

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



Concedido el Registro de ~~seguro~~
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el ~~corris~~
tenido de la Memoria adjunta.

(11) NUMERO	473699	(12) A1
(22) FECHA DE PRESENTACION	27 SET. 1978	

(Case 1-11347/+)

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
11850/77	28 Septiembre 1.977	Suiza+
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D06L	
(54) TITULO DE LA INVENCION		
"PROCEDIMIENTO PARA EL LAVADO DE MATERIALES TEXTILES"		
(71) SOLICITANTE (S)		
CIBA-GEIGY AG		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
BASILEA (Suiza)		
(72) INVENTOR (ES)		
Heinz Abel		
(73) TITULAR (ES)		
CIBA-GEIGY AG		
(74) REPRESENTANTE		
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.		

DESCRIPCIÓN

- Conocido es el empleo como sustancias estructurales (builders), en los agentes de lavado y de limpieza que han de servir para el uso doméstico, de fosfatos, y en particular de polifosfatos alcalinos solubles en agua. Estas sustancias estructurales tienen la misión de contribuir a incrementar la fuerza detergiva de los tensioactivos, al formar complejos, especialmente solubles en agua, con los endurecedores de ésta, como son por ejemplo los iones de calcio y de magnesio; además, dispersan las partículas de suciedad en el líquido de lavado y evitan la reasunción de las partículas de suciedad por los materiales de fibra (véase, por ejemplo, la patente norteamericana 3 422 322).
- 5.
- 10.
15. Industrialmente los agentes de lavado se utilizan, por ejemplo en las tintorerías de géneros textiles y otras industrias de acabado de éstos, para lavar el material textil teñido, estampado u ópticamente aclarado, y en este caso particularmente para lavar materiales de fibra textiles, de contenido celulósico, teñidos o estampados con colorantes reactivos y de los cuales ha de eliminarse el colorante no combinado químicamente. Los agentes de lavado para este fin no suelen contener ningún fosfato. En estos lavados finales a continuación del tinte o la estam-
- 20.
- 25.

- pación es importante lavar con baños acuosos lo más pobres que sea posible en electrólitos, para evitar una substantividad y con ella una reasunción del colorante, y naturalmente también para
5. excluir ampliamente los endurecedores del agua que merman la acción del lavado.

El caso ideal estaría constituido por un lavado final con agua destilada, lo cual sin embargo es inconcebible para la práctica.

10. Los complejadores conocidos, como los tetra- o hexa-metafosfatos sódicos o la sal sódica del ácido etilendiaminotetraacético, manifiestan una acción electrolítica demasiado intensa, por lo que normalmente son incapaces de impedir cierta
15. reasunción del colorante por el material de fibra y una maculación del fondo de blanco, por ejemplo en las estampaciones textiles. La sal sódica del ácido etilendiaminotetraacético tiene además el inconveniente de que puede desmetalizar los colo-
20. rantes, por ejemplo los colorantes reactivos cupri-
ficados.

- Otra posibilidad consiste en añadir jabones, por ejemplo jabones potásicos (jabones blandos), a los líquidos de lavado. Estos jabones eliminan los endurecedores y son de por sí sólo
25. electrólitos débiles. Pero tienen la desventaja de que hay que emplearlos en cantidades grandes para que los jabones calcáreos formados se mantengan en dispersión.

Misión de este invento es pues poner a disposición nuevos agentes de lavado y de limpieza que, de una parte, sean capaces de eliminar de manera suficiente los endurecedores del agua y, de otra parte, no presenten ningún efecto electro-lítico perturbador y, sobre todo, no aumenten intolerablemente el contenido de electrólitos del líquido de lavado.

5.

10.

15.

Se ha descubierto ahora que los fosfatos de sodio y de potasio, mezclados en ciertas proporciones y eventualmente con otros suplementos, pueden ser empleados para la producción de agentes de lavado que eliminan ampliamente la dureza del agua sin que en el líquido de lavado aparezca efecto electrolítico perceptible.

Objeto de este invento son por tanto agentes de lavado y de limpieza caracterizados por contener:

20.

25.

- 1) 20 % en peso, a lo menos, de una mezcla de
 - a) polifosfatos sódicos y
 - b) poli- o piro-fosfatos potásicos,en la que la proporción de los polifosfatos sódicos es de 15 % en peso, a lo menos, respecto al peso total del agente de lavado o de limpieza, y
- 2) 0 a 15 % en peso de un tensioactivo aniónico o dispersante aniónico.

Los agentes de lavado pueden ser pulverulentos o líquidos (acuosos).

Los agentes de lavado pulverulentos conformes a este invento contienen normalmente:

5. 1) 60 a 100 % en peso de una mezcla de
 - a) tripolifosfato sódico y
 - b) tripolifosfato o pirofosfato potásico, en la que la proporción del tripolifosfato sódico es de 30 % en peso, a lo menos, respecto al total del agente de lavado o de limpieza, y
 10. 2) 0 a 15 % en peso de un tensioactivo aniónico o un dispersante aniónico,
- mientras que los agentes de lavado y de limpieza
15. líquidos son en particular preparaciones acuosas concentradas que contienen:
 - 1) 20 a 60 % en peso de una mezcla de
 - a) tripolifosfato sódico y
 - b) tripolifosfato o pirofosfato potásico,
 20. en la que la proporción del tripolifosfato sódico es de 15 % en peso, a lo menos, respecto al total del agente de lavado y de limpieza, y
 - 2) 0 a 15 % en peso de un tensioactivo aniónico
 25. o un dispersante aniónico.

