente. Es-
to puede ser ventajoso por dos razones. En primer lugar, la
15 producción de luz visible puede ser estimulada por la pre-
sencia de un compuesto fluorescente, especialmente si el
compuesto quimioluminiscente emite luz que es parcialmente
ultravioleta. En segundo lugar, el color de la luz visible
emitida por la composición puede ser modificado mediante la
20 selección cuidadosa del compuesto fluorescente utilizado. La
emisión neta de luz de cualquier composición de acuerdo con
el invento está influida por todas las especies luminiscen-
tes presentes en la composición, ya sean moléculas quimiolu-
miniscentes excitadas o moléculas fluorescentes excitadas.

25 Aunque se conoce un gran número de compuestos quimi-
cos que son capaces de experimentar reacciones durante las
cuales se produce quimioluminiscencia, la elección de estos
compuestos adecuados para la inclusión en las composiciones
del presente invento está limitada por varios factores.

30 Una propiedad importante de cualquier agente quimiolu

380 192



MAY 1970

1 miniscente es su rendimiento cuántico, que constituye una
medida de su eficiencia como productor de luz, expresada
como cantidad de luz emitida por molécula de agente quimio-
5 luminiscente empleada. Para producir un efecto visible du-
rante el uso, una composición de limpieza del invento de-
be generar una luz de gran intensidad. Como la función pri-
mordial de las composiciones del invento es limpiar, la ma-
yor parte de la composición estará constituida por los ma-
teriales necesarios para realizar la limpieza y, por lo
10 tanto, la cantidad de agente quimioluminiscente y de cual-
quier activador necesario empleada en la composición debe
ser mínima. De aquí que se prefieran los agentes quimiolu-
miniscentes que tienen un rendimiento cuántico elevado y,
por lo tanto, son eficaces productores de luz.

15 Además, como se considera que una proporción importan-
te de las composiciones del presente invento estará formu-
lada o será empleada en medios acuosos, cualquier agente
quimioluminiscente incorporado a estas composiciones debe
ser soluble en agua en el caso ideal. Este segundo factor
20 introduce una nueva limitación, ya que las eficiencias qui-
mioluminiscentes se reducen generalmente en medios acuosos
y, de hecho, muchos buenos sistemas quimioluminiscentes son
completamente inactivos en medios acuosos.

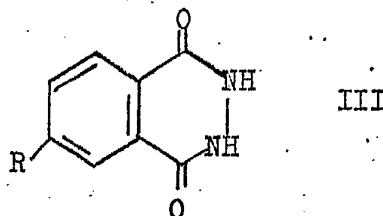
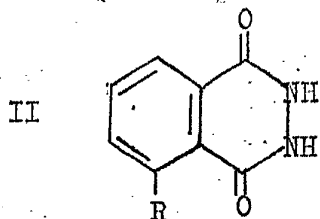
25 La gran mayoría de compuestos conocidos por ser capa-
ces de experimentar reacciones que producen quimioluminis-
cencia son inadecuados para el presente invento debido a
que no cumplen los requisitos anteriores.

30 Un grupo de compuestos que sí cumple estos requisitos
son las 2,3-dihidroftalazin-1,4-dionas de fórmulas estruc-
turales II y III:

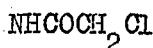
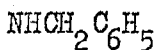
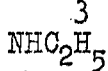
380 192



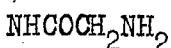
MAY. 1970



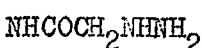
donde R puede ser uno cualquiera de los siguientes grupos:



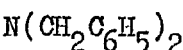
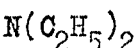
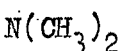
(N-cloroacetamido)



(N-glicilamido)

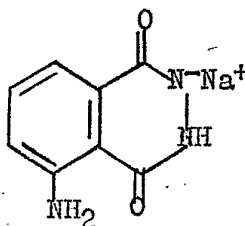


(N-hidrazinaacetamido)



La 5-amino-2,3-dihidroftalazin-1,4-diona (fórmula II, donde $\text{R} = \text{NH}_2$) es conocida como luminol.

Algunas veces es preferible utilizar estos compuestos en forma de sus sales alcalinas, generalmente como sales monosódicas, debido a que estas sales suelen ser más fácilmente solubles en agua que los compuestos propiamente dichos. En lugar de las sales sódicas, pueden utilizarse sales de potasio o litio. Se cree que la sal monosódica de luminol responde a la fórmula estructural IV.



IV

380 192



1970

1

Estos compuestos emiten quimioluminiscencia mediante un mecanismo de descomposición de peróxido citado anteriormente y para que esta reacción se produzca con eficacia suficiente para los fines del presente invento, es necesaria la presencia de dos activadores, uno de los cuales debe ser un agente oxidante y el otro debe ser preferiblemente una fuente de halógeno.

5

10

Como ejemplos de agentes oxidantes adecuados como activadores citaremos los siguientes: perborato sódico, perborato potásico, percarbonato sódico, peróxido de hidrógeno, peróxido de cinc, peróxido de bario, peróxido de calcio, peróxido magnésico, sales de sodio, potasio, litio y amonio de peroxifosfatos del ácido ortofosfórico, ácido pirofosfórico y ácido tripolifosfórico; los peroxihidratos de sulfato sódico y sulfato potásico; las sales de sodio, potasio, litio, calcio, magnesio y amonio de los peroxihidratos de los ácidos α -aminofosfónicos y los productos de adición de urea, biuret y amidas con peróxido de hidrógeno.

