

377944



SECCION INVENTOS	PATENTE DE INVENCION
CLASIFICACION P. C.	=====
CLA. <u>e11</u>	
SUBCLAS. <u>D</u>	FMC Nº 3211

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UNA COMPOSICION
DE LIMPIEZA, ESTERILIZACION Y DESODORIZACION

Solicitante FMC CORPORATION, entidad norteamericana, residente
en 633 Third Avenue, New York, New York, EE. UU. -
de América.

Este invento se refiere a un procedimiento para la obtención de una composición de limpieza, esterilización y desodorización, de telas ensuciadas con materia orgánica y bacteriana.

La limpieza y esterilización eficaces de telas ensuciadas con materias orgánicas bacterianas son tan necesarias

5.



como difíciles. Los pañales son un importante ejemplo de este problema. Estas prendas son utilizadas por bebés y niños pequeños que son muy susceptibles a sufrir irritación de la piel y, por lo tanto, cuando estas prendas se ensucian deben esterilizarse además de quedar limpias antes de volverse a utilizar. El mismo problema existe con otras telas susceptibles al ensuciamiento orgánico y bacteriano, por ejemplo pañuelos, toallas y ropa de cama.

5. deben esterilizarse además de quedar limpias antes de volverse a utilizar. El mismo problema existe con otras telas susceptibles al ensuciamiento orgánico y bacteriano, por ejemplo pañuelos, toallas y ropa de cama.

Normalmente ha sido una práctica general que el ama de casa pusiera en remojo dichas telas manchadas en soluciones de limpieza y esterilizantes antes de lavarlas. Esta operación es en parte un asunto de conveniencia, pero importante desde el punto de vista de que mejora eficazmente la eliminación de suciedad y olores de la tela. Por ejemplo, cuando los pañales sucios que contienen un alto nivel de bacterias así como otras suciedades y manchas orgánicas se dejan al aire o en una solución acuosa que no contenga un esterilizador eficaz, las bacterias reaccionan con la materia orgánica desprendiendo olores nocivos de amoníaco. Además, durante ese tiempo las manchas se fijan frecuentemente en el pañal y son muy difíciles de eliminar durante el lavado.

Los formuladores de productos utilizados en el remojo previo al lavado de telas ensuciadas con materias orgánica y bacteriana son plenamente conocedores de las exigencias especiales con las que se tienen que enfrentar. Ellos se dan cuenta, por ejemplo, que el producto no solamente ha de ser capaz de eliminar manchas pertinaces y olores al par que resuelve un problema de esterilización particularmente agravado, sino que además deben ser capaces de retener su eficacia esterilizadora durante un periodo sustancial de tiempo.



po. Se dan cuenta asimismo que el usuario no quiere un producto que de por sí produzca olores, o que sea causa de una degradación excesiva de la tela.

- Estos requisitos para un producto eficaz de remojo previo al lavado son evidentemente severos y se han llevado a cabo muchos esfuerzos en la profesión para dar con la solución. Se han encontrado compuestos que contienen productos de una amplia variedad de cloro activo, amonio cuaternario o materias esterilizantes de oxígeno activo. Dentro de los ejemplos de productos de cloro activo que se han utilizado se encuentran los cloroisocianuratos y paratolueno sulfonamida clorada, mientras que quizá el compuesto de oxígeno activo utilizado con mayor profusión ha sido el perborato sódico. Se han empleado compuestos conteniendo estos agentes esterilizantes como compuestos directos de limpieza y como productos de remojo previo al lavado. En este último caso, los géneros sucios se ponen en remojo en una solución de los compuestos por espacio de 12 a 48 horas, según la preferencia individual, antes de lavarlos con soluciones de limpieza ordinarias.

- A pesar de que estos compuestos anteriores al invento han realizado una labor generalmente aceptable, ninguno de ellos ha proporcionado todas las características convenientes de una eficaz limpieza, eliminación de manchas, esterilización, eliminación de olores y control de olor residual durante periodos de remojo prolongados. Por consiguiente, se ha continuado trabajando con vista a proporcionar compuestos de remojo previo al lavado más eficaz para géneros sucios.