Los agentes de lavado y de limpieza acuosos contienen, naturalmente, agua para completar hasta 100 % el porcentaje indicado. De paso, tanto ellos como los agentes de lavado pulverulentos pueden

5.

contener otros ingredientes más que son usuales. La relación ponderal entre los fosfatos sódicos y potásicos en los agentes de lavado sólidos o líquidos es normalmente de 3:1 a 1:3.

10.

La ventaja especial de los agentes de lavado conformes a este invento, que siempre deben contener un fosfato sódico y un fosfato potásico, consiste en que se obtienen, o pueden prepararse por dilución de los agentes de lavado pulverulentos de este invento, agentes de lavado líquidos muy concentrados, que se mantienen estables, o sea monofásicos.

15.

Además, con la adición de tensioactivos o dispersantes aniónicos, que pueden agregarse para reforzar el efecto detergente, no se produce ningún efecto de precipitación por salificación y por tanto ninguna separación en capas individuales.

20.

Por otra parte, con los agentes de lavado conformes a este invento se logran efectos detergentes asombrosamente buenos, por ejemplo en el lavado de materiales de fibra de contenido celulósico teñidos o estampados con colorantes reactivos o aclarados ópticamente con aclaradores, y especialmente cuando

25.

se los emplea como agentes de lavado doméstico, para el cual pueden utilizarse como polvos de lavado, pero preferentemente como detergentes líquidos. Estos buenos efectos de lavado son factibles la mayoría de las veces con una cantidad de aplicación notablemente menor que la de los agentes de lavado usuales.

Objeto de este invento es pues también un procedimiento para el lavado de materiales de fibra textiles, por ejemplo para el lavado final de materiales de fibra textiles de contenido celulósico teñidos o estampados con colorantes reactivos o aclarados ópticamente, con empleo de los agentes de lavado y de limpieza de este invento, en el que éstos pueden eventualmente contener todavía como ingrediente activo suplementario una substancia albuminosa. Otro objeto más de este invento es un procedimiento para el lavado de ropa doméstica.

De los polifosfatos sódicos se emplea normalmente el trifosfato pentasódico (tripolifosfato sódico, $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$) anhidro. Para el uso en los agentes de lavado la calidad técnica es suficiente. La solubilidad es a 20° C de 14 g de polifosfato sódico en 100 g de agua.

Fosfatos con potasio como catión son en particular el trifosfato pentapotásico (tripolifosfato potásico, $\text{K}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$) y el difosfato tetrapotá-

sico (pirofosfato potásico, $K_4P_2O_7$), que asimismo pueden emplearse anhidros y en calidad técnica para la producción de agentes de lavado. La solubilidad de ambos fosfatos en agua es superior a 100 g por cada 100 g de agua; para el tripolifosfato, de unos 120 g, y para el pirofosfato, de unos 180 g.

5. El uso de una combinación hecha de un fosfato sódico y un fosfato potásico conduce a una mejora asombrosa de la solubilidad para el tripolifosfato sódico, cuya solubilidad en agua puede ser aumentada hasta más del doble. Esta mejora de la solubilidad es esencial para la producción de agentes de lavado líquidos que sean estables y muy concentrados.

10. De preferencia los agentes de lavado y de limpieza líquidos (acuosos) de este invento contienen de 15 a 40 % en peso de tripolifosfato sódico y de 5 a 30 % en peso de tripolifosfato o pirofosfato potásico, y la cantidad total de fosfato puede ser de 20 a 60 % en peso, preferentemente de 20 a 50 % en peso y en particular de 20 a 40 % en peso.

15. De los tensioactivos o dispersantes aniónicos, que eventualmente pueden hallarse presentes en los agentes de lavado y de limpieza de este invento, entran en cuenta naturalmente tan sólo aquellos que son compatibles con los fosfatos y que

en particular en el caso de los agentes de lavado líquidos no ocasionan formación de fases o separación de capas.

5. De los tensioactivos o dispersantes aniónicos que pueden hallarse en los agentes de lavado y de limpieza merecen citarse los sulfonatos grasos o sulfatos grasos cuyos grupos hidrófobos se derivan de ácidos grasos con 8 a 18 átomos de carbono, los derivados de bencimidazol sulfonados y los sulfonatos de alquilnaftalina.

10. En los agentes de lavado líquidos (acuosos) los tensioactivos o dispersantes se prefieren en cantidades de 0,5 a 10 % en peso, y en particular también de 1 a 10 o respectivamente 5 a 10 % en peso, siempre en relación al total del agente de lavado.

20. Los agentes de lavado pulverulentos contienen preferentemente de 1 a 15 o respectivamente 5 a 10 % en peso de los tensioactivos o dispersantes, en relación al total del agente de lavado.

25. Los sulfonatos y sulfatos contienen en particular de 12 a 18, y preferentemente de 16 a 18, átomos de carbono en la porción hidrófoba. Pueden tomarse en consideración los sulfonatos y sulfatos con los grupos hidrófobos siguientes: caprilo, caprino, laurilo, tridecilo, miristilo, pentadecilo, palmitilo, heptadecilo, estearilo y oleílo. Estos

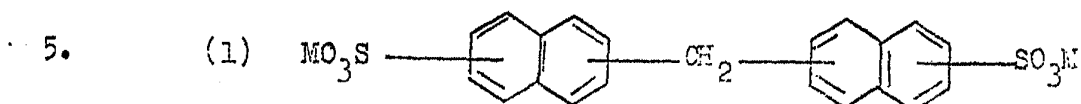
compuestos muestran normalmente buena acción tensioactiva. Se prefieren los cuatro sulfatos o respectivamente sulfonatos citados en último lugar.