15

20

Como ejemplos de fuentes de halógeno adecuadas como activadores citaremos los siguientes: hipoclorito sódico, hipoclorito potásico, hipoclorito de litio, hipoclorito cálcico, hipoclorito de fosfato trisódico, ácido triclorocianúrico, diclorocianurato sódico, diclorocianurato potásico y ácido diclorocianúrico. Otros ejemplos de fuentes de halógeno adecuadas son los compuestos halogenados activos como N-halohidantoinas, por ejemplo N-monocloro-5-etil-3-metilhidantoina, N,N'-dicloro-5-pentametilenhidantoina, N,N'-dicloro-5-carboxietil-5-metilhidantoina, N,N'-dicloro-dimetilhidantoina y compuestos N-bromados y N-halogenados mixtos análogos; N-halomelaminas, por ejemplo N¹, N²,

25

30

380 192



MAY, 1970

1 N³-tricloromelamina; N-halosulfonamidas, por ejemplo N-clo
ro-benzosulfonamida sódica, N-cloro-toluensulfonamida só-
dica, ácido p-N,N-dicloro-sulfamilbenzoico, N,N'-dicloro-
toluen-2,4-disulfonamida y los correspondientes compuestos
5 N-bromados y N-halogenados mixtos; N-haloglicolurilos, por
ejemplo N¹, N³, N⁴, N⁶-tetracloro-2,5-di-imino-7,8-dimetil
glicolurilo, N¹, N³, N⁴-tricloro-7,8-difenilglicolurilo y
los correspondientes compuestos N-bromados y N-halogenados
mixtos; N-halohidrouracilos; N-halodicetopiperazinas; N-ha
10 lobiguanidas, por ejemplo N-cloro-N-tetrametilbiguanidas;
imidias N-halogenadas, por ejemplo N-cloro-succinamida, N-
cloro-ftalimida, di-imida N,N'-dicloro-piromelítica y N,N'-
dicloro-diciclo-azol-2,5-diona y compuestos análogos N-bro
mados y N-halogenados mixtos; N-haloquinazolindionas; N-ha
15 lotriazinas; y amidias N-halogenadas de ácidos orgánicos,
por ejemplo N-cloroacetamida, N,N'-diclorosuccinamida, N,N'-
dicloro-2-cloro-N,N'-dimetiladipodiamida, N-cloro-N-metil-
benzamida, N,N'-dicloroftalodiamida, N,N'-dicloro-2-meto-
xi-N,N'-dimetil-tereftalodiamida y los correspondientes
20 compuestos N-bromados y N-halogenados mixtos. Otras fuentes
de halógeno están descritas en la patente inglesa
núm. 1.014.654.

25 Ciertos catalizadores, como la hemina y los comple-
jos orgánicos de metales de transición como quelatos de
cobalto y ácido piridin-2-carboxílico y 1,10-fenantrolina,
pueden ser empleados como segundo activador. En general, el
uso de estos catalizadores dará lugar a emisiones lumino-
sas que son de una duración algo mayor y una intensidad me-
nor que la emisión luminosa producida con las fuentes de
30 halógeno.

380 192



MAY. 1970

1 Aunque es adecuado para su inclusión en muchas com-
posiciones de limpieza de acuerdo con este invento, el lu-
minol presenta el inconveniente de que tiene tendencia a
experimentar reacciones secundarias, en las que se cree
5 que está implicado el grupo amino de la molécula de lumi-
nol y los agentes oxidantes necesarios para la reacción
quimioluminiscente y esto puede dar lugar a la formación
de productos menores indeseables, predominantemente de co-
lor pardo. Esta coloración no resulta un problema en las
10 composiciones de limpieza, tales como las composiciones de
lavado de tejidos, que son utilizadas a concentraciones ba-
jas y que generalmente contienen blanqueadores como perbo-
rato sódico que pueden contrarrestar el efecto de estos pro-
ductos mínimos que pueden formarse. Las amino-2,3-dihidro-
15 talazin-1,4-dionas sustituidas antes citadas presentan, en
general, menor tendencia a la coloración y, en especial,
los derivados N-cloroacetamido, N-glicilamido, N-hidrazin-
acetamido, dietílico y dibencilico de 5-amino- y 6-amino-
2,3-dihidroftalazin-1,4-diona, presentan una tendencia muy
20 pequeña o nula a la coloración. La eficiencia quimiolumi-
niscente de estos compuestos sustituidos es, en general,
menor que la del luminol y algunos de ellos, especialmente
el derivado dibencilico, son considerablemente menos solu-
bles en agua que el luminol. Los factores que gobiernan la
25 selección de los agentes quimioluminiscentes más adecuados
para la inclusión en cualquier composición de limpieza da-
da varían con la naturaleza de la composición. Por ejemplo,
en una composición para el lavado de tejidos, la solubili-
dad en agua y la eficiencia quimioluminiscente pueden ser
30 consideradas como los factores más importantes mientras que,



1 por ejemplo, en una composición para la limpieza de super-
ficies duras, la solubilidad en agua puede considerarse de
menor importancia, pero la ausencia de coloración puede
5 ser de la máxima importancia. Sin embargo, el experto en
la técnica de formulación de composiciones de limpieza es-
tará familiarizado con estas consideraciones y podrá selec-
cionar el agente quimioluminiscente más apropiado a sus ne-
cesidades.

10 Como ya se ha indicado anteriormente, la cantidad de
agente quimioluminiscente en una composición de limpieza
debe mantenerse en el valor mínimo compatible con la obten-
ción de un efecto quimioluminiscente eficaz, ya que, en ge-
neral, el agente quimioluminiscente no participa directa-
mente en la operación de limpieza que es la función primor-
15 dial de la composición. El agente quimioluminiscente debe
constituir alrededor de 0,05 a 10 % del peso de la compo-
sición de limpieza y preferiblemente alrededor de 0,1 a
2,5 % en peso.

20 El activador debe constituir una proporción similar
de la composición de limpieza, a no ser que se trate de
un ingrediente convencional de la composición, en cuyo ca-
so puede encontrarse presente en una cantidad considerable-
mente mayor. Por ejemplo, las composiciones para el lavado
de tejidos contienen frecuentemente agentes oxidantes, co-
25 mo perborato sódico y percarbonato sódico, en proporciones
que oscilan entre 5 y 40 % del peso de la composición, apro-
ximadamente. En estos casos, si el agente oxidante es un
activador del agente quimioluminiscente particular emplea-
do en la composición, es probable que no sea necesario
30 agregar más agente oxidante adicional.

