(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 581 884**

(51) Int. Cl.:
B41N 3/08 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.10.2013** **E 13189797 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016** **EP 2865532**

(54) Título: **Agente humectante**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.09.2016

(73) Titular/es:

LANXESS DEUTSCHLAND GMBH (100.0%)
Kennedyplatz 1
50569 Köln, DE

(72) Inventor/es:

WACHTLER, PETER

(74) Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 581 884 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Agente humectante

Son objeto de la presente solicitud, agentes humectantes con biocidas y sus concentrados, como se usan por ejemplo, para la impresión offset.

En la impresión offset se usa una plancha de impresión, que esencialmente no presenta diferencias de altura. Más bien, las áreas de imagen y sin imagen de una plancha de impresión offset presentan diferentes propiedades de humectación, es decir, zonas hidrófobas e hidrófilas. Una plancha de impresión offset comprende habitualmente un soporte, que está provisto de un revestimiento hidrófobo adecuado. En las áreas sin imagen, se retira la capa fotosensible, de modo que queda expuesto el soporte de capa hidrófila. Las zonas hidrófobas de la plancha de impresión pueden ser humedecidas con tinta, las zonas hidrófilas, correspondientemente no. Otros detalles en lo que se refiere a la técnica de impresión offset, se desprenden por ejemplo, de la Enciclopedia Römpp "*Lacke und Druckfarben"* (pinturas y tintas de imprimir), editorial Georg Thieme, Stuttgart, Nueva York 1998, pp. 167 a 170.

Para el proceso de impresión se sujeta por ejemplo una plancha de impresión offset sobre el cilindro de impresión. El cilindro de presión es tocado por otros dos rodillos, el denominado rodillo de tinta y el denominado rodillo humectante.

Mediante el rodillo de tinta, se transfiere la tinta de impresión a la plancha de impresión, y mediante el rodillo humectante se aplica el denominado agente humectante sobre la superficie de la plancha. En el caso de los agentes humectantes se trata normalmente de una composición que consiste esencialmente en agua y aditivos.

El agente humectante tiene la tarea de generar sobre las partes de no impresión de la plancha de impresión, una película de humedad estable, que impida la absorción de la tinta de impresión offset en estas partes del clisé de impresión. En este caso es irrelevante si al aplicarse agente humectante y tinta sobre la plancha de presión durante cada giro del cilindro de la plancha, primero se aplica el agente humectante y después la tinta, o si esto se lleva a cabo en orden inverso. Desde el cilindro de impresión se imprime la tinta aplicada de acuerdo con la imagen normalmente primero sobre el llamado cilindro de mantilla de goma y desde allí sobre el papel.

Desde el rodillo humectante se transfiere el agente humectante tanto a las zonas de impresión como a las zonas de no impresión de la plancha de impresión. La cantidad de agente humectante transferida puede ser controlada, por ejemplo, a través de la velocidad del rodillo de adición en el sistema de humectación. En las zonas de no impresión, el agente humectante se ocupa de la hidrofilización de las zonas. En las zonas de impresión se conforma a partir del agente humectante y de la tinta de impresión, una emulsión agua-tinta.

Es ventajosa y habitual la preparación del medio humectante listo para usar inmediatamente antes de su uso en la impresión offset, a partir de correspondientes concentrados de agente humectante y agua.

Los concentrados de agente humectante son habitualmente soluciones acuosas concentradas, pero eventualmente también productos sólidos, en polvo, en pastillas o en forma de pasta, que contienen los aditivos necesarios para el agente humectante en la impresión offset. A partir de estos concentrados, se producen los agentes humectantes ya listos para el uso mediante la dilución con o disolución de los concentrados en agua.

Este tipo de agentes humectantes pueden verse afectados durante el almacenamiento y el uso en la máquina de impresión, por microorganismos tales como bacterias, moho, levaduras y algas, y debido a ello terminar teniendo una forma que ya no es adecuada para el uso. El deterioro microbiológico de agentes humectantes se hace notar por ejemplo por mal olor, cambios de pH, decoloración, precipitación, aumento de corrosividad y similares, efectos que reducen la calidad de los productos. Ya no es posible entonces un uso adecuado de estos productos, con la consecuencia de que deben ser eliminados adecuadamente. Si la descomposición microbiológica se produce al usarse el agente humectante en la prensa de impresión, pueden producirse perturbaciones del proceso y con ello tiempos de inactividad.