5. Los productos sulfatados de ácidos grasos insaturados y/o modificados en el radical hidrófobo de algún otro modo (por ejemplo, hidroxil-sustituídos) se sulfatan de preferencia en los enlaces dobles o respectivamente en los grupos hidroxílicos. Manifiestan excelente acción dispersora, pero sólo son escasamente tensioactivos. Como ejemplos preferidos
10. cabe señalar los aceites de ricino sulfatados y el ácido esteárico sulfatado (aceites de rojo turquí).

15. De los derivados de bencimidazol sulfonados, que pueden obtenerse por condensación de o-fenilendiamina con ácidos grasos, saturados o insaturados, prov istos preferentemente de 12 a 18 átomos de carbono, se prefieren los que llevan dos grupos de ácido sulfónico.

20. Acidos grasos apropiados son, por ejemplo, el láurico, el mirístico, el palmítico, el esteárico, el dodecénico, el tetradecénico, el hexadecénico, el oleico, el linólico o el linolénico. Se prefieren el oleico y el esteárico. En ocasiones el bencimidazol puede estar N-sustituído, por ejemplo por bencilo
25. o por bencilo sustituido. Los derivados de bencimidazol sulfonados son tensioactivos excelentes. En

concepto de sulfonatos de alquilnaftalina pueden utilizarse naftalinsulfonatos, en particular condensados con formaldehído, de la fórmula general

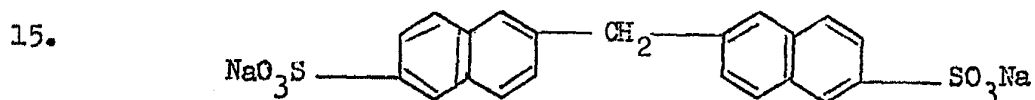


en la que

M es hidrógeno o un catión de un metal alcalino, de preferencia el sodio o el potasio.

10.

Estos compuestos tienen muy buena acción dispersora. Un producto de condensación preferido es el que corresponde, por ejemplo, a la fórmula



20.

Los tensioactivos o dispersantes aniónicos se incluyen preferentemente en cantidad de 5 a 10 % en peso respecto al total del agente de lavado.

En el lavado de la llamada "ropa doméstica" pueden emplearse preferentemente agentes de lavado y de limpieza líquidos (acuosos) que contengan:

25.

- 1) 20 a 60 % en peso de una mezcla de
 - a) tripolifosfato sódico y
 - b) tripolifosfato o pirofosfato potásico,

en la cual la proporción del tripoli-
fosfato sódico es de 15 % en peso a
lo menos respecto al total del agente
de lavado y de limpieza, y

5. 2) 0,5 a 10 %, o respectivamente 5 a 10 %, en
peso, de un tensioactivo anionactivo.

10. En los baños de lavado se usan normal-
mente de 0,2 a 10 g/litro de este agente de lavado
líquido (concentrado). Los agentes para lavado do-
méstico pueden contener otros ingredientes usuales
más, como por ejemplo aclaradores ópticos, coloran-
tes, perfumes, ingredientes de blanqueo, suavizan-
tes, agentes antimicrobianos, inhibidores de la
espuma, inhibidores de la corrosión (como el alumi-
15. nato sódico o el zincato sódico) y suspensores de
la suciedad.

20. Ejemplos de suspensores de la suciedad
apropiados son la carboximetilcelulosa sódica, el
sulfato sódico de celulosa, los éteres alquílicos
e hidroalquílicos inferiores de la celulosa, como
la etilhidroxietilcelulosa, la etilhidroxipropil-
celulosa y la hidroxietilcelulosa, y asimismo la
polivinilpirrolidona.

25. Los lavados domésticos se realizan por
lo general en baños acuosos de 30 a 100° C, en los
que pueden lavarse géneros textiles de cualquier
material de fibra.

- Los agentes de lavado y de limpieza de este invento son aptos además para el lavado final de materiales de fibra de contenido celulósico, y en particular materiales de fibra textiles, teñidos o estampados con colorantes reactivos o aclarados ópticamente. El proceso de lavado puede efectuarse en baños acuosos a la temperatura del ambiente (20° C) o a temperaturas más altas (hasta unos 140° C). En ocasiones se necesitan varias fases de lavado con nuevos baños de lavado de diferente temperatura en cada una. La concentración de empleo de los agentes de lavado y de limpieza se determina según la dureza del agua. Calculando una dureza de 10° de la escala alemana (DH), pueden utilizarse 0,4 o respectivamente 0,3 ± 0,2 g de fosfato por litro. Deben evitarse las dosificaciones excesivas, porque pueden ocasionar empeoramientos del efecto.

- En condiciones de lavado no demasiado duras, por ejemplo en una tina de aspadera o en una máquina de lavado a lo ancho (método discontinuo de lavado) y a temperaturas de 20 a 130° C, preferentemente hasta 100° C, los agentes de lavado y de limpieza de este invento que contienen el componente 1), y eventualmente el componente 2), muestran buena aptitud.

- Para lograr el pleno efecto detergente aún en condiciones de lavado más duras, por ejemplo en instalaciones continuas (lavado final de materiales de fibra estampados), en las que a causa de la renovación insuficiente del agua puede llegarse a un enriquecimiento del baño de lavado en colorante, o también a temperaturas altas (hasta 140° C), pueden añadirse a los baños de lavado sustancias albuminosas sin actividad enzimática.
5. Los baños de lavado para estas condiciones, por decirlo así, más duras pueden contener pues: a) fosfatos (componente 1) y las citadas sustancias albuminosas; o b) fosfatos, tensioactivos o dispersantes (componente 2) y las sustancias albuminosas.
10. 15.