380 192



MAY 1970

1 Si, por razones de estabilidad de la composición o
de control de la reacción quimioluminiscente, se desea que
parte o la totalidad de los compuestos implicados en la
reacción quimioluminiscente estén protegidos, por ejemplo
5 por encapsulación o estén contenidos dentro de un nódulo,
el material de revestimiento debe ser preferiblemente una
sustancia que favorezca la capacidad de limpieza de la com-
posición o que por lo menos no influya adversamente sobre
la misma. Son muy conocidas las técnicas de revestimiento
10 y están siendo utilizadas normalmente en las composiciones
de limpieza, encontrándose dentro de las posibilidades del
experto en este campo la aplicación de tales técnicas al
presente invento.

15 El presente invento es aplicable a cualquier tipo
de composición de limpieza convencional y, aparte de la in-
clusión del agente quimioluminiscente y de los activadores
en caso necesario, en general no habrá necesidad de alterar
la formulación de ninguna composición de limpieza particular
20 con objeto de adaptarla a la emisión de luz de acuerdo con
el invento. En el caso de ciertas composiciones líquidas,
puede ser necesario dividir una composición en dos o más
fracciones distintas y embalar la composición de forma que
las fracciones se mantengan separadas hasta que la composi-
ción sea dispensada, lista para uso, con objeto de retener
25 la latencia o estabilidad de la acción quimioluminiscente,
pero no se requerirá ningún cambio global en la formulación
de la composición.

30 Una composición para el lavado de tejidos adaptada
de acuerdo con el invento puede encontrarse en cualquiera de
las formas físicas comunes asociadas con este tipo de compo-

380 192



MAY. 1970

1 sición, tales como polvos, gránulos, nódulos, copos, barri-
tas, pastillas, barras o líquidos. La composición puede pre-
pararse por cualquiera de los métodos convencionales de pre-
paración de composiciones para el lavado de tejidos; en el
5 caso de una composición en partículas, generalmente el méto-
do implica las operaciones de preparación de una pasta cla-
ra y secado por atomización y la técnica habitual consisti-
rá en dosificar en seco el agente quimioluminiscente y los
activadores en el polvo obtenido después de la operación de
10 secado por atomización.

Una composición para el lavado de tejidos puede con-
tener cualquiera de los ingredientes habituales en tales com-
posiciones, tales como agentes detergentes activos, estimu-
lantes de la espuma, reforzantes de la detergencia, sales
15 inorgánicas que actúan como relleno, inhibidores de la corro-
sión, agentes blanqueadores y, generalmente en cantidades
más pequeñas, activadores de los agentes de blanqueo, pre-
cursores de blanqueo, perfumes, germicidas, enzimas, fluo-
rescentes, pigmentos y agentes contra la deposición. Los
20 agentes detergentes activos pueden ser agentes detergentes
activos aniónicos como jabones de ácidos grasos y metales
alcalinos, derivados de ácidos grasos obtenidos a partir de
grasas y aceites naturales como sebos, aceite de almendra de
palma, aceite de cacahuet, tall-oil, aceite de coco y aceite
25 de babasú, y de ácidos grasos sintéticos, alquilarilsulfona-
tos de metales alcalinos, por ejemplo dodecilbenzosulfonato
sódico, alquilsulfonatos de metales alcalinos, isetionatos
de ácidos grasos y metales alcalinos, alquilsulfatos de me-
tales alcalinos, por ejemplo sulfato sódico del sebo, mez-
30 clas de agentes detergentes activos aniónicos (comúnmente

380 192



MAY, 1970

1 denominados sulfonatos de olefina) derivados de la sulfo-
nación con trióxido de azufre y posterior neutralización
e hidrólisis de α -olefinas y sulfatos de metales alcalinos
de alcoholes etoxilados; agentes detergentes activos no ió-
5 nicos como alquifenoles etoxilados, alcoholes etoxilados,
aminas etoxiladas y amidas etoxiladas y agentes detergen-
tes activos derivados de otros óxidos de alquileo, como
óxido de propileno, sólo o en combinación con óxido de eti-
lono; agentes detergentes activos catiónicos como compues-
10 tos de amonio cuaternario, como por ejemplo haluro de al-
quiltrimetilamonio y haluros de dialquildimetilamonio y
compuestos de amonio cuaternario etoxilados; y agentes de-
tergentes activos zwitteriónicos como betainas, sulfobetainas,
taurinas, por ejemplo hidroxialquilmethyltaurinas y óxi-
15 dos de amina. Los estimulantes de la espuma son generalmen-
te aminas de ácidos grasos etoxilados como monoetanolamida
de aceite de almendra de palma y dietanolamida de aceite de
coco. Los reforzantes de la detergencia pueden ser fosfatos
condensados como tripolifosfato sódico, pirofosfato sódico y
20 hexametáfosfato sódico, fosfatos simples como ortofosfato
sódico y materiales no fosfatados como nitrilotriacetato só-
dico, metásilicato sódico, etilendiaminotetraacetato sódi-
co y alquildicarboxilatos de sodio. Las sales inorgánicas
son generalmente sulfato sódico, carbonato sódico y sulfa-
25 to magnésico. Los agentes blanqueadores son convencionalmen-
te perborato sódico y percarbonato sódico.

Las composiciones de limpieza de superficies duras
constituyen otro grupo de composiciones de limpieza especial-
mente adecuado para la inclusión de un efecto quimioluminis-
30 cente. Las composiciones en partículas secas, como polvos de

380 192



AY. 1970

1 sengrasantes, son muy adecuadas para emitir luz, ya que su
 caracter anhidro favorece la estabilidad y la latencia del
 efecto quimioluminiscente. Un polvo desengrasante contiene
 típicamente uno o más agentes detergentes activos, como los
5 mencionados anteriormente, una fuente de cloro como ácido
 tricloroisocianúrico y una gran proporción, frecuentemente
 del orden del 90 % en peso, de un polvo abrasivo tal como
 sílice, calcita o feldespato finamente triturados. Las com-
 posiciones líquidas, como composiciones para el lavado de
10 vajilla y composiciones abrasivas líquidas, pueden ser de
 caracter no acuoso, en cuyo caso uno o más de los agentes
 necesarios para producir el efecto quimioluminiscente pueden
 estar, por ejemplo, encapsulados en un material soluble en
 agua de forma que el efecto quimioluminiscente solamente es
15 iniciado por adición de la composición al agua, o bien, en
 el caso de composiciones acuosas, éstas pueden ser mantenidas
 en envases divididos de forma que el efecto quimioluminiscen-
 te no es iniciado hasta que las composiciones son dispensa-
 das. Las composiciones para el lavado de vajilla son general-
20 mente acuosas y contienen agentes detergentes activos, disol-
 ventes (hidrotropos) e ingredientes menores como perfumes y
 colorantes, además del agua.