- Se ha descubierto que los géneros ensuciados con ma-



teria orgánica y bacteriana se pueden limpiar, esterilizar y desodorizar muy eficazmente durante el remojo previo al lavado con ciertos compuestos nuevos que son estables en el uso y que no forman colores ni deterioran la tela. Los compues

5. tos del presente invento contienen como componentes esenciales un compuesto de N-cloro que hidroliza produciendo iones de cloro positivos, y preferiblemente un compuesto cloroisocianu-rico, en una cantidad que proporciona en solución acuosa apro- ximadamente de 50 a 250 partes por millón de cloro disponible,
10. ácido sulfámico en una cantidad que proporcione una relación de NH a Cl⁺ en solución de aproximadamente 0,5 a 5:1, y pre- feriblemente de 1:1; de un 20 a un 50%, preferiblemente de un 25 a un 35% en peso, de un polifosfato, preferiblemente tri- polifosfato sódico, tripolifosfato potásico, pirofosfato só- dico o pirofosfato potásico: de un 20 a un 40%, preferiblemen- te de un 25 a un 35% en peso, de tetraborato sódico con una re- lación de Na₂O a B₂O₃ de aproximadamente 1 a 2'5 y con 1 a 5 moles de agua de hidratación; del 0 al 40%, preferiblemente del 25 al 35% en peso, de una sal tampón inorgánica, prefe- riblemente un bisulfato de metal alcalino; y aproximadamente de un 2'5 a un 10% en peso de un agente tensioactivo aniónico o iniónico.
- 20.

Estos compuestos son particularmente eficaces cuan- do se utilizan en una solución de remojo previo al lavado que se caracteriza porque el artículo sucio preferiblemente aún cuando no necesariamente después de un simple aclarado en agua fría, se deja en remojo a la temperatura del ambiente en la solución por espacio de 12 a 48 horas antes de ser lavado con cualquier solución útil de detergente o jabón. Alternativa- mente, los compuestos se pueden utilizar en ciclos ordinarios

- 25.
- 30.



de lavado, por ejemplo en una lavadora automática doméstica, en lavadoras industriales o a mano. Estos compuestos son particularmente eficaces cuando se utilizan a la temperatura del ambiente, aún cuando también son eficaces a temperaturas que pueden alcanzar hasta 60,0°C.

5.

El compuesto de N-cloro orgánico se incluye en los compuestos como fuente de cloro disponible, que preferiblemente deberá estar presente en la cantidad de aproximadamente 100 a 120 partes por millón (ppm) en el baño esterilizador para conseguir la mejor eficacia germicida posible. Evidentemente es posible desviarse de este nivel de cloro disponible en un grado razonable consiguiéndose aún así una esterilización satisfactoria y frecuentemente puede contener el baño aproximadamente de 50 a 250 partes por millón de cloro disponible.

10.

15.

No obstante, en el caso de que se emplee muy poco cloro disponible (menos de unas 50 ppm) se produce una esterilización insuficiente, mientras que si hay presente demasiado cloro disponible (más de unas 250 ppm), el olor a cloro puede constituir un problema tanto en el baño como en el producto aclarado. Hablando en términos generales, cuando se emplea el compuesto de N-cloro en la cantidad de aproximadamente un 1 a un 15% en peso, dependiendo del contenido del cloro disponible del compuesto particular, en los compuestos, se obtiene la cantidad conveniente de cloro disponible en el baño esterilizador.

20.

25.

Los cloroisocianuratos, incluyendo los dicloroisocianuratos sódicos y potásicos, así como el ácido tricloroisocianúrico y compuestos de dicloroisocianurato potásico y el ácido tricloroisocianúrico, son los compuestos N-cloro preferidos para ser utilizados con los compuestos del invento. El com-

30.



puesto preferido es aquel que se compone de cuatro moles de sal potásica y un mol del ácido tricloroisocianúrico. En general se pueden emplear los cloroisocianuratos, en el supuesto que sean estables y suficientemente hidrosolubles para disolverse a los niveles empleados. Otros compuestos útiles de N-cloro comprenden: 1,3-dicloro-5,5-dimetilhidantoina, N-monocloro-C,C-dimetildantoina, metilen-di-(N-cloro-C,C-dimetilhidantoina), 1,3-dicloro-5-metil-5-isobutilhidantoina, 1,3-dicloro-5-metil-5-etilhidantoina, 1,3-dicloro-5,5-diisobutilhidantoina, 1,3-dicloro-5-metil-5-n-amilhidantoina, p-tolueno-

5. sulfoncloramidas sódica, C_6H_5NCLNa y $HOCC_6H_4SO_2NCL_2$.
- 10.

El ácido sulfámico se emplea en cantidad suficiente para proporcionar una relación de NH a Cl^+ de aproximadamente 0,5 a 5,0:1, preferiblemente de 1:1 en una solución de remojo previo al lavado. Se puede introducir como tal o como un derivado de ácido N-alquilsulfámico hidrosoluble tal como ácido N-metilsulfámico o ácido N-etilsulfámico. Los grupos alquilos en los derivados útiles de ácidos de N-alquilsulfámicos tiene de 1 a 4 átomos de carbono; solamente uno de los citados grupos deberá haber presente en la molécula. El empleo de un exceso de ácido sulfámico no afectará perjudicialmente las propiedades útiles del compuesto de remojo previo al lavado.

- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- El ácido sulfámico actúa como estabilizador en cooperación con otros componentes del compuesto para eliminar el indeseable olor a cloro y descomposición del cloro y, por lo tanto, permite la retención de cloro suficiente durante el periodo de remojo previo al lavado proporcionando una debida esterilización. Es importante observar que los estabilizadores de cloro disponibles empleados con otras clases de compues



- tos, por ejemplo uréa o derivados de uréa tales como 1,3-dimetilurea, no resultan eficaces para proporcionar la debida estabilización contra una pérdida indebida de cloro disponible en presencia de suciedad orgánica y bacteriana como la que se encuentra en pañales sucios. Resulta totalmente sorprendente que el ácido sulfámico tenga la eficacia estabilizadora necesaria cuando se tiene por cierto que las soluciones de remojo previo al lavado utilizadas para tratar pañales sucios se ponen en contacto prolongado con una pluralidad de productos químicos que normalmente destruyen la eficacia de los esterilizadores activos desde un punto de vista germicida.
- 5.
- 10.

- Se emplean polifosfatos de metales alcalinos en los compuestos como adyuvantes que realizan su efecto de detergencia y limpieza. En general se emplean en la cantidad de un 20 a un 50%, preferiblemente de un 25 a 35% en peso basado en el peso del compuesto, aún cuando se pueden utilizar una cantidad ligeramente mayor o menor de este componente sin graves desventajas. Los polifosfatos útiles comprenden los tripolifosfatos sódicos y potásicos y los pirofosfatos sódicos y potásicos, así como otros adyuvantes de detergentes de polifosfato de metal alcalino.
- 15.
- 20.

- El tetraborato sódico empleado en el compuesto en un material que tiene una relación de Na_2O a B_2O_3 de aproximadamente 1:2,25 y que contiene de 1 a 5 moles de agua de hidratación. Se emplea en la cantidad de aproximadamente un 20 a un 40%, preferiblemente de un 25 a 35% en peso basado en el peso del compuesto. El tetraborato, en cooperación con otros componentes del compuesto, es eficaz para mejorar la capacidad de aclarado o escurrido.
- 25.

- Las sales tampón inorgánicas, o sea las sales de
- 30.

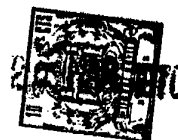


- ácidos inorgánicos fuertes que tienen una reacción ácida en solución acuosa, empleadas en los compuestos comprenden los disulfatos de metales alcalinos, preferiblemente disulfato sódico o disulfato potásico, pirofosfato ácido sódico, fosfato monosódico, o combinaciones de dichas sales tampón. Estas materias proporcionan un control del pH en el compuesto y generalmente se emplean en la cantidad de un 0 a un 40%, preferiblemente de un 25 a 35% en peso basado en el peso del compuesto. Estas materias son útiles en el sentido de que los compuestos, que emplean ácidos sulfámico junto con un compuesto de N-cloro, tienen preferiblemente un pH esencialmente neutro (comprendido entre 6,0 y 7,5 aproximadamente) para una estabilidad máxima de la solución de cloro. No obstante, aún sin una sal tampón los compuestos tienen estabilidades razonables y útiles en condiciones de remojo.
- 5.
 - 10.
 - 15.

- Se emplea un agente tensioactivo aniónico o iniónico poco espumante en los compuestos, en una cantidad comprendida entre un 2,5 y un 10% en peso. De preferencia se emplea un 5% en peso cuando se trata de un agente tensioactivo aniónico, mientras que es preferible emplear un 7,5% en peso cuando se utiliza un agente tensioactivo iniónico.
- 20.

- Son preferibles los agentes tensioactivos aniónicos. Su uso en combinación con boratos proporciona una capacidad de aclarado especialmente buena de los pañales prelavados y lavados y mejora la acción esterilizante del cloro. No obstante, los agentes tensioactivos iniónicos se comportan satisfactoriamente en los compuestos.
- 25.

- Los agentes tensioactivos aniónicos útiles con el invento son los detergentes sintéticos no jabonosos, incluyendo aquellos que se componen de sales hidrosolubles y pro-
- 30.