En consecuencia, no han faltado intentos de reducir la vulnerabilidad microbiológica de agentes humectantes mediante el uso de biocidas. De esta manera es conocido añadir a los agentes humectantes por ejemplo, compuestos de disociación de formaldehído. Estos biocidas eficaces en sí ya no son deseables sin embargo en la práctica, debido a motivos toxicológicos.

Otro grupo de sustancias ampliamente utilizado, son las isotiazolinonas, particularmente la mezcla 3:1 de clorometilisotiazolinonas y metilisotiazolinona (CMIT/MIT). A pesar de la buena eficacia de este grupo de sustancias, el uso es objeto de controversia debido a las propiedades sensibilizantes de las isotiazolinonas. Todos los agentes conservantes conocidos tienen por lo tanto en común según la experiencia, que aunque presentan un cierto efecto protector, presentan sin embargo en una aplicación práctica, características negativas.

El documento JP 2959663 B divulga un agente humectante que contiene una sal de biguanidina.

Existía por lo tanto de este modo en la industria de la impresión una particular necesidad de agentes humectantes microbiológicamente estables para la impresión offset, los cuales puedan superar las desventajas del estado de la técnica anterior.

Se ha descubierto ahora sorprendentemente, que los agentes humectantes de composición conocida en sí ya no presentan prácticamente ningún ataque microbiológico, cuando como sal de N-alquil guanidina presentan acetato de n-dodecil guanidina o cloruro de n-dodecil guanidina. En este caso es sorprendente que ya son suficientes cantidades de 1000 ppm o menos en agentes humectantes listos para el uso, para lograr el buen efecto de protección.

Las sales de N-alquil guanidina se conocen por ejemplo del documento US 6,890,969, en el que se describen para la estabilización de emulsiones de polímeros.

Son por lo tanto objeto de la invención, agentes humectantes y concentrados de agentes humectantes que contienen al menos una sal de N-alquil guanidina que es un acetato de n-dodecil guanidina o cloruro de n-dodecil guanidina.

El marco de la invención comprende además de los ámbitos y los ámbitos preferidos de fórmulas y parámetros, también combinaciones cualesquiera de éstos, incluso cuando no se expliquen de manera explícita completamente debido a motivos prácticos en lo sucesivo.

Con sales de N-alquil guanidina se entienden en general compuestos, los cuales presentan al menos un grupo de guanidina o grupo de biguanidina, que presentan al menos en uno de sus átomos de nitrógeno, un radical alquilo, o compuestos en los que hay enlazados respectivamente dos grupos seleccionados a partir de grupos de guanidina y grupos de biguanidina a través de al menos respectivamente uno de sus átomos de nitrógeno a través de un radical alquilo. Ejemplos de los compuestos de este último tipo, comprenden clorhexidina y polihexanida.

Las sales de N-alquil guanidina son generalmente las de la fórmula (I)

$$[H_2N\text{-}(C{=}NH_2)\text{-}NH\text{-}R]^+X^- \qquad (I)$$

en la que R representa un radical alquilo de C_8-C_{18} y X^- un anión monovalente o 1/p equivalentes de un anión p-valente, representando p un número natural de 2 o más.

R representa según la invención n-dodecil.

X^- representa según la invención acetato o cloruro.

Compuestos de la fórmula (I) usados según la invención, son acetato de n-dodecil guanidina y cloruro de n-dodecil guanidina.

La concentración de uso de estos compuestos en los agentes humectantes listos para el uso, depende del tipo y de la aparición de los microorganismos a combatir, de la carga de partida microbiana, por ejemplo, del agua usada normalmente para la dilución de concentrados de agente humectante, así como tras la composición del agente humectante a proteger. La cantidad de uso óptima puede determinarse de una manera sencilla conocida lo suficientemente por el experto antes de la puesta en práctica mediante una serie de pruebas en el laboratorio.

En los agentes humectantes listos para el uso se usan por ejemplo de 10 a 5000, preferiblemente de 50 a 2000, de manera particularmente preferida de 100 a 1500 y de manera muy particularmente preferida de 100 a 1000 ppm de sales de N-alquil guanidina.

Los agentes humectantes según la invención contienen al menos:

- agua
- al menos un regulador del valor de pH
- al menos una sal de N-alquil guanidina, como se define en la reivindicación 1.

