



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



PCT

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones



SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

09-123200

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO

TRATAMIENTO DE AGUA QUE CONTIENE DBNPA PARA USO EN
DESINFECTAR AGUA RECREATIVA

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

ARCO CHEMICALS INC

DOMICILIO

NORWALK, CONNECTICUT, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. APODERADO

GUANDALO CADERNA SARRIENITO

22. SANTAFE DE BOGOTÀ, D.C.

PETITORIO

AS: 111.925



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-123200- -00000-0000

Fecha: 2009-10-30 17:13:05 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 32FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

1

SOLICITUD DE:



Patente de Invención.



Patente de Modelo de Utilidad.



Capítulo I.



Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: ARCH CHEMICALS, INC.

Dirección: 501 Merritt 7, P.O. Box 5204, Norwalk,
CT 06856-5204, US.Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de
América

Lugar de Constitución: Estados Unidos de América

Teléfono:

Fax:

E-mail

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐NIT ☐C.E. ☐Otro ☐

Cual

Número

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

Dirección: Calle 70A # 4 - 41
Bogotá, Colombia.

Teléfono: 744-2200

Fax: 742-2200

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒NIT ☐C.E. ☐Otro ☐

Cual

Número 80.410.337 TP 57492

4

INVENTOR (ES)
(72)Nombre: Michael Joseph; UNHOCH, Sungmee CHOI, Kathrine P. ROBERTS,
Leon Peter O'MALLEYDirección: 110 Chaparral Trace Tyrone, GE 30290, US; 345 A South Main Street
Cheshire, CT 06410, US; 260 Shagbark Drive Derby, CT 06418, US; Pen-pedair-heol 2
Brynhyfryd Terrace Hengoed Mid Glamorgan CF82 8DB, GB (respectivamente).

Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América y Gran Bretaña

5 PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US2008/005699

Fecha 02.05.2008

Publicación Internacional No WO/2008/137085A1

Fecha 13.11.2008

6 Título (54): TRATAMIENTO DE AGUA QUE CONTIENE DBNPA PARA USO EN DESINFECTAR AGUA
RECREATIVA

7 Clasificación Internacional (51): A61L 2/00

8 Prioridad

SI ☒NO ☐

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

US

04.05.2007

60/927,804

US

29.04.2008

12/150,592

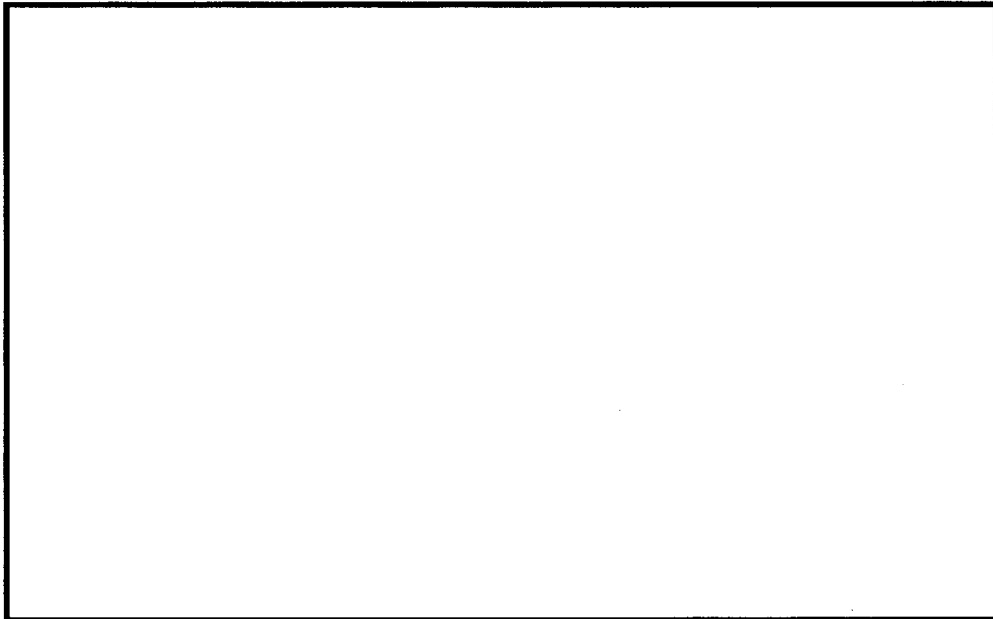
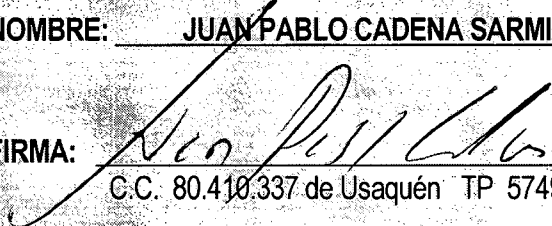
9 Comprobante de pago No. 09-65.072 / 09-59.543 / 09-56.166