- Las sustancias albuminosas sin actividad enzimática que se prefieren son las proteínas naturales de origen animal o vegetal, como la caseína, la cola de huesos, la gelatina, la cola de pescado, la cola de glutina y/o la harina de soja desgrasada. Las dos sustancias citadas en último lugar son especialmente aptas. La harina de soja desgrasada tiene un contenido de albúmina de un 50 a 55 % y comprende como otro componente principal hidratos de carbono.
20. En ocasiones pueden emplearse también derivados de proteína, como los que son obtenibles, por ejemplo, mediante reacción de desintegración hidrolítica (ácida o alcalina). La cantidad de las sustancias
- 25.

albuminosas en los baños de lavado puede indicarse como de 0,4 a 4 g/litro para un agua de lavado de 10° DH. La cantidad indicada se refiere a la materia activa albúmina.

5. Los materiales de fibra de contenido celulósico teñidos o estampados con colorantes reactivos o aclarados ópticamente que se lavan por el procedimiento de este invento pueden estar constituidos por celulosa natural o regenerada o mezclas de estos materiales celulósicos, o bien contener estos materiales celulósicos junto con otras fibras.

10. En concepto de celulosa natural entran en cuenta, por ejemplo, el algodón, el lino, el cáñamo, el yute o el ramio. Por celulosa regenerada debe entenderse, por ejemplo, la lana celulósica, el rayón-viscosa y el rayó cuproamoniacal. A título de mezclas de fibras de celulosa con otras fibras cabe citar, por ejemplo, las de algodón o lana celulósica con fibras de poliamida sintética, fibras de poliéster, fibras de poliacrilonitrilo, fibras artificiales de triacetato o lana.

15. Los materiales de fibra pueden hallarse en cualquier estado de elaboración; por ejemplo, como fibras, filamentos, hilos, tejidos o géneros de punto, género en piezas y materias de vellón.

20. Los baños tintóreos o las pastas de estampar contienen, además de los colorantes reactivos

para la celulosa natural o regenerada, los colorantes apropiados para los demás materiales de fibra, como en particular colorantes de dispersión y colorantes ácidos.

5. Los colorantes reactivos pueden pertenecer a las más diversas clases; por ejemplo, entran en cuenta los colorantes oxacínicos, trifenilmetánicos, xanténicos, nitro, acridónicos, estilbénicos, perinónicos, perilendicarboxiimídicos, quinoftalónicos, naftoquinonimínicos y ftalocianínicos, pero sobre todo los colorantes antraquinónicos ácidos y los colorantes azoicos aniónicos. Estos últimos pueden ser colorantes monoazoicos, bisazoicos y poliazoicos desmetalizados, metalizables o portadores de metal pesado.
- 10.
- 15.

- Los colorantes reactivos pueden contener por ejemplo las agrupaciones reactivas siguientes: el radical de un ácido que presente a lo menos un átomo móvil de halógeno y/o un enlace múltiple adiciónable, por ejemplo del ácido cloro- o bromo-acético, del ácido β -cloro- y β -bromo-propiónico, del ácido α, β -dibromopropiónico; de los ácidos tetrahalogenciclobutancarboxílicos, como el ácido 2-cloro-2-fluoro-3,3-difluoro- o 2,2,3,3-tetrafluoro-ciclobutan-1-carboxílico, del ácido propiólico, del ácido acrílico, del ácido metacrílico, del ácido α -cloro-, β -cloro, α -bromo y β -bromo-acrílico, del ácido α, β - y β, β -dicloro- o -dibromo-acrílico, del ácido tricloro-
- 20.
- 25.

- o tribromo-acrílico, del ácido 2-(2,2,3,3-tetrafluorociclobutil-1)-acrílico, del ácido crotónico, del ácido α - o β -cloro- o -bromo-crotónico, del ácido α,β -diclorocrotónico, del ácido vinilsulfónico o del ácido β -clorovinilsulfónico; o un radical que en las condiciones dadas de tinción pueda formar un grupo vinilsulfónico reactivo, como por ejemplo grupos de β -hidroxialquilsulfonilo, -sulfonamido o -carbonamido esterificados con ácidos fuertes, como el grupo de β -halogenetilsulfonilo, β -sulfatoetilsulfonilo, β -sulfatoetilsulfonilo, β -sulfatoetil-N-metilsulfonamido o β -sulfatopropionamido, el grupo de β -alquil- o β -fenil-sulfonilalquilsulfonilo, -sulfonamido o -carbonamido, por ejemplo el grupo de β -fenilsulfonilpropionamido. Además, el grupo reactivo puede estar constituido por el radical de un nitroheterociclo aromático, con ventaja de más de un heteroátomo cíclico, que presente a lo menos un átomo móvil de halógeno, como flúor, cloro o bromo, o un grupo de aciloilo, N-hidroxi-metilenamino, ácido sulfónico o alquilsulfonilo en un carbono cíclico.

- Como ejemplos de tales grupos reactivos cabe mencionar: el radical diacínílico con un átomo móvil de halógeno a lo menos, por ejemplo el radical dihalogentriacínílico o los radicales di- o trihalogenpirimidílicos, como el radical 2,4-di- o en particular 2,4,5-tri-cloro-, -bromo-, -fluoro-,

- 5-bromo-2,4-dicloropirimidil-6-ico. Se prefieren especialmente los colorantes reactivos cuyos grupos reactivos se derivan de halogenpirimidinas, ácidos halogenpirimidincarboxílicos o ácidos que presenten a lo menos un átomo móvil de halógeno y/o un enlace múltiple adicionable, o que contienen las agrupaciones vinilsulfónicas o forman una de éstas en las condiciones dadas de tinción.