El contenido de agua en los agentes humectantes listos para el uso es de por ejemplo, 95,0 a 99,7 % en peso, preferiblemente de 98,0 a 99,7 % en peso. El resto hasta 100,0 % en peso, lo conforman las sales de N-alquil guanidina, los reguladores de pH, así como las sustancias añadidas opcionalmente de manera adicional.

Con reguladores del valor de pH se entienden aditivos o mezclas de aditivos, con cuya ayuda puede ajustarse el valor de pH deseado.

Los agentes humectantes listos para el uso presentan preferiblemente un valor de pH en condiciones estándar, de 3 a 9, preferiblemente de 3,0 a 6,0, y de manera particularmente preferida de 4,0 a 5,5.

Los reguladores del valor de pH comprenden por ejemplo sustancias tampón o sistemas tampón, o dependiendo del valor de pH deseado también ácidos y bases.

Los ácidos preferidos son ácido fosfórico o ácidos orgánicos, como por ejemplo, ácido cítrico, ascórbico, sulfanílico, tartárico, láctico y acético, prefiriéndose el ácido cítrico debido a su capacidad de amortiguación.

Con los ácidos mencionados, pueden usarse preferiblemente para la formación de sistemas tampón, las sales alcalinas correspondientes de estos ácidos, particularmente de manera preferida, las sales de sodio, de potasio y de litio, o correspondientes bases, que neutralizan una parte del ácido.

Los agentes humectantes según la invención pueden comprender además o no respectivamente:

- sustancias hidrófilas de formación de película, como por ejemplo, goma arábiga, goma de tragacanto, carboximetilcelulosa, alginatos, tales como alginato de sodio, derivados de celulosa, tales como carboximetilcelulosa, hidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, metilcelulosa, carboximetil almidón, metilcelulosa, polivinilpirrolidona y alcohol polivinílico.

- Sustancias con propiedades tensioactivas, como por ejemplo, agentes tensioactivos. Los agentes tensioactivos pueden ser por ejemplo, agentes tensioactivos no iónicos, catiónicos y anfóteros, preferiblemente agentes tensioactivos aniónicos. Los agentes tensioactivos aniónicos adecuados son por ejemplo, sulfatos de alquilo, sulfatos de éter alquilo, sulfonatos de alquilarilo, succinatos de alquilo, sulfosuccinatos de alquilo, N-alquilsarcosinatos, aciltauratos, acilisetionatos, fosfatos de alquilo, fosfatos de éter de alquilo, alquilétercarboxilatos, alfa-olefina sulfonatos, particularmente las sales de metales alcalinos y alcalinotérreos, por ejemplo, sodio, potasio, magnesio, calcio, así como sales de amonio y trietanolamina. Los sulfatos de éter alquilo, fosfatos de éter alquilo y alquilétercarboxilatos pueden presentar respectivamente por ejemplo, entre 1 y 10 unidades de óxido de etileno u óxido de propileno, preferiblemente de 1 a 3 unidades de óxido de etileno. Son adecuados por ejemplo, lauril sulfato de sodio, lauril sulfato de amonio, lauril éter sulfato de sodio, lauril éter sulfato de amonio, lauril sarcosinato de sodio, oleil succinato de sodio, lauril sulfosuccinato de amonio, dodecilbencenosulfonato de sodio, dodecilbenceno sulfonato de trietanolamina.

- Medios de humectación, como por ejemplo, sales alcalinas, alcalinotérreas, sales de amonio de ácidos sulfónicos aromáticos, por ejemplo, ácido de lignina, fenólico, de naftaleno y dibutilnaftalenosulfónico, así como de ácidos grasos, alquil- y alquilarilsulfonatos, sulfatos de alquilo, de lauril éter y de alcohol graso, así como sales de hexadecanoles, heptadecanoles y octadecanoles sulfatados o glicoléteres de alcohol graso, productos de condensación de naftalina sulfonada y sus derivados con formaldehído, productos de condensación de la naftalina o de los ácidos de naftalina sulfonada con fenol y formaldehído, éter del polioxietileno de octilfenol, éter poliglicólico de alquilfenol o tributilfenilo, poliéter alcoholes de alquilarilo, alcohol isotridecilo, condensados de óxido de etileno de alcohol graso, aceite de ricino etoxilado, éter alquílico de polioxietileno o polioxipropileno, acetato de éter de poliglicol de alcohol láurico, ésteres de sorbitol, licores residuales de sulfito de lignina o metilcelulosa.