- ductos de reacción organosulfúricos que tiene de 8 a 18 átomos de carbono aproximadamente, en forma de un radícula alquilo, dentro de la estructura molecular y que contienen radicales de éster de ácido sulfúrico o sulfónico. Dentro de los
5. ejemplos típicos de estos agentes tensioactivos aniónicos se encuentran los sulfonatos de alquilbenzeno sódico o potásico en los que el grupo alquilo contiene aproximadamente de 8 a 18 átomos de carbono, v.g., sulfonato de dodecilbenzeno sódico y sulfonato de tridecilbenzeno sódico; los sulfonatos de éter de alquilglicerol sódicos y potásicos, incluyendo ésteres de alcoholes grasos superiores derivados
10. de la reducción de aceite de coco; los productos de reacción de ácidos grasos superiores, v.g., aceite de coco, con isotianato sódico o potásico; alquilsulfonato sódicos o potásicos y sulfatos obtenidos por sulfonación de alcoholes grasos de coco o sebo y mezclas de dichos alquilsulfatos; ésteres dialquílicos de sales sódicas o potásicas de ácido sulfosuecínico; sales sódicas y potásicas de monoglicéridos sulfatos o sulfonados, v.g., aquellos que se derivan de aceite de coco;
15. sales sódicas o potásicas de ésteres de alcoholes grasos superiores de ácidos sulfocarboxílicos, v.g., sal sódica de éster de alcohol laurílico de ácido sulfoacético; y otros agentes aniónicos como los espuestos en la patente estadounidense 2.486.921 concedida a Byerly el 1 de noviembre de 1949.
20. Si se desea, el agente tensioactivo aniónico se puede añadir en forma de glóbulos deshidratados densos o en escamas mezcladas con sulfato sódico.

Se citan como ejemplos de otros detergentes sintéticos aniónicos no jabonosos, útiles para el invento, los

30. acilsacosinatos, v.g., N-lauroilsarcosinato o sódico. Los sul-



fonatos de alquilbenzeno sódico en los que el grupo alquilo contiene aproximadamente de 9 a 15 átomos de carbono son preferibles para la práctica de este invento.

- Los agentes tensioactivos iniónicos útiles para el
5. invento son detergentes sintéticos no jabonosos que comprenden aquellos compuestos de un grupo de polioxietileno hidrosolubilizante en combinación química con un compuesto hidrófobo orgánico. Entre los compuestos hidrófobos que se pueden utilizar se encuentran el polioxipropileno, el producto de
 10. la reacción de óxido de propileno y etilendiamina, y alcoholes alifáticos, Como ejemplo de detergentes sintéticos iniónicos útiles con el invento se citan los productos de condensación de 6 a 30 moles de óxido de etileno, preferiblemente de 7 a
 15. 11 moles, con un mol de un alquilfenol que contenga de 6 a 12 átomos de carbono en el grupo alquilo; productos de condensación de 6 a 30 moles de óxido de etileno con 1 mol de un alcohol alifático de cadena lineal o ramificada conteniendo
 20. de 8 a 18 átomos de carbono; producto de condensación de óxido de etileno y el producto de reacción de óxido de propileno etilendiamina; nonilfenol-polietoxietanol (conocido comercialmente como series "Tritón N"); isooctilfenol polietoxietanol (conocido comercialmente como serie "Tritón X").

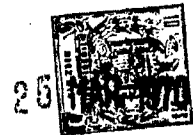
Otro grupo bien conocido de detergentes iniónicos se conoce con la marca registrada de las series "Pluronic".

25. Estos compuestos son los productos de reacción obtenidos condensando óxido de etileno con una base hidrófoba producida por la condensación de óxido de propileno con propilenglicol, y con pesos moleculares del orden de aproximadamente 1.800. La adición de radicales de polioxietileno a la
30. base hidrófoba aumenta la hidrosolubilidad del detergente

- 11 - 377944

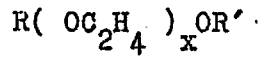


- iniónico y simultáneamente aumenta las propiedades espumantes de los detergentes en solución acuosa en proporción a la relación molar radicales de polioxietileno a la base hidrófoba. En general, un agente tensioactivo que tenga una
5. relación molar de 7,5 moles de óxido de etileno por mol de un alquilfenol, v.g., nonilfenol, es poco espumante mientras que con una relación molar de 10:1 forma una espuma moderada.
- El peso molecular de estos detergentes sintéticos iniónicos oscilarán de tan solo 800 hasta alcanzar aproximadamente 11.000.
10. Los agentes tensioactivos iniónicos que reúnen estos requisitos comprenden también los éteres alquílicos inferiores de octilfenoles polioxietilados como los que se venden con la marca registrada de Tritón CF, por ejemplo "Tritón CF-54"
15. que es el éter butílico de octilfenol polioxietilado; un éter alquílico de alcanolpolioxietilado como es el "Surfactant DF-12"; polioxialquilenglicoles que tengan una pluralidad de cadenas alternas hidrófobas e hidrófilas de polioxialquileo consistiendo las cadenas hidrófilas en radicales de
20. oxietileno enlazados y consistiendo las cadenas hidrófobas en radicales de oxipropileno enlazados, teniendo dicho producto 3 cadenas hidrófobas enlazadas por dos cadenas hidrófilas, constituyendo la cadena hidrófoba central de un 30 a un 34% del peso del producto, constituyendo las cadenas hidrófobas terminales juntas de un 31% a 39% del peso del producto, constituyendo juntas las cadenas enlazantes hidrófilas de un 31% a 35% del peso del producto, siendo la viscosidad intrínseca del producto del orden de aproximadamente 0,06 a 0,09 y su peso molecular del orden de 3.000 a 5.000,
25. todo ello según se describe en la patente estadounidense
- 30.