 Las composiciones para aerosol y atomización, como
 refrescantes del aire, atomizaciones insecticidas para uso
25 doméstico y atomizaciones germicidas para desinfectar super-
 ficies, comprenden generalmente los ingredientes activos ne-
 cesarios (germicidas, insecticidas y perfumes) junto con di-
 solventes como glicoles, alcoholes alifáticos y agua. Pueden
 ser dispensadas en forma de aerosol de envases presurizados
30 mediante propulsores para aerosoles, como hidrocarburos halo-

380 192



MAY, 1970

1 genados, por ejemplo diclorodifluormetano y diclorotetra-
fluoretano e hidrocarburos, por ejemplo propano, butanos y
pentanos, o pueden ser dispensadas en forma de atomización
mediante una bomba operada a mano.

5 Si una composición de limpieza de la invención com-
prende un material detergente activo, este último consti-
tuirá, en general, de 0,5 a 60 % del peso de la composición.

Los siguientes ejemplos, en los que todas las partes
y porcentajes se dan en peso, ilustran varias composiciones
10 de limpieza de acuerdo con el invento.

EJEMPLO 1

Un polvo detergente, preparado por técnicas conven-
cionales de formación de pasta clara y secado por atomiza-
ción, de la siguiente formulación:

<u>Componente</u>	<u>Partes</u>
Dodecilbenzosulfonato sódico	17
Etanolamida de coco	2
Tripolifosfato sódico	32
Perborato sódico	20
20 Silicato sódico alcalino anhidro	8
Sulfato sódico	12
Fluorescentes, perfumes, agentes contra la deposición y agua hasta	100

es dosificado posteriormente con:

<u>Aditivo</u>	<u>Partes/100 partes del polvo anterior</u>
Agente quimioluminiscente en nódulos ¹	2
Activador recubierto ²	1,5

1 El agente quimioluminiscente es 5-amino-2,3-dihidroftala-
30 zin-1,4-diona sódica y los nódulos están formados por una



1 parte de agente quimioluminiscente y una parte de jabón
potásico de coco. Los nódulos se preparan utilizando una
prensa Simon-Heesen.

2 El activador es ácido triclorocianúrico y el material de
5 revestimiento es una mezcla 3:1 de ácido láurico y cera
de parafina, cuya mezcla funde a unos 40°C. Las particu-
las de activador recubiertas están constituidas aproximada-
mente por 65 partes de activador y 35 partes de material
de revestimiento y se preparan utilizando una técnica con-
10 vencional en lecho fluidificado.

Cuando el polvo se espolvorea sobre agua a una tem-
peratura inferior a 35°C, se comporta como cualquier polvo
convencional. Se disuelve y produce una espuma cuando el
agua se agita, pero no produce efectos visuales desusados.

15 Sin embargo, cuando se agrega sobre agua a una tem-
peratura de 40°C como mínimo, punto de fusión del material
de revestimiento del activador, se observan algunos destel-
llos de luz azul tan pronto como el polvo toca el agua. Sin
embargo, cuando han transcurrido algunos segundos y el ma-
20 terial de revestimiento se ha fundido, se observa una inten-
sa emisión de luz azul cuando se agita la superficie del
agua. La luz es claramente visible durante el día. Aunque
la emisión de luz cesa muy rápidamente cada vez que se in-
terrumpe la agitación del agua, una nueva agitación produce
25 luz hasta unos 10 minutos después de la adición del polvo
al agua. Cuando se observa a la luz solar suavizada, los
efectos visuales son todavía más pronunciados y a veces se
observa que toda la masa de la solución de lavado emite luz.

30 Aunque en este ejemplo se utilizó luminol como qui-
mioluminiscente, no se observó ninguna coloración de la so-



MAY, 1970

380 192

1 lución de lavado.

La temperatura recomendada para el lavado a mano, utilizando la formulación detergente en polvo anterior, es de 40-45°C. Por lo tanto, la presencia del efecto quimio-
5 luminiscente constituye una indicación positiva de que la temperatura de lavado no está por debajo de la temperatura recomendada.

El polvo detergente de este ejemplo se comporta durante el lavado de forma comparable a la de un polvo deter-
10 gente convencional y la presencia del quimioluminiscente y del activador no ejerce efectos adversos.

EJEMPLO 2

Un polvo de jabón, preparado por técnicas convencio-
15 nales de formación de pasta clara y secado por atomización y con la siguiente formulación:

<u>Componente</u>	<u>Partes</u>
Jabón sódico anhidro ¹	54
Etanolamida de sebo	3
Tripolifosfato sódico	12
20 Silicato sódico neutro	8
Perborato sódico	10
Fluorescentes, perfumes, agentes contra la de- posición y agua hasta	100

es dosificado posteriormente con:

<u>Aditivo</u>	<u>Partes/100 partes del polvo anterior</u>
Agente quimioluminiscente en nódulos ²	2
Activador recubierto ³	1,5
¹ Constituido por 80 % de jabón de sebo y 20 % de jabón de 30 coco.	



MAY, 1970

380 192

1 2 El agente quimioluminiscente es 5-amino-2,3-dihidroftalazin-1,4-diona sódica y los nódulos están formados por una parte de agente quimioluminiscente y una parte de jabón de coco potásico. Los nódulos se preparan utilizando una prensa Simon-Heesen.