- Disolventes orgánicos, como por ejemplo alcoholes mono o polivalentes, alcohol éteres y cetonas. Ejemplos de disolventes adecuados son metanol, etanol, isopropanol, etilenglicol, glicerina, sorbitol, hexitol, propilenglicol o glicoles de polietileno y propileno, glicol de butileno, glicol de neopentilo, 2-etil-1,3-hexanodiol y 1,6-hexanodiol.

- Agentes suavizantes como por ejemplo agentes complejantes, tales como EDTA.

- Agentes antiespumantes para reducir la formación de espuma inducida por los agentes tensioactivos u otras sustancias.

- Inhibidores de la corrosión.

- Aceleradores de secado para el secado de la tinta de impresión.

Los agentes humectantes según la invención pueden comprender como biocidas adicionales adicionalmente, o bien ninguno, uno o varios ingredientes activos. Estos biocidas adicionales pueden estar elegidos por ejemplo, del grupo que consiste de bronopol, benzilhemiformal, trimetileno-2-metilisotiazolinona-3-ona, N-metil-benzisotiazolinona, 2-n-octilisotiazolin-3-ona, tetrametiloacetileno diurea (TMAD), 1,3-bis(hidroximetil)-5,5-dimetilimidazolidina-2,4-diona (DMDMH), p-cloro-m-cresol, dimetilol urea, 1,2-dibromo-2,4-dicianobutano, 2,2-dibromo-3-amida de ácido nitrilo propiónico, glutardialdehído, etilenglicol-hemiformal, piritiona de sodio, 2-fenoxietanol, fenoxipropanol, o-fenil fenol, clorofeno, y sales de amonio cuaternario, como por ejemplo, N-alquil-N, cloruro de N-dimetil-bencil-amonio.

Los agentes humectantes según la invención se caracterizan por una alta estabilidad microbiana, que puede evitar los inconvenientes mencionados anteriormente.

Es objetivo de la invención por lo tanto también, un procedimiento para evitar descomposiciones químicas de producto o interrupciones de proceso provocadas por microorganismos en impresoras offset, mediante el uso de los agentes humectantes según la invención, como se define en la reivindicación 10. Son particularmente eficaces contra bacterias, hongos, levaduras u organismos mucosos. A modo de ejemplo se nombran los siguientes microorganismos:

- Bacterias: Alcaligenes, como Alcaligenes faecalis, Bacillus, como Bacillus subtilis, Citrobacter, como Citrobacter freundii, Corynebacter, como Corynebacterium ammoniagenes, Enterobacter, como Enterobacter aerogenes, Enterococcus, como Enterococcus hirae, Escherichia, como Escherichia coli, Proteus, como Proteus hauseri, Pseudomonas, como Pseudomonas aeruginosa, Pseudomonas fluorescens o Pseudomonas stutzeri, Salmonella, como Salmonella enterica, Staphylococcus, como Staphylococcus aureus;

- Hongos: Acremonium, como Acremonium strictum, Alternaria, como Alternaria tenuis, Aspergillus, como Aspergillus niger, Chaetomium, como Chaetomium globosum, Fusarium, como Fusarium solani, Geotrichum, como Geotrichum candidum, Lentinus, como Lentinus tigrinus, Penicillium, como Penicillium glaucum o Penicillium pinophilum;

- Levaduras: Candida, como Candida albicans, Rhodotorula como Rhodotorula rubra, Yarrowia, como Yarrowia lipolytica;

Son también objeto de la invención concentrados de agente humectante como se definen en la reivindicación 9, a partir de los cuales pueden obtenerse los agentes humectantes listos para el uso mediante la adición de agua, y como consecuencia pueden contener los mismos componentes o no, como se han descrito anteriormente para los agentes humectantes listos para el uso.

La formulación de los concentrados de agente humectante según la invención es cualquiera, y puede realizarse por ejemplo en forma de soluciones, pastas, granulados o pastillas.

Debido a las calidades de agua para uso industrial localmente diferentes y a menudo variantes y a sus influencias difícilmente calculables según la experiencia a través de los agentes humectantes en el resultado de la impresión, es recomendable usar para la preparación de los agentes humectantes agua tratada, preferiblemente desmineralizada o agua con una dureza total de 2.14 mmol/l o menos, como por ejemplo, 1,42 a 2,14 mmol/l.