10. En el caso de los colorantes para las demás fibras se trata de colorantes de dispersión, colorantes ácidos y colorantes complejos metálicos conocidos.

15. Para la aclaración óptica se utilizan igualmente para este fin compuestos conocidos, como por ejemplo estilbenos, diaminoestilbenos, derivados acilados de cianuro y de triazolilo de los estilbenos, derivados de difenilo, derivados de dibenzotiofeno o aminocumarinas.

20. La tinción y la estampación, lo mismo que la aclaración óptica de los materiales de fibra, se realiza por los métodos conocidos.

25. En los ejemplos que siguen, las partes significan partes en peso y los porcentajes significan porcentajes en peso, mientras no se indique otra cosa.

MODOS DE PREPARACIÓN

=====

Modo de preparación 1

En un molino de bolas se mezclan durante 60 minutos las substancias reseñadas a continuación.

5. De ordinario se juntan al material de mezcla bolas de acero o de porcelana para conseguir mayor finura de las partículas.

10. 38 kg de tripolifosfato sódico, técnico, anhidro,
18 kg de pirofosfato tetrapotásico, técnico, anhidro,
2 kg de un producto de condensación de ácido naftalinsulfónico y formaldehído, sal sódica, y
42 kg de urea.

15. Se obtienen 100 kg de un producto pobre en polvo y de buena solubilidad en agua, del que se pueden formar soluciones acuosas, concentradas y estables, hasta el 40 %. La urea puede omitirse totalmente o en parte sin que cambie nada la estabilidad de los concentrados acuosos. Una formulación igual en la que falte el pirofosfato tetrapotásico únicamente puede convertirse en preparaciones acuosas del 10 % a lo sumo.
- 20.

Modo de preparación 2

25. Procediendo como en el Modo de Preparación 1, se mezclan durante 60 minutos en un molino de bolas los ingredientes siguientes:

- 68 kg de tripolifosfato sódico,
29 kg de pirofosfato tetrapotásico y
3 kg de un producto de condensación de ácido
naftalinsulfónico y formaldehído, sal
sódica.
- 5.

Se obtiene un polvo detergente no higroscópico, pobre en polvillo, que puede ser convertido en concentrados acuosos estables con un contenido hasta el 50 %.

10. Otros concentrados acuosos apropiados contienen las cantidades siguientes de tripolifosfato sódico y pirofosfato tetrapotásico (partes en peso):

	Tripolifosfato sódico	15	19	19	19	19
	Pirofosfato tetrapotásico	20	8	10	15	30
15.	Agua	65	73	71	66	51.

Modo de preparación 3

En un caldero de agitación se calientan a 80° C 71 kg de agua. Agitando durante una hora, se añaden

20. 1 kg de un producto de condensación de ácido naftalinsulfónico y formaldehído, sal sódica,
9 kg de pirofosfato tetrapotásico y
19 kg de tripolifosfato sódico.

25. Al cabo de unos 30 minutos los fosfatos se han disuelto, y entonces se enfría la solución hasta la temperatura del ambiente. Se obtienen 100 kg

de una formulación límpida, poco espumante y de color ligeramente pardo.

Modo de preparación 4

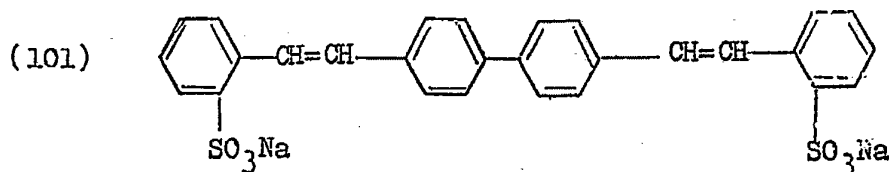
5. En un caldero de agitación se calientan a 80°C 20 kg de una solución acuosa al 40 % de un 1-bencil-2-estearilbencimidazol sulfonado (sal sódica) y 40 kg de agua. Se añaden a esta solución 15 kg de tripolifosfato sódico y 30 kg de una solución acuosa al 50 % de tripolifosfato potásico. Al cabo de unos 10. 30 minutos de agitación constante se obtiene una solución límpida, que luego se enfría hasta la temperatura del ambiente. La solución acuosa, estable, puede ser utilizada como agente líquido de lavado doméstico a temperaturas de 30 a 100° C. Los baños 15. de lavado pueden contener alrededor de 0,2 a 10 g/litro de este agente de lavado.

20. En ocasiones pueden añadirse a los agentes de lavado otros suplementos corrientes, como por ejemplo aclaradores ópticos, reguladores de la espuma, desinfectantes o sustancias que impidan la red deposición de la suciedad suspendida en los baños de lavado, como por ejemplo carboximetilcelulosa, alcohol polivinílico o polivinilpirrolidona.

Modo de preparación 5

25. Procediendo como en el Modo de Preparación 1, se mezclan entre sí las sustancias siguientes:

- 58 kg de pirofosfato tetrapotásico,
32 kg de tripolifosfato sódico,
9 kg de un 1-bencil-2-estearilbencimidazol
sulfonado (sal sódica) y
5. 0,3 kg del aclarador de la fórmula



- Se obtienen 100 kg de un polvo detergente
no higroscópico, pobre en polvillo y del que pueden
10. formarse soluciones acuosas, límpidas, hasta el 50 %.
Estas soluciones concentradas pueden utilizarse como
agentes de lavado doméstico.