5 3 El activador es ácido triclorocianúrico y el material de revestimiento es una mezcla 3:1 de ácido láurico y cera de parafina, cuya mezcla funde a 40°C aproximadamente. Las partículas de activador recubiertas están constituidas aproximadamente por 65 partes del activador y 35 partes del material de revestimiento y se preparan utilizando una técnica convencional en lecho fluidificado.

10 Este polvo de jabón se comporta de forma similar al polvo detergente del Ejemplo 1, produciendo un intenso efecto quimioluminiscente en agua por encima de 40°C, pero sin producir efectos visuales significativos por debajo de dicha temperatura. Como en el caso anterior, la presencia del efecto quimioluminiscente indica que la temperatura de lavado no es inferior a la temperatura ideal mínima para un lavado a mano.

15 20 Como en el Ejemplo 1, no se producen efectos observables de coloración incluso aunque se emplea luminol como quimioluminiscente.

25 El comportamiento durante el lavado de este polvo de jabón se compara muy favorablemente con el de los polvos de jabón convencionales y la presencia del agente quimioluminiscente y del activador no ejerce efectos adversos.

EJEMPLO 3

30 Un polvo detergente mixto activo, preparado por técnicas convencionales de formación de pasta clara y secado por

380 192



MAY, 1970

1 atomización y con la siguiente formulación:

	<u>Componente</u>	<u>Partes</u>
	Dodecilbenzosulfonato sódico	6
	Condensado de alcohol de sebo y 18 óxido de	
5	etileno	4
	Jabón sódico anhidro ¹	8
	Tripolifosfato sódico	33
	Perborato sódico	25
	Silicato sódico alcalino anhidro	5
10	Sulfato sódico	8
	Fluorescentes, perfumes, agentes contra la de-	
	posición y agua hasta	100

se dosifica posteriormente con:

	<u>Aditivo</u>	<u>Partes/100 partes del polvo anterior</u>
15	Agente quimioluminiscente en nódulos ²	2
	Activador recubierto ³	1,5
	¹ Constituido por jabón de sebo sódico endurecido	
	² El agente quimioluminiscente es 5-amino-2,3-dihidroftalazin-1,4-diona sódica y los nódulos se preparan a partir de una parte de agente quimioluminiscente y una parte de jabón de coco potásico. Los nódulos se preparan utilizando una prensa Simon-Heesen.	
20		
	³ El activador es ácido triclorocianúrico y el material de revestimiento es una mezcla 3:1 de ácido palmítico y cera de parafina, cuya mezcla funde a 50°C aproximadamente. Las partículas de activador recubiertas están constituidas aproximadamente por 65 partes del activador y 35 partes del material de revestimiento y se preparan utilizando una técnica convencional en lecho flu-	
25		
30		

380 192



MAY. 1970

1 dificado.

5 La temperatura de liberación del activador es de
50°C y, por lo tanto, este polvo detergente es inactivo,
en lo que se refiere a la generación de un efecto quimio-
5 luminiscente, en agua a una temperatura inferior a unos
50°C. En el caso de muchas máquinas lavadoras de tejidos,
la temperatura óptima de trabajo es habitualmente de 50-
55°C y, por lo tanto, un efecto quimioluminiscente que se
10 produzca solamente a esta temperatura o por encima de ella,
puede constituir una indicación de que la máquina lavado-
ra, adaptada para lavar a esta temperatura, está trabajan-
do eficientemente.

15 Cuando se agrega al agua, este polvo se comporta de
forma similar a los polvos de los Ejemplos 1 y 2, a excep-
ción de que no se observan efectos quimioluminiscentes en
el agua por debajo de unos 50°C.

20 Este polvo también presenta un buen comportamiento
de lavado que no es afectado adversamente por la presencia
del agente quimioluminiscente y del activador y no se obser-
va ninguna coloración de la solución de lavado.

EJEMPLO 4

Un polvo detergente, preparado por técnicas conven-
cionales de formación de pasta clara y secado por atomiza-
ción, y con la siguiente formulación:

	<u>Componente</u>	<u>Partes</u>
25	Etoxilato de alcohol graso	15
	Jabón sódico anhidro ¹	2
	Tripolifosfato sódico	40
	Perborato sódico	25
30	Silicato sódico alcalino anhidro	7



MAY. 1970

380 192

1

Fluorescentes, perfumes, agentes contra la de-
posición y agua hasta

100

se dosifica posteriormente con:

5

Aditivo

Partes/100 par-
tes del polvo
anterior

Agente quimioluminiscente en nódulos²

2

Activador recubierto³

1,5

¹ Constituido por 80 % de jabón de sebo y 20 % de jabón de
coco

10

² El agente quimioluminiscente es 5-amino-2,3-dihidroftala-
zin-1,4-diona sódica y los nódulos se forman a partir
de una parte del agente quimioluminiscente y una par-
te de jabón de coco potásico. Los nódulos se preparan
utilizando una prensa Simon-Heesen.

15

³ El activador es ácido triclorocianúrico y el material de
revestimiento es una mezcla 3:1 de ácido palmítico y
cera de parafina, cuya mezcla funde a 50°C aproxima-
mente. Las partículas de activador recubiertas están
constituidas por aproximadamente 65 partes del activa-
dor y 35 partes del material de revestimiento y se pre-
paran utilizando una técnica convencional en lecho
fluidificado.

20

Este polvo detergente se comporta de forma similar al
del Ejemplo 3. También produce un buen comportamiento de
lavado que no es afectado en forma adversa por la presencia
del agente quimioluminiscente y del activador y no produce
ninguna coloración en la solución de lavado.

25

EJEMPLOS 5-7

30

El polvo detergente no dosificado del Ejemplo 1 se
dosifica con:



AY. 1970

380 192

1
5
10
15
20
25
30

Aditivo

Partes/100 par
tes del polvo

Agente quimioluminiscente en nódulos ¹	2
Activador ²	1

¹ El agente quimioluminiscente es 5-amino-2,3-dihidroftalazin-1,4-diona sódica y los nódulos se preparan a partir de una parte de agente quimioluminiscente y una parte de jabón de coco potásico. Los nódulos se preparan con una prensa Simon-Heesen.