Las cantidades necesarias de sales de N-alquil guanidina para la estabilización microbiológica, así como también eventualmente otros biocidas, pueden añadirse a los agentes humectantes de composición habitual también directamente antes del uso en el proceso de impresión. Debido a ello la invención también comprende el uso de sales de N-alquil guanidina para la producción de agentes humectantes como se define en la reivindicación 11 particularmente para la impresión offset.

La buena eficacia de las sales de N-alquil guanidina usadas según la invención para la protección de agentes humectantes listos para el uso se documenta en el siguiente ejemplo.

Ejemplo

Prueba de carga microbiológica

Con una prueba de carga microbiológica se comprobó la vulnerabilidad de los sistemas a base de agua frente a la contaminación microbiana y el efecto de agentes conservantes. Para ello los agentes conservantes se incorporaron en concentraciones definidas en los agentes humectantes listos para el uso. Después de ello se introdujo durante un período de prueba de 6 semanas, una contaminación con microorganismos respectivamente por semana, como se indica a continuación a intervalos semanales, de modo que después de cada contaminación quedan comprendidas aproximadamente 10^6 - 10^7 bacterias por/g y 10^4 - 10^6 células de moho o de levadura por/g. 7 días después de cada contaminación, se determinó por conteo microbial, si se produjo una destrucción completa (= 0 bacterias o células de moho o levadura por/g) o al menos la inhibición de la reproducción de los microorganismos introducidos en comparación con las muestras de control no conservadas.

Como sistema basado en agua, se utilizó un concentrado de agente humectante con la siguiente composición:

10 % en peso de glicerina
7,5 % en peso de ácido cítrico
2 % en peso de hidróxido de sodio
2 % en peso de goma arábiga
5 % en peso de isopropanol
Resto hasta el 100 % en peso de agua

Al agente humectante listo para el uso (dilución acuosa del 2,5 %) se le añadieron las cantidades de hidrocloruro de n-dodecil guanidina (DGH) (solución comercial de DGH con 35 % en peso de contenido de agente activo diluido en una mezcla de dipropilenglicol/propilenglicol, N-2000 Antimicrobial de LANXESS, por ejemplo, 0,1 % en peso de N-2000 Antimicrobial para 350 ppm de DGH), indicadas en la tabla 1.

Como microorganismos se utilizaron para la prueba los siguientes tipos de microorganismos en mezcla:

Bacterias: Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus,

Mohos: Acremonium strictum, Aspergillus niger, Geotrichum candidum,

Levaduras: Candida albicans, Rhodotorula rubra.

Se logra una eficacia muy buena cuando las muestras conservadas dan lugar a una destrucción completa (a 0 bacterias o moho o células de levadura por/g) de los microorganismos introducidos (calificación 3 = muy buena).

Un buen efecto se da cuando en comparación con la muestra no conservada, se observa un nivel de microbios fuertemente reducido (a 10^3 – 10^1 bacterias o a 10^2 – 10^1 células de moho o de levadura por/g) (calificación 2 = bueno).

Un efecto moderado se da cuando en comparación con la muestra no conservada, se observa un nivel de microbios ligeramente reducido (a 10^4 – 10^3 bacterias o a 10^3 – 10^2 células de moho o de levadura por/g) (calificación 1 = moderado).

Un efecto insuficiente se produce cuando en comparación con la muestra no conservada, no se observa ninguna o solo una mínima reducción del nivel de microbios (a un nivel residual de al menos 10^5 bacterias o 10^4 células de moho o de levadura por/g) (calificación 0 = insuficiente).

Los resultados obtenidos se indican en la tabla 1.