Modo de preparación 6

15. Procediendo como en el Modo de Preparación
1 se mezclan entre sí las sustancias siguientes:
60 partes de tripolifosfato sódico, anhidro,
25 partes de pirofosfato tetrapotásico y
15 partes de un 1-bencil-2-estearil-bencimidazol
20. sulfonado (sal sódica)

100 partes de agente de lavado (en polvo)

- Eventualmente pueden añadirse aún al polvo
detergente de 0,1 a 3 partes de un aclarador corriente.
Este agente de lavado es apto, para lavar ropa doméstica,
25. en la que se consiguen buenos efectos deterativos.

Modo de preparación 7

- En un caldero de agitación se calientan a 80° C 67 kg de agua. Con agitación constante, se disuelven 15 kg de tripolifosfato sódico y 8 kg de un 1-bencil-2-estearilbencimidazol sulfonado (sal sódica). Al cabo de unos 30 minutos se agregan 10 kg de una solución acuosa al 50 % de tripolifosfato potásico. Con agitación constante, se enfría luego la mezcla hasta la temperatura del ambiente. Se obtienen 100 kg de una solución límpida de un agente líquido para lavado casero. La cantidad aplicada de agente de lavado se determina según el grado de ensuciamiento y la dureza del agua. Normalmente se emplean 2 g por litro del baño acuoso. Para eliminar por completo la dureza del baño acuoso se necesitan de este agente de lavado, con 10° de DH, 1,66 g por litro.

Modo de preparación 8

- Se calientan a 90° C en un caldero de agitación:
- 20. 68 kg de agua,
 - 2 kg de una solución acuosa al 40 % de un --ben-
cil-2-estearilbencimidazol sulfonado (sal
sódica),
 - 25. 60 kg de una solución acuosa al 50 % de tripoli-
fosfato potásico y
 - 20 kg de tripolifosfato sódico

- y se agita hasta la disolución completa de todos los ingredientes (alrededor de 30 minutos). A continuación se separan por destilación en vacío 50 litros de agua. Se obtienen 100 kg de una solución
5. flúida, límpida, de un agente de lavado con un contenido de fosfato de 50 %.

Modo de preparación 9

- En un caldero de agitación se depositan 90 kg de agua y 5 kg de una solución acuosa al 40 %
10. de un 1-bencil-2-estearilbencimidazol sulfonado (sal sódica) y luego se añaden 28 kg de una solución acuosa al 50 % de tripolifosfato potásico. Calentando a temperatura de ebullición y con agitación constante se añaden a continuación despacio 40 kg de polifosfato sódico. Tan pronto como aparece una solución,
15. se separan por destilación en vacío 63 kg de agua. Se obtienen 100 kg de una solución límpida de un agente flúido de lavado que tiene un contenido de tripolifosfato potásico del 40 %.

20. Modo de preparación 10

En un molino de bolas se mezclan durante 60 minutos las sustancias siguientes:

- 40 kg de tripolifosfato sódico,
- 20 kg de pirofosfato tetrapotásico,
25. 10 kg de un 1-bencil-2-estearilbencimidazol sulfonado (sal sódica) y
- 30 kg de urea
- 100 kg de agente de lavado en polvo.

De este agente de lavado en polvo se pueden formar soluciones acuosas límpidas, que no se desmezclan y que son capaces de contener hasta 50 % en peso de fosfato.

5. Modo de preparación 11

En un molino de bolas se mezclan durante 60 minutos las sustancias siguientes:

- 65 kg de tripolifosfato sódico y
- 35 kg de pirofosfato tetrapotásico

10. 100 kg de agente de lavado en polvo.

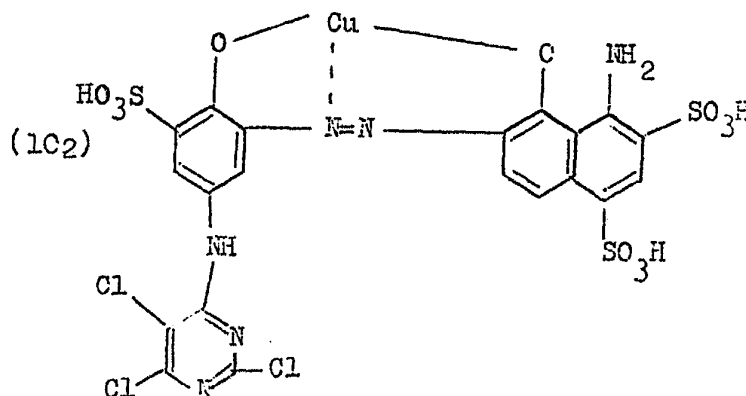
Este agente de lavado en polvo puede ser utilizado para formar detergentes acuosos muy concentrados (por ejemplo, con un contenido de fosfato hasta el 50 % en peso).

15. Ejemplo 1

En una máquina de estampación con película se estampa con 50 % de cubrimiento un tejido de frotté de algodón, valiéndose de la preparación siguiente:

Pasta de estampar:

20. 50 g del colorante de la fórmula



- 150 g de urea,
330 g de agua caliente,
10 g de la sal sódica del ácido m-nitrobencen-
sulfónico
5. 400 g de espesamiento de alginato y
60 g de sosa
1000 g de pasta de estampar.

Espesamiento de alginato:

- 100 g de alginato sódico,
10. 5 g de hexametáfosfato sódico y
895 g de agua
1000 g de espesamiento de alginato.