- ² Ejemplo 5: Acido triclorocianúrico (sin recubrir)
 Ejemplo 6: Dicloroglicolurilo (sin recubrir)
 Ejemplo 7: Diclorodimetilhidantoina (sin recubrir).

A diferencia de los polvos de los Ejemplos 1-4, que solamente emiten luz después de haber sido agregados al agua caliente, los polvos de los Ejemplos 5-7 producen una intensa luz azul inmediatamente después de ser agregados al agua fría.

La intensidad de la luz producida por el polvo del Ejemplo 5 es similar a la producida por los polvos de los cuatro ejemplos anteriores. Sin embargo, los polvos de los Ejemplos 6 y 7, que incorporan diferentes fuentes de cloro como activadores, producen una emisión luminosa de mayor intensidad y mayor duración que la del Ejemplo 5.

Los Ejemplos 5-7 ilustran el hecho de que los diferentes activadores pueden producir diferentes efectos quimioluminiscentes.

Como el efecto quimioluminiscente solamente puede producirse en condiciones oxidantes, la emisión de luz indica que los polvos de los Ejemplos 5-7 poseen capacidad blanqueadora.

Los activadores utilizados en los Ejemplos 6 y 7 po-

380 192



MAY. 1970

1 dian haber sido recubiertos como en los Ejemplos 1-4, indicando de esta forma la temperatura de lavado.

EJEMPLO 8

5 Se prepara una composición refrescante/germicida del aire, mezclando simplemente los siguientes componentes:

	<u>Componente</u>	<u>Partes</u>
	Bromuro de cetiltrimetilamonio	1
	Meto.sulfato de oleil-di-betahidroxietilmetil- amonio	1,5
10	Propilenglicol	10
	Trietilenglicol	10
	Alcohol isopropilico	65
	Perfume	1
	Agua hasta	100

15 sobre este polvo se agregan:

	<u>Aditivo</u>	<u>Partes/100 partes de la composición anterior</u>
20	Agente quimioluminiscente ¹	0,5
	Activador ²	0,5
	¹ Sal monosódica de 5-amino-2,3-dihidroftalazin-1,4-diona	
	² Peróxido de hidrógeno acuoso de 20 volúmenes (expresado como peróxido de hidrógeno al 100 %).	

25 La mezcla se introduce en uno de los compartimientos de un envase dividido con dos compartimientos, provisto de una bomba manual adaptada para dispensar cantidades iguales de líquido de cada compartimiento del envase simultáneamente a una boquilla atomizadora. El segundo compartimiento del envase contiene una solución acuosa diluida de hipoclorito
30 sódico con 0,5 % de cloro disponible.

380 192



1

Cuando se hace funcionar la bomba, el contenido de los dos compartimientos se mezcla en la boquilla y sale en forma de atomización luminosa azul. La luz azul persiste durante un segundo aproximadamente y es claramente visible a la luz del sol. Cuando la atomización se dirige al aire, la naturaleza luminosa de la misma constituye una indicación del volumen atravesado por la atomización. Cuando la atomización se dirige sobre una superficie, la luz constituye una indicación muy positiva de la superficie cubierta por la atomización.

5

10

15

En este ejemplo se puede utilizar cualquier germicida disolvente y perfume mutuamente compatibles. Asimismo, la composición puede embalsarse en un dispensador de aerosol de dos compartimientos en lugar de en un dispensador operado a bomba.

EJEMPLO 9

Se prepara un limpiador en aerosol para superficies duras de la forma siguiente:

20

En el compartimiento central de un aerosol de dos compartimientos, de 16 onzas de capacidad (497,6 g), que puede estar provisto de una válvula dispensadora doble Du Pont, se introducen 40 ml de una solución acuosa de hipoclorito sódico, que contiene 33 % en peso de hipoclorito sódico y 15 % de cloro disponible. En el compartimiento exterior del envase se introducen 250 ml de una solución de la siguiente composición:

25

<u>Componente</u>	<u>Cantidad</u>
Agua	850 ml
Peróxido de hidrógeno de 10 volúmenes	10 ml
6-Dimetilamino-2,3-dihidroftalazin-1,4-diona	1 g
Hidróxido sódico	2 g

30



MAY, 1970

380 192

1 El envase se carga con 50 ml de una mezcla 1:1 de di-
 clorodifluormetano (I.C.I. Freon 12) y diclorotetrafluor-
 etano (I.C.I. Freon 114).

5 Por descarga, el contenido de los dos compartimientos
 se mezcla y sale del envase en forma de espuma luminosa
 azul. La luz azul se extingue rápidamente después de que
 la espuma ha salido del envase. Pero debido a que la reac-
 ción quimioluminiscente solamente tiene lugar en condicio-
 nes de blanqueo intensas, la emisión de la luz constituye
 10 una indicación de que la espuma posee intensas propiedades
 de blanqueo y germicidas.

EJEMPLOS 10-15

A un polvo desengrasante de la siguiente constitu-
 ción:

<u>Componente</u>	<u>Partes</u>
Dodecilbenzosulfonato sódico	3,7
Sulfato sódico y cloruro sódico	1
Tripolifosfato sódico	2
Cenizas de sosa	1
20 Acido triclorocianúrico	1
Perfume	0,5
Feldespato machacado	90
Agua hasta	100

se agregan los siguientes aditivos:

<u>Aditivo</u>	<u>Partes/100 partes del polvo anterior</u>
Agente quimioluminiscente ¹	1
Percarbonato sódico	2
1 Ejemplo 10: 5-Amino-2,3-dihidroftalazin-1,4-diona	
30 Ejemplo 11: 6-Amino-2,3-dihidroftalazin-1,4-diona	



- 1 Ejemplo 12: 6-Monoetilamino-2,3-dihidroftalazin-1,4-diona
- Ejemplo 13: 6-Dimetilamino-2,3-dihidroftalazin-1,4-diona
- Ejemplo 14: 6-Dietilamino-2,3-dihidroftalazin-1,4-diona
- Ejemplo 15: 6-Dibencilamino-2,3-dihidroftalazin-1,4-diona

5 Las propiedades quimioluminiscentes de estos polvos desengrasantes se comparan utilizándolos para limpiar una pila de cocina de esmalte blanco.