Fecha: 29-10-2009

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

PI02-F06 (2008-06-09)

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de **presentación** de la solicitud. \$ 540.000
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso. **Fotocopia autenticada**
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen preliminar (IPEA)
- ☐ Traducción de examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros: Comprobante(s) de pago de la tasa por concepto de Reivindicaciones adicionales \$750.000 (30*\$25.000)

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:**12 Solicito la concesión de la patente,****NOMBRE:** JUAN PABLO CADENA SARMIENTO**FIRMA:** 

C.C. 80.410.337 de Usaquén TP 57492 del C.S.J.

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

111925 3

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 900176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 65,072
FECHA : SEPTIEMBRE 2 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-123200- -00000-0000

Fecha: 2009-10-30 17:13:05 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 32

**** CONSIGNACION ****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BRIGARD & CASIRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	06275438/	114278894	01/09/2009	39,305,440.00

**** CONCEPTO ****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	540,000.00
		TOTAL :	\$ 540,000.00

SON: QUINIENTOS CUARENTA MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

111 925 4

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-123200- -00000-0000

Fecha: 2009-10-30 17:13:05 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 32

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 09 - 59,543
FECHA : AGOSTO 11 DE 2009

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BRIGARD & CASTRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	303324906	11/08/2009	21,756,320.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS
			TOTAL : \$ 250,000.00

SON: DOSCIENTOS CINCUENTA MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 09 - 56,166

FECHA : JULIO 29 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-123200- -00000-0000

Fecha: 2009-10-30 17:13:05 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 32

**** CONSIGNACION ****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
BRISARD & CASTRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	104946240	29/07/2009	23,414,840.00

**** C O N C E P T U ****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS
			TOTAL : 5
			125,000.00

SON: CIENTO VEINTICINCO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
13 November 2008 (13.11.2008)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2008/137085 A1

(51) International Patent Classification:
A61L 2/00 (2006.01)

(74) Agent: GARABEDIAN, Todd, E.; Wiggin And Dana
LLP, One Century Tower, New Haven, CT 06508-1832
(US).

(21) International Application Number:
PCT/US2008/005699

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE,
EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID,
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN,
MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV,
SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
ZA, ZM, ZW.

(22) International Filing Date: 2 May 2008 (02.05.2008)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
60/927,804 4 May 2007 (04.05.2007) US
12/150,592 29 April 2008 (29.04.2008) US

(71) Applicant (for all designated States except US): ARCH
CHEMICALS, INC. [US/US]; 501 Merritt 7, P.O. Box
5204, Norwalk, CT 06856-5204 (US).

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL,
NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(72) Inventors: UNHOCH, Michael, Joseph; 110 Chaparral
Trace, Tyrone, GE 30290 (US). CHOI, Sungmee; 345 A
South Main Street, Cheshire, CT 06410 (US). ROBERTS,
Kathrine, P.; 260 Shagbark Drive, Derby, CT 06418 (US).
O'MALLEY, Leon, Peter; Pen-pedair-heol, 2 Brynhyfryd
Terrace, Hengoed, Mid Glamorgan CF82 8DB (GB).

Published:
— with international search report



WO 2008/137085 A1

(54) Title: WATER TREATMENT CONTAINING DBNPA FOR USE IN SANITIZING RECREATIONAL WATER

(57) Abstract: The present invention is directed to a composition for reducing the levels of microorganisms in recreational water systems, comprising: (1) a biocidal effective amount of dibromonitropropionamide (DBNPA); (2) optionally, a biocidal effective amount of an algacide selected from the group consisting of didecyldimethylammonium chloride (DDAC), zinc, and copper; and (3) optionally, a compound capable of in situ activation to form an oxidizing agent; wherein the composition is effective for reducing the levels of microorganisms in recreational water systems. The present invention is also directed to a method of controlling the growth of microorganisms in recreational water systems, comprising the step of providing the above composition; and adding the composition to a recreational water system.