3.048.548; los alcoholes de éter de alquilpolioxialquileno basados en segmentos hidrófobos biodegradables de cadena lineal, por ejemplo "Tretolite H-0307-S"; y el éter benéfico hidrosoluble de octilfenol condensado por óxido de etileno. Otros agentes tensioactivos iniónicos resultan apropiados para utilizarse con los preparados del invento, por lo que no se pretende excluir ningún agente tensioactivo que posea las propiedades citadas.

5. Los agentes tensioactivos iniónicos particularmente útiles en los compuestos del invento son los agentes iniónicos resistentes a la acción del cloro disponible, especialmente aquellos que tienen la fórmula que sigue:



10. en la que R es un grupo alcarilo en el que el grupo alquilo tiene de 6 a 13 átomos de carbono o un grupo alquilo que tiene de 8 a 18 átomos de carbono, el signo X es 10 a 18, y R' es un grupo alquilo, arilo, alcarilo o aralquilo que tiene de 3 a 12 átomos de carbono. Los agentes preferibles son aquellos en los que R es un grupo de alquilfenileno en el grupo alquilo tiene 8 a 9 átomos de carbono, es 10 a 18 y R' es un grupo alquilo que tiene de 3 a 7 átomos de carbono o es un grupo benzilo.

15. Los compuestos del invento se emplean generalmente en una cantidad de aproximadamente 1,87 a 9,37 g/litro de agua, preferiblemente de 3,75 g/litro de agua, y cuando se utiliza de este modo forman un baño esterilizante que contiene del orden de 50 a 250 ppm, preferiblemente de 100 a 120 ppm de cloro disponible.

20. Los compuestos son útiles en el remojo previo y esterilización de telas sucias empleando cualquiera de una varie-

25. 30.



- dad de medios. De preferencia, pero no necesariamente, y antes de ser sometido a una solución de los compuestos, la tela sucia se aclara para eliminar el exceso de sólidos y líquidos de ensuciamiento, normalmente a la temperatura del ambiente. La tela sucia, con o sin dicho aclarado, se tiene en remojo antes de lavarse con una solución del compuesto que contiene aproximadamente de 50 a 200 ppm de cloro disponible para cualquier periodo de remojo previo deseado, normalmente de unas 12 a 48 horas, después de lo cual se lava con un jabón ordinario o solución detergente. Los compuestos tienen tal estabilidad que la solución no pierde suficiente cloro disponible que la hiciera ineficaz, pese a las condiciones agravadas de dicho remojo.
5. Alternativamente, la tela sucia con o sin remojo previo se puede lavar en un ciclo de lavado ordinario con una solución del compuesto que contenga aproximadamente de 50 a 250 ppm de cloro disponible, empleando lavado a mano, lavadora doméstica automática o equipo de lavado comercial o industrial. Estas soluciones se pueden emplear a las temperaturas del ambiente, aún cuando dichas operaciones se suelen realizar a temperaturas de aproximadamente 48,8°C a 60,0°C.
10. Para preparar los compuestos, los componentes se mezclan en cualquier aparato mezclador, por ejemplo en una mezcladora de paletas, una mezcladora Hobart o una mezcladora Patterson-Kelly de doble pared, para obtener un compuesto uniforme y homogéneo. De preferencia el polifosfato y el ácido sulfámico se combinan entre sí, seguido del tetraborato, sal tampón y agente tensioactivo en dicho orden añadiéndose en último lugar el compuesto de N-cloro. Cuando se trata de
15. agentes tensioactivos líquidos, estos agentes tensioactivos
- 20.
- 25.
- 30.

25. Para preparar los compuestos, los componentes se mezclan en cualquier aparato mezclador, por ejemplo en una mezcladora de paletas, una mezcladora Hobart o una mezcladora Patterson-Kelly de doble pared, para obtener un compuesto uniforme y homogéneo. De preferencia el polifosfato y el ácido sulfámico se combinan entre sí, seguido del tetraborato, sal tampón y agente tensioactivo en dicho orden añadiéndose en último lugar el compuesto de N-cloro. Cuando se trata de

30. agentes tensioactivos líquidos, estos agentes tensioactivos

30. agentes tensioactivos líquidos, estos agentes tensioactivos



deberán ser absorbidos en el polifosfato y tetraborato antes de añadir el resto de los componentes según se ha indicado anteriormente.