15. Para la preparación de la pasta de estampar se mezclan entre sí los ingredientes mencionados por el orden en que están indicados y agitando hasta distribución uniforme.

Después de la estampación, se seca el frotté y se le vaporiza a 102° C durante 12 minutos.

20. El lavado para arrastrar el colorante no fijado se realiza en una máquina lavadora continua con 5 secciones.

El tejido de frotté estampado se hace pasar continuamente por los baños de lavado y permanece cada vez de 2 a 3 minutos en cada sección.

25. Primer baño: Agua de 15° DH (dureza alemana) a 30° C
Segundo baño: Agua de 15° DH a 60° C + 0,5 g/litro del agente de lavado de la Formulación

Tercer baño: Agua de 15° DH a 95° C + 0,5 g/litro del agente de lavado de la Formulación 2

5. Cuarto baño: Agua de 15° DH a 95° C + 0,5 g/litro del agente de lavado de la Formulación 2

Quinto baño: Agua de 15° DH, temperatura ambiente (20 a 25° C).

10. Entre una y otra sección de lavado el frotté es exprimido por medio de rodillos de goma.

15. Después de estos lavados se seca el material. El colorante no fijado ha sido arrastrado por los lavados y se han conseguido los índices de solidez necesarios. El fondo blanco no está prácticamente maculado. Si se actúa de la misma manera pero sin adición del agente de lavado, el fondo de blanco queda fuertemente maculado y los índices de solidez son insuficientes.

20. En lugar del agente de lavado según la Formulación 2, puede utilizarse también 1 g/litro de los agentes de lavado de las Formulaciones 1, 3 y 4, así como 0,6 g/litro del agente de lavado según la Formulación 5.

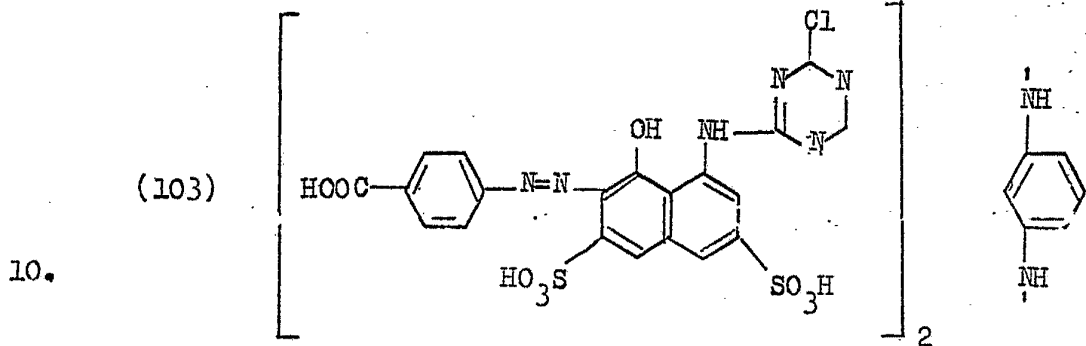
Ejemplo 2

25. En una tina de aspadera se humectan 100 kg de tricot de algodón en 4000 litros de agua a 50°

C y se calienta el baño hasta la temperatura de ebullición lo más rápidamente posible. Se añaden luego al baño tintóreo, encima de la sección de ebullición, los productos químicos siguientes, disueltos en agua previamente:

5.

6 kg del colorante de la fórmula



8 kg de la sal sódica del ácido m-nitrobencen-sulfónico y

320 kg de sal común.

15.

Se tiñe durante 10 minutos a temperatura de ebullición y luego se deja enfriar el baño hasta 75° C, con circulación constante del género.

Para la fijación, se añaden a continuación al baño:

20.

80 kg de carbonato sódico y

12 litros de solución acuosa de hidróxido sódico

(al 30 %).

Se tiñe todavía por 60 minutos a 75° C y a continuación se procede al tratamiento siguiente:

Primer baño de enjuague:

Temperatura, 20° C; agua de 20° DH; tiempo de lavado, 10 minutos. Se suelta el baño.

Segundo baño de enjuague:

5. Temperatura de ebullición (95° C); agua de 20° DH; 2640 g (0,66 g/litro) del agente de lavado de la Formulación 2; tiempo de lavado, 10 minutos. A continuación se suelta el baño.

Tercer baño de enjuague:

10. Como el segundo baño.

Cuarto baño de enjuague:

Temperatura, 20° C; agua de 20° DH; tiempo de lavado, 10 minutos.

15. A continuación se escurre el género y se le seca. Resulta una tintura roja sólida sobre algodón.

20. Si se lava de la misma manera pero sin adición del agente de lavado que se ha mencionado, los índices de solidez (por ejemplo, la resistencia al planchado en húmedo) son claramente peores.

Ejemplo 3

25. En un aparato verificador para juzgar los efectos del lavado se lavan a 95° C durante 30 minutos 10 g de un tejido de algodón ensuciado artificialmente (tejido de ensayo EMPA, ensuciado con hollín, aceite mineral, albúmina, tinta y óxido de hierro).

El baño de lavado contiene 300 cc de agua de 20° DH y 1,2 g del agente de lavado según la Formulación 4.

5. Después del lavado, se enjuaga y se seca.

10. La acción detergente se enjuicia a base de la aclaración aparecida con el lavado. Sirve de escala de medición la escala de grises BS 2662/1961 (BS = British Standard). En ella la nota 5 indica el efecto mejor (prácticamente no alcanzable en este tejido de ensayo) y la nota 1 indica el efecto mínimo (ninguna acción detergente).