10 Los polvos de los Ejemplos 10 y 11 producen ambos una intensa luz azul cuando se frota sobre la superficie húmeda de la pila. Los polvos, que inicialmente son blancos, cambian rápidamente a un color castaño claro debido a las reacciones secundarias en las que interviene el agente quimioluminiscente. Sin embargo, esta coloración castaño no ejerce ningún efecto adverso sobre la capacidad de limpieza de los polvos.

15 El polvo del Ejemplo 12 produce una luz de intensidad similar a la producida por los dos polvos anteriores, pero el grado de coloración castaño es ligeramente menor.

20 Los polvos de los Ejemplos 13 y 14 producen menos luz que el polvo del Ejemplo 12, aunque la luz todavía es claramente visible durante el día. Sin embargo, el polvo del Ejemplo 13 produce una coloración despreciable y el polvo del Ejemplo 14 no se colorea en absoluto.

25 El polvo del Ejemplo 15 solamente produce una débil luz azul, pero todavía visible durante el día. No se observa ninguna coloración de este polvo.

30 Todos los polvos desengrasantes citados son limpiadores muy eficaces. Cualquier coloración de los polvos no influye en su capacidad global de limpieza y el color castaño se elimina por enjuagado cuando el resto de los polvos



MAY. 1970

380 192

1 se enjuaga una vez utilizado.

La emisión de la luz azul indica que los polvos poseen una intensa capacidad de limpieza y blanqueo.

EJEMPLOS 16-25

5 A un polvo desengrasante de la siguiente constitución:

	<u>Componente</u>	<u>Partes</u>
	Dodecilbenzosulfonato sódico	3,7
	Sulfato sódico y cloruro sódico	1
10	Tripolifosfato sódico	2
	Cenizas de sosa	1
	Acido triclorocianúrico	0,6
	Perfume	0,5
	Feldespato machacado	90
15	Agua hasta	100

se añaden los siguientes aditivos (en partes/100 partes del polvo anterior)

	<u>Ejemplo</u>	<u>Agente químico-luminiscente</u>	<u>Percarbonato sódico</u>
20	16	1,0	2
	17	0,5	2
	18	0,2	2
	19	0,1	2
	20	0,05	2
25	21	1,0	5
	22	0,5	5
	23	0,2	5
	24	0,1	5
	25	0,05	5

30 1 5-amino-2,3-dihidroftalazin-1,4-diona

380 192



23 MAY, 1970

1 Los polvos de los Ejemplos 16-25 se prueban utilizán-
dolos para limpiar una pila de cocina de esmalte blanco.

5 Los polvos de los Ejemplos 16-18 producen todos una
intensa luz azul cuando se frotan sobre la superficie húme-
da de la pila. La intensidad de la luz emitida por el pol-
vo del Ejemplo 18 es menor que la de los otros dos polvos,
pero no mucho menor. Los tres polvos adquieren un color
castaño claro durante el uso pero, como ocurre en los Ejem-
plos 10-14, esta coloración castaña no afecta a la capaci-
dad global de limpieza de los polvos y se elimina fácilmen-
te por lavado después del uso. El grado de coloración del
polvo del Ejemplo 18 es ligeramente menor que el de los
dos polvos anteriores.

15 La intensidad de la luz emitida por el polvo del
Ejemplo 19 es considerablemente menor que la emitida por
los polvos de los Ejemplos 16-18, pero el polvo solo se
colorea ligeramente durante su uso.

20 El polvo del Ejemplo 20 produce una luz azul muy dé-
bil, pero todavía visible durante el día. Este polvo no
se colorea apreciablemente durante su uso.

25 Los polvos de los Ejemplos 21-25, que incorporan una
cantidad mayor de agente oxidante, se comportan generalmen-
te de forma similar a los correspondientes polvos de los
Ejemplos 16-20. La luz emitida por estos polvos es ligera-
mente más intensa que la emitida por los polvos anteriores,
aunque el grado de coloración generalmente permanece igual.

EJEMPLO 26

30 El polvo detergente no dosificado del Ejemplo 1 se
dosifica con:

380 192



1970

1

Aditivo

Partes/100 partes del polvo

Agente quimioluminiscente en nódulos¹ 2

Activador 1

5

¹ El agente quimioluminiscente es 5-amino-2,3-dihidroftalazin-1,4-diona sódica y los nódulos se preparan a partir de una parte del agente quimioluminiscente y una parte de jabón de coco potásico. Los nódulos se preparan utilizando una prensa Simon-Heesen.

10

² Resina cambiadora de cloro formada por resina de urea-melamina-formaldehído, con 34 % de cloro disponible.

Este polvo se comporta de forma similar a los de los Ejemplos 5-7.

EJEMPLOS 27-28

15

A un polvo desengrasante de la siguiente constitución:

20

<u>Componente</u>	<u>Partes</u>
Dodecilbenzosulfonato sódico	3,5
Sulfato sódico y cloruro sódico	1
Tripolifosfato sódico	2
Ceniza de sosa	1
Perfume	0,5
Feldespató machacado	91
Agua hasta	100

25

se agregan los siguientes aditivos:

30

Aditivo

Partes/100 partes del polvo anterior

Agente quimioluminiscente¹ 1

Primer activador² 2

Segundo activador³ 1



AY. 1970

380 192

1

1

Ejemplo 27 - 5-amino-2,3-dihidroftalazin-1,4-diona

2

Ejemplo 28 - 6-dietilamino-2,3-dihidroftalazin-1,4-diona

3

Percarbonato sódico

5

3

Resina cambiadora de cloro formada por una resina de urea-melamina-formaldehido, con 34 % de cloro disponible.

10

El polvo del Ejemplo 27 se comporta de forma similar al del Ejemplo 10, produciendo una intensa emisión de luz cuando se pone en contacto con el agua. Se colorea durante el uso, aunque esta coloración no afecta a su capacidad global de limpieza.