5. Los componentes son muy estables almacenados, aunque lógicamente, cuando se exponen a la acción de cantidades excesivas de humedad, el compuesto de N-cloro reacciona desprendiendo cloro disponible. Por consiguiente, es conveniente almacenarlos en recipientes que tengan algún dispositivo para protegerlos de la humedad excesiva, por ejemplo en cajas de cartón con una envoltura que sirva como barrera a la humedad o en barriles de fibra con revestimientos interiores de polietileno u otros materiales impermeables.
- 10.

- Los ejemplos que siguen se exponen solamente a título de ilustración de este invento y no se deben considerar como limitaciones al alcance del mismo en modo alguno. Los compuestos de estos ejemplos se prepararon combinando los componentes en una mezcladora de paletas en el orden indicado anteriormente hasta obtener compuestos uniformes y homogéneos.
- 15.

20.

TABLA I

	Ejemplos (Este invento)		Ejemplos de referenci:		
	1	2	A	B	
25.	Porcentaje de componentes en peso				
	Tetraborato sódico $5H_2O$	30.0	30.0	30.0	--
	Tetraborato sódico $10H_2O$	--	--		30.0
	Tripolisfosfato sódico	27.8	28.95	30.0	27.8
	Disulfato sódico	30.0	30.0	30.0	30.0
30.	Acido sulfámico	2.2	1.85	--	2.2

377944



- 15 -

25 MAR 1970

Dicloroisocianurato sódico	5.0 ⁽²⁾	4.2 ⁽³⁾	5.0 ⁽²⁾	5.0 ⁽²⁾
Agente tensioactivo aniónico ⁽¹⁾	5.0	5.0	5.0	5.0

(1) Dodecilbenzenosulfonato sódico (85% activo)

(2) Proporciona aproximadamente 120 ppm de cloro disponible a razón de 3,75 g/litro

(3) Proporciona aproximadamente 100 ppm de cloro disponible a razón de 3,75 g/litro.

10. Se valoró el comportamiento de los compuestos de los ejemplos 1 y 2 en la tabla I como productos para el remojo previo de pañales sucios. En un experimento general estos compuestos se disolvieron en agua en una cantidad de 3,75 g/litro y se pusieron en remojo en la solución pañales de algodón sucios por espacio de 24 horas. Después se lavaron con un detergente normal. El remojo previo eliminó los olores y manchas y preparó los pañales para un lavado perfecto.

15. Se pudo comprobar que los pañales no habían sufrido prácticamente deterioro alguno. En dicha prueba, después de efectuados remojos por espacio de 24 y 48 horas de pañales de algodón limpios en soluciones acuosas de los compuestos de los ejemplos 1 y 2 (3,75 g/litro) en cada caso, las telas mostraron solamente ligeros aumentos de fluidez. El experimento se llevó a cabo de acuerdo con el método AATCC 82-1961 y se midieron aumentos de fluidez de tan solo una unidad Rhes (pañal en remojo durante 24 horas) y dos unidades Rhes (pañal en remojo durante 48 horas). Estos valores concuerdan con la práctica aceptable.

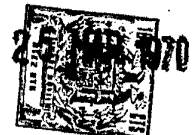
TABLA II

Compuestos comerciales de remojo previo

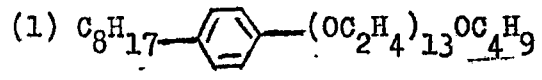
<u>Ejemplo de referencia C</u>	<u>Porcentaje en peso</u>
30. Perborato sódico $\cdot 4H_2O$	12,7

10:30:33

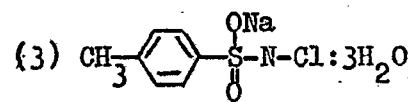
377944



	Carbonato sódico	75,3
	Compuestos de amonio cuaternario	0,9
	Agente tensioactivo iniónico ⁽¹⁾	1,0
	Tripolifosfato sódico	10,1
5.	<u>Ejemplo de referencia D</u>	
	Fosfato trisódico	3,3
	Compuestos de amonio cuaternario ⁽²⁾	0,6
	Agente tensioactivo iniónico ⁽¹⁾	2,0
	Sesquicarbonato sódico	70,0
10.	Tripolifosfato sódico	24,1
	<u>Ejemplo de referencia E</u>	
	Acido triclorocianúrico	1
	Cloramina T ⁽³⁾	5
	Cloruro sódico	30
15.	Carbonato potásico	10
	Tripolifosfato sódico	32
	Agente tensioactivo aniónico ⁽⁴⁾	22



20. (2) Cloruro de N-alkuil (60% C₁₄, 30% C₁₆, 5% C₁₂, 5% C₁₈) dimetilbencilamonio



25. (4) Sulfonato de dodecilbenzeno sódico (40% activo)

También se sometieron a experimentación compuestos representativos de los ejemplos 1 y 2 y ejemplo comparativos A-E (véanse las tablas I y II) para hallar las propiedades específicas sobre pañales de algodón sucios según se indica a continuación.