Después del tratamiento, el tejido lavado muestra una nota de 3 a 4.

15. Si se lava sin el agente de lavado que se ha indicado antes, o si se omite en este agente de lavado el tensioactivo o los fosfatos, resulta una nota de 1 a 2. En lugar del agente de lavado de la Formulación 4 puede emplearse también el agente de lavado de la Formulación 5, con la cantidad de aplicación reducida correspondientemente.

20.

Ejemplo 4

25. En una lavadora automática se lavan en operación normal de lavado hirviente 5 kg de ropa doméstica sucia, con adición de 50 g del agente de lavado de la Formulación 6. Relación de líquido: 1:15. (La dureza medida del agua fue de 10° DH).

Después del lavado se enjuaga, se centrifuga y se seca en el cilindro transportador. El efecto detergente logrado sólo es alcanzable con doble cantidad de polvo de lavado, por lo menos, si se usa un agente de lavado convencional. El recargo del agua residual es también con éste del doble por lo menos.

Con resultado igualmente bueno pueden emplearse también los agentes de lavado de las Formulaciones 7 a 10, para el lavado de la ropa doméstica.

N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:

1. Procedimiento para el lavado de materiales textiles, esencialmente apto para el lavado de materiales de fibra de contenido celulósico tejidos o estampados o tratados con aclaradores ópticos, o ropa doméstica, caracterizado por tratarse éstos en baños de lavado acuosos, eventualmente en varios baños de lavado en etapas consecutivas y a temperaturas diferentes comprendidas entre 20° y 140°C, de preferencia entre 30° y 100°C, con un agente de lavado constituido por:

1) 20 % en peso, a lo menos, de una composición formada por a) polifosfatos sódicos y b) poli- o pirofosfatos potásicos, en la cual la proporción de los polifosfatos sódicos es de 15% en peso, a lo

menos, respecto al peso total del agente de lavado y de limpieza, y

- 2) 0 a 15 % en peso de un tensioactivo aniónico o un dispersante aniónico,

5. dispersado o diluido en los baños de lavado hasta una concentración de $0,3 \pm 0,2$ g/litro de fosfato y eventualmente con 0,5 a 4 g/litro de una sustancia albuminosa sin actividad enzimática por cada 10° de dureza del agua (DH), escurriendo, enjuagando y secando el material textil tratado, al final o eventualmente entre cada etapa.
- 10.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque, en una modalidad de su realización se forman los baños de tratamiento con agentes de lavado acuosos que contienen

15. 1) 20 a 60 % en peso preferentemente 20 a 50% en peso y especialmente 20 a 40% en peso de una composición formada por preferentemente a) 15 a 40% en peso de tripolifosfato sódico y b) 5 a 30% en peso de tripolifosfato o pirofosfato potásico,
20. en la cual la proporción del tripolifosfato sódico es de 15 % en peso, a lo menos, respecto al total del agente de lavado y de limpieza, y
25. 2) 0 a 15 % en peso, de preferencia 0,5 a 10% y en especial 5 a 10% en peso de un tensioactivo aniónico o un dispersante aniónico.

3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque, en otra modalidad de realización, se forman los baños de tratamiento con agentes de lavado pulverulentos que contienen

5. 1) 60 a 100 % en peso de una mezcla de a) tripolifosfato sódico y b) tripolifosfato o pirofosfato potásico, en la cual la proporción de tripolifosfato sódico es de 30 % en peso, a lo menos, respecto al total del agente de lavado y de limpieza, y

10. 2) 0 a 15 % en peso, de preferencia 1 a 15% y especialmente 5 a 10% en peso de un tensioactivo o dispersante aniónico.

15. 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en su realización porque como componentes tensioactivos o dispersantes abionactivos, para constituir los agentes de lavado de los baños de tratamiento se eligen entre sulfonatos o sulfatos cuyos grupos hidrófobos se derivan de ácidos grasos con 8 a 18 átomos de carbono, derivados de bencimidazol sulfonados o sulfonatos de alquilnaftalina, preferentemente derivados de ácidos grasos con 12 a 18, en especial 16 a 18, átomos de carbono, 1-bencil-2-alquilbencimidazoles sulfonados (en los que el alquilo contiene de 12 a 18 átomos de carbono) o productos de condensación de sulfonato de naftalina con formaldehído.

20.

25.

5. Procedimiento según la reivindicación 1,

5. caracterizado en su realización porque cuando en calidad de componente participan en los baños de tratamiento las sustancias albuminosas éstas se eligen entre caseína, gelatina, cola de pescado, cola de glutina, harina de soja desgrasada y/o cola de huesos, o sus derivados obtenidos por desintegración hidrolítica.

10. 6. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque, en una modalidad especial de realización, cuando el tratamiento de lavado se verifica sobre ropa doméstica se prefieren como agentes de lavado y de limpieza para formar el baño de tratamiento, composiciones que contienen

15. 1) 20 a 60 % en peso de una mezcla de a) tripolifosfato sódico y b) tripolifosfato o pirofosfato potásico, en la cual la proporción de tripolifosfato sódico es de 15% en peso, a lo menos, respecto al total del agente de lavado y de limpieza, y

20. 2) 0,5 a 10% en peso, de preferencia 1 a 10% en peso de un tensioactivo anionactivo, diluidas o dispersadas en proporciones comprendidas entre 0,2 y 10 g/litro.

25. 7. Procedimiento para el lavado de materiales textiles.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 35 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 27 de Septiembre de 1978
p.a.

JAIMESERN
p.



Firmado: JESUS PICAZO