Tabla 1: eficacia de los biocidas, determinada respectivamente una semana después de la adición del germen

Adición de biocida		**Semana 1**	**Semana 2**	**Semana 3**	**Semana 4**	**Semana 5**	**Semana 6**
+ 0,10 % en peso de N-2000 Antimicrobial = 350 ppm de DGH	B	3	3	3	3	3	3
	S	3	3	3	3	3	3
	H	3	3	3	3	3	3
+ 0,20 % en peso de N-2000 Antimicrobial = 700 ppm DGH	B	3	3	3	3	3	3
	S	3	3	3	3	3	3
	H	3	3	3	3	3	3
+ 0,30 % en peso de N-2000 Antimicrobial = 1050 ppm de DGH	B	3	3	3	3	3	3
	S	3	3	3	3	3	3
	H	3	3	3	3	3	3
B = Bacterias S= Mohos H= Levaduras							

Como puede verse en la tabla anterior, mediante la adición de solo 350 ppm de DGH o 0,1 % en peso de N-2000 Antimicrobial, puede obtenerse un agente humectante estable microbiológicamente, que resiste también varios ciclos de contaminación masiva.

REIVINDICACIONES

1. Agente humectante o concentrado de agente humectante que comprenden al menos

- al menos un regulador del valor de pH
- al menos una sal de N-alquil guanidina

comprendiendo los agentes humectantes obligatoriamente, y los concentrados de agente humectante dado el caso, también

- agua

caracterizados por que como sal de N-alquil guanidina se usan acetato de n-dodecil guanidina o cloruro de n-dodecil guanidina.

2. Agente humectante o concentrado de agente humectante según la reivindicación 1, **caracterizados por que** como reguladores del valor de pH se utilizan sustancias tampón, sistemas tampón, ácidos o bases.

3. Agente humectante o concentrado de agente humectante según una de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizados por que** en todas las permutaciones concebibles comprenden respectivamente además o no comprenden respectivamente:

- al menos una sustancia hidrófila de formación de película
- al menos una sustancia con propiedades tensioactivas
- al menos un agente de humectación
- al menos un disolvente orgánico
- al menos un agente suavizante
- al menos un agente antiespumante
- al menos un inhibidor de la corrosión
- al menos un acelerador de secado

4. Agente humectante o concentrado de agente humectante según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizados por que** comprenden respectivamente:

- al menos una sustancia hidrófila de formación de película
- al menos un disolvente orgánico

5. Agente humectante o concentrado de agente humectante según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizados por que** adicionalmente o bien no comprenden ninguno o comprenden uno o varios biocidas, que se eligen preferiblemente del grupo consistente en bronopol, benzilhemiformal, trimetileno-2-metilisotiazolinona-3-ona, N-metil-benzisotiazolinona, 2-n-octilisotiazolin-3-ona, tetrametiloacetileno diurea (TMAD), 1,3-bis(hidroximetil)-5,5-dimetilimidazolidina-2,4-diona (DMDMH), p-cloro-m-cresol, dimetilol urea, 1,2-dibromo-2,4-dicianobutano, 2,2-dibromo-3-amida de ácido nitrilo propiónico, glutardialdehído, etilenglicol-hemiformal, piritiona de sodio, 2-fenoxietanol, fenoxipropanol, o-fenil fenol, clorofeno, y sales de amonio cuaternario.

6. Agentes humectantes según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizados por que** comprenden de 10 a 5000, preferiblemente de 50 a 2000, de manera particularmente preferida de 100 a 1500 y de manera muy particularmente preferida de 100 a 1000 ppm de sales de N-alquil guanidina.

7. Agentes humectantes según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizados por que** el contenido de agua es del 95,0 al 99,7 % en peso, preferiblemente del 98,0 al 99,7 % en peso.

8. Agentes humectantes según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizados por que** el valor de pH en condiciones estándar es de 3 a 9, preferiblemente de 3,0 a 6,0 y de manera particularmente preferida de 4,0 a 5,5.

9. Concentrado de agente humectante, a partir del cual pueden obtenerse los agentes humectantes según una de las reivindicaciones 1 a 8 mediante dilución con agua.

10. Procedimiento para la prevención o la reducción de la descomposición de productos o las interrupciones de proceso provocadas por microorganismos en impresoras offset, **caracterizado por que** como agentes humectantes se utilizan aquellos según las reivindicaciones 1 a 8.

11. Uso de sales de N-alquil guanidina para la producción de agentes humectantes o concentrados de agentes humectantes, particularmente para la impresión offset, **caracterizado por que** como sal de N-alquil guanidina se usan acetato de n-dodecil guanidina o cloruro de n-dodecil guanidina.

12. Uso según la reivindicación 11, **caracterizado por que** los agentes humectantes son aquellos según una de las reivindicaciones 1 a 8, y los concentrados de agentes humectantes, aquellos según una de las reivindicaciones 1 a 5.