30.



Estabilidad del cloro en solución

Se obtuvo el porcentaje de pérdida de cloro disponible de soluciones de compuestos representativos, al cabo de 24 y 48 horas durante cuyos periodos se emplearon las soluciones como baño para el remojo previo de pañales en estado limpio, sucio aclarado o sucio sin aclarar. Estos experimentos se efectuaron a una temperatura de 21,1°C. Los resultados se indican en la tabla III que sigue; esta serie de experimentos demuestra el efecto de no emplear un compuesto de ácido sulfámico como estabilizador en el sistema.

TABLA III

Estabilidad del cloro en solución

(Expresado como porcentaje de pérdida del cloro disponible inicial)

Ejemplo	Pañales sin ensuciar		Pañales sucios aclarados		Pañales sucios sin aclarar	
	24 horas	48 horas	24 horas	48 horas	24 horas	48h.
Ejemplo 1	3	3	—	—	44	65
Ejemplo A	49	61	83	100	100	100

Comportamiento en el uso doméstico

En un experimento de tipo doméstico, se sometió a prueba el comportamiento de los compuestos de varios de los ejemplos empleando pañales de algodón ensuciados de una forma natural que había usado un niño pequeño. Se emplearon soluciones para el remojo previo que contenían 3,75 g/litro de los compuestos de los ejemplos 1, A y E, mientras que se emplearon aproximadamente 11 g/litro del compuesto del ejemplo C y aproximadamente 4 g/litro del compuesto del ejemplo D. Las cantidades para los ejemplos C, D y E se sacaron de las instrucciones del fabricante. Se experimentó con pañales sucios



de los que se había quitado el exceso de sólidos, sin aclarado previo y/o después de haber sido aclarados, según se indica. Los resultados de estas pruebas se indican en la tabla IV que sigue. Esto demuestra que los compuestos de los ejemplos 1 y 2 de este invento proporcionan un resultado excelente de remojo previo, mientras que los compuestos de los ejemplos comparativos A, C, D y E resultaron deficientes en una u otra característica.

TABLA IV

- 10. (1) Comportamiento en el uso doméstico
- (2) Tratamiento previo de los pañales
- (3) Ejemplo
- (4) Formación de olor
- (5) Apariencia de los pañales
- 15. (6) Inicialmente
- (7) Remojo de 24 horas
- (8) Remojo de 48 horas
- (9) Tratados sin aclarado previo y después de un aclarado
- (10) Ninguna
- 20. (11) Manchas ligeras sin descoloración
- (12) Manchas ligeras sin descoloración
- (13) Amoníaco fuerte
- (14) Manchas moderadas
- (15) Tratados solamente después de un aclarado previo
- 25. (16) Amoníaco fuerte
- (17) Manchas moderadas

Estabilidad de almacenamiento en seco

Se sometieron a prueba los compuestos de los ejemplos 1 y B, siendo este último un ejemplo comparativo, para hallar la estabilidad en almacenamiento en seco. Los resul-

30.

377944



tados, expuestos como porcentaje de pérdida del cloro disponible inicial al cabo de dos semanas en almacenamiento permeable⁽¹⁾ y cuatro semanas de almacenamiento estanco⁽²⁾ se indican en la tabla V que sigue. Estas pruebas demuestran el efecto de descomposición de un tetraborato sódico que tenía 10 moléculas de agua de hidratación, comparado con un tetraborato sódico que tenía 5 o menos moléculas de agua de hidratación. Estos métodos de experimentación eran pruebas aceleradas; los valores representados por el ejemplo B concuerdan bien con estabilidades de almacenamiento inaceptables desde un punto de vista comercial, mientras que los valores del ejemplo 1 concuerdan con estabilidades comercialmente aceptables.

TABLA V

Ejemplo	Estabilidad de almacenamiento en seco	
	Porcentaje de pérdida del cloro disponible inicialmente	
	Dos semanas permeable ⁽¹⁾	Cuatro semanas estanco ⁽²⁾
1	20	0
B	83	68

(1) Unas muestras en recipientes apropiados se taparon con un trozo de laminado de polietileno papel de 50 micras (permeable a la humedad), se sellaron con cinta de plástico y se almacenaron en una estufa controlada a una temperatura de $37,7^{\circ}\text{C} \pm 1,1^{\circ}\text{C}$ y una humedad relativa del $80 \pm 5\%$.

(2) Unas muestras en recipientes apropiados se taparon con tapas de goma, se sellaron con cinta de plástico y se almacenaron en una estufa según se ha indicado en (1).