15

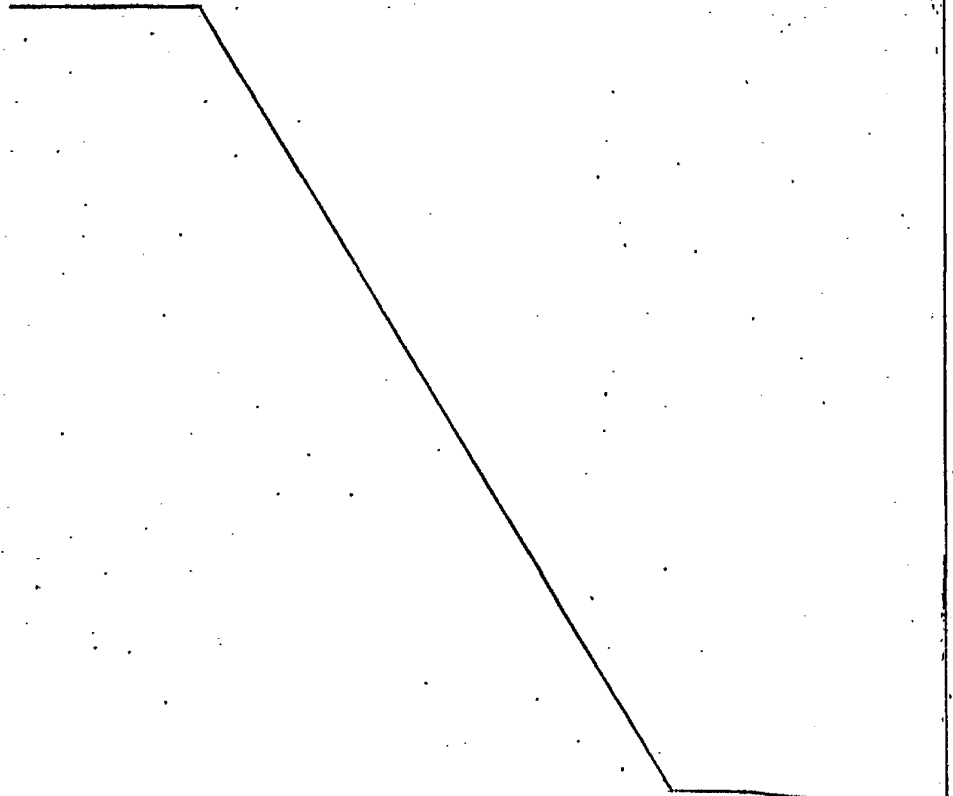
El polvo del Ejemplo 28 emite menos luz que el del Ejemplo 27, pero no se colorea durante el uso.

20

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

25

30





380 192

REIVINDICACIONES

1

1. Un procedimiento de preparación de una composición de limpieza, caracterizado porque la composición de limpieza incorpora aproximadamente de 0,05 a 10 % en peso de un agente quimioluminiscente que interviene en una reacción quimioluminiscente en las condiciones de uso pretendidas para la composición de limpieza.

5

10

2. Un procedimiento según la Reivindicación 1, caracterizado porque el agente quimioluminiscente constituye aproximadamente de 0,1 a 2,5 % en peso de la composición de limpieza.

15

3. Un procedimiento según las Reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la composición de limpieza incorpora adicionalmente un activador del agente quimioluminiscente.

20

4. Un procedimiento según la Reivindicación 3, caracterizado porque el activador constituye aproximadamente de 0,05 a 10 % del peso de la composición de limpieza.

25

5. Un procedimiento según la Reivindicación 4, caracterizado porque el activador constituye aproximadamente de 0,1 a 2,5 % del peso de la composición de limpieza.

30

6. Un procedimiento según cualquiera de las Reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque el activador es un agente oxidante.

7. Un procedimiento según cualquiera de las Reivindicaciones 3 a 6, caracterizado porque la composición de limpieza incorpora alrededor de 0,05 a 10 % en peso de un segundo activador.

8. Un procedimiento según la Reivindicación 7, caracterizado porque el segundo activador constituye aproxi-

380 192



AY. 1970

1 madamente de 0,1 a 2,5 % del peso de la composición de
limpieza.

5 9. Un procedimiento según las Reivindicaciones 7
u 8, caracterizado porque el segundo activador es una fuente
de halógeno.

10 10. Un procedimiento según cualquiera de las precedentes
reivindicaciones, caracterizado porque el agente quimioluminiscente
es una 2,3-dihidroftalazin-1,4-diona o una sal de metal alcalino
de la misma.

15 11. Un procedimiento según la Reivindicación 10,
caracterizado porque el agente quimioluminiscente es 5-amino-
2,3-dihidroftalazin-1,4-diona o una sal de metal alcalino de la
misma.

20 12. Un procedimiento según cualquiera de las precedentes
reivindicaciones, caracterizado porque un ingrediente de la
composición de limpieza, cuya presencia es esencial para que
tenga lugar la reacción quimioluminiscente, se encuentra
contenido dentro de un nódulo.

25 13. Un procedimiento según cualquiera de las Reivindicaciones
1 a 11, caracterizado porque un ingrediente de la composición
de limpieza, cuya presencia es esencial para que tenga lugar
la reacción quimioluminiscente, está encapsulado.

30 14. Un procedimiento según la Reivindicación 13,
caracterizado porque el material encapsulante funde aproximadamente
a la temperatura óptima de uso de la composición de limpieza.

15. Un procedimiento según cualquiera de las precedentes
reivindicaciones, caracterizado porque la composición de limpieza
es una composición en partículas para el



1970

380 192

1

lavado de tejidos.

5

16. Un procedimiento según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque la composición de limpieza es un limpiador para superficies duras.

10

17. Un procedimiento según la Reivindicación 16, caracterizado porque la composición de limpieza es un polvo desengrasante.

15

18. Un procedimiento según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque la composición de limpieza es una composición líquida adaptada para ser dispensada en forma de aerosol o de atomización.

20

19. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
"UN PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE UNA COMPOSICION DE LIMPIEZA".

25

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de treinta y ocho páginas mecanografiadas.

30

Madrid, 29 Mayo 1970

BERNARDO UNGRIA

p.p.