30. Eficacia germicida



26 MAR 1970

Se experimentó en el compuesto del ejemplo 2 (este invento) para hallar su eficacia germicida contra una muestra de control o contrastación de hipoclorito sódico. En la tabla VI se indican los resultados de pruebas de un tiempo de contacto de 24 horas empleando bacterias elegidas de las que se suelen encontrar en pañales ensuciados por niños pequeños y cada uno de los compuestos de hipoclorito sódico empleado como muestra de contrastación y de la solución de remojo previo del ejemplo 2. Los experimentos se efectuaron empleando soluciones sin diluir y soluciones 1:10 caldo de Eugon (caldo de cultivo orgánico) para simular suciedad orgánica muy cargada sobre los agentes germicidas.

TABLA VI
Eficacia germicida

15.	Medio de experimentación ⁽¹⁾	ppm de NaOCl a un pH de 8,5 al que 100 ppm de cloro disponible del ejemplo 2 es equivalente de un punto de vista germicida, al cabo de 24 horas de tiempo de contacto		
20.	Caldo sin diluir	E. Coli	S.Aureus	Lactobacilli
		100	100	100
	Caldo diluido 1:10	100	100	>100

(1) El medio de experimentación era un caldo de cultivo orgánico (caldo Eugon) utilizado para presentar una fuente controlada de suciedad orgánica a los germicidas, simulando la suciedad orgánica encontrada en pañales ensuciados de un modo natural.

Los ejemplos anteriores, incluyendo los ejemplos comparativos, demuestran la eficacia de los compuestos de es-

377944

- 21 -



5. te invento como agentes de limpieza, esterilización y desodorización para el remojo previo y el lavado de telas sucias. Los ejemplos demuestran la eficacia de los compuestos en el tratamiento de artículos especialmente difíciles, o sea pañales de algodón sucios. Son igualmente útiles con otras telas celulósicas y sintéticas y con aquellas telas sucias con otra materia orgánica-bacteriana combinada.

10. Las propiedades convenientes de estos compuestos se consiguen por la acción conjunta de los diversos componentes que no se han incorporado hasta ahora juntos en compuestos para el remojo previo al lavado. Evidentemente, los ejemplos anteriores se pueden multiplicar para demostrar la eficacia de una amplia variedad de compuestos dentro del alcance de este invento.

15.

N O T A

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Norteamérica con el número y fecha siguiente: Ser No. 810.338 de 25 de marzo de 1969, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UNA COMPOSICION DE LIMPIEZA, ESTERILIZACION Y DESODORIZACION, caracterizándose por lo siguiente:

30.

1ª.- Procedimiento para la obtención de una compo



- sición de limpieza, esterilización y desodorización de telas ensuciadas con materia orgánica y bacteriana, caracterizado porque de 1 a un 15 % en peso de un compuesto de N-cloro, - que se hidroliza para producir iones de cloro positivos en una cantidad suficiente para proporcionar en solución acuosa de 50 a 250 ppm de cloro disponible, se adiciona a ácido sulfámico en una cantidad que proporciona una relación de NH a Cl⁺ en solución de aproximadamente 0,5 a 5:1, así como a un 20 a un 50 % en peso de un polifosfato agregándose de un
5. 20 a un 40 % en peso de tetraborato sódico con una relación de Na₂O a B₂O₃ de aproximadamente 1 a 2,5 y con 1 a 5 moles de agua de hidratación, y un 0 a un 40 % en peso de una sal tampón inorgánica que da reacción ácida en solución acuosa, así como de un 2,5 a un 10 % en peso de un agente tensioactivo aniónico o iniónico.
10. 15.

20. 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el ácido sulfámico se agrega a la mezcla en una cantidad que proporciona una relación de NH a Cl⁺ en solución de 1:1; el polifosfato se agrega en una cantidad del 25 al 35 % en peso; el tetraborato sódico se agrega en una cantidad del 25 al 35 % en peso; y la sal tampón inorgánica se agrega en una cantidad del 25 - al 35 % en peso.

25. 3ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque como compuesto de N-cloro se agrega un compuesto cloroisocianúrico.

30. 4ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª caracterizado porque como compuesto de N-cloro se agrega dicloroisocianurato sódico y como polifosfato se agrega tripolifosfato sódico.

377944

- 23 -



5ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque como agente tensioactivo se agrega un agente tensioactivo aniónico.

6ª.- Procedimiento para la obtención de una composición de limpieza, esterilización y desodorización, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

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

21 JUL. 1972

Madrid,

FMC CORPORATION

L. GOMEZ ACEBO Y MOJER
p. p. Firmados L. Gesta Fernández

A large, stylized handwritten signature in the bottom left corner of the page.