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA SEGÚN EL TRATADO DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)(19) Organización Mundial de Propiedad Intelectual
Oficina Internacional(43) Fecha de Publicación Internacional
13 de Noviembre de 2008 (13.11.2008)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2008/137085 A1(51) Clasificación Internacional de Patentes:
A61L 2/00 (2006.01)(74) Agente: **GARABEDIAN, Todd, E.**; Wiggin And Dana
LLp, One Century Tower, New Haven, CT 06508-1832
(US).

(21) No. Solicitud Internacional: PCT/US2008/005699

(22) Fecha de Presentación Internacional:
2 de Mayo de 2008 (02.05.2008)

(25) Idioma de Presentación: Inglés

(26) Idioma de Publicación: Inglés

(30) Datos relativos a la Prioridad:
60/927,804 4 de Mayo de 2007 (04.05.2007) US
12/150,592 29 de Abril de 2008 (29.04.2008) US(71) Solicitante (para todos los países destinatarios con
excepción de US): **ARCH CHEMICALS, INC.** [US/US];
501 Merritt 7, P.O. Box 5204, Norwalk, CT 06856-5204
(US).(72) Inventores: **UNHOCH, Michael, Joseph**; 110
Chaparral Trace, Tyrone, GE 30290 (US). **CHOI,**
Sungmee; 345 A South Main Street, Cheshire, CT 06410
(US). **ROBERTS, Kathrine, P.**; 260 Shagbark Drive,
Derby, CT 06418 (US). **O'MALLEY, Leon, Peter**; Pen-
pedair-heol, 2 Brynhyfryd Terrace, Hengoed, Mid
Glamorgan CF82 8DB (GB).(81) Países designados (a menos que se indique lo
contrario para cada clase de protección disponible):
AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH,
BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE,
DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.(84) Países designados (a menos que se indique lo
contrario para cada clase de protección disponible):
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasiática (AM, AZ, BY, KG,
KZ, MD, RU, TJ, TM), Europea (AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,
IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,
SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicado:

— con informe de búsqueda internacional

(54) Título: TRATAMIENTO DE AGUA QUE CONTIENE DBNPA PARA USO EN DESINFECTAR AGUA RECREATIVA

(57) Extracto: La presente invención se dirige a una composición para reducir los niveles de microorganismos en sistemas de agua recreativa, que incluye: (1) una cantidad efectiva biocida de dibromonitrolopropionamida (DBNPA); (2) opcionalmente, una cantidad efectiva biocida de un algicida seleccionado del grupo conformado por cloruro de didecildimetilamonio (DDAC), zinc y cobre; y (3), opcionalmente, un compuesto capaz de activación in situ para formar un agente oxidante; en donde la composición es efectiva para reducir los niveles de microorganismos en sistemas de agua recreativa. La presente invención se dirige así mismo a un método de controlar el crecimiento de microorganismos en un sistema de agua recreativa, que incluye el paso de proveer la composición indicada más arriba; y agregar la composición a un sistema de agua recreativa.

WO 2008/137085 A1

TRATAMIENTO DE AGUA QUE CONTIENE DBNPA PARA USO EN DESINFECTAR AGUA RECREATIVA

ARTE PREVIO DE LA INVENCION

1. Campo de la Invención

La presente invención se refiere a métodos y composiciones para tratamiento de agua recreativa y, más específicamente, para el tratamiento de agua de piscinas y balnearios, empleando 2,2-dibromo-3-nitrilopropionamida (DBNPA), opcionalmente, un algicida y, opcionalmente, un oxidante y un adyuvante.

2. Descripción del Arte Relacionado

La 2,2-dibromo-3-nitrilopropionamida (DBNPA) es conocida para uso como biocida para líquidos de torres de enfriamiento, pulpa y papel y lavado en seco. El arte previo abunda en ejemplos de composiciones de DBNPA, por ejemplo las Patentes de los Estados Unidos No. 7,208,511; 7,067,063; 7,008,545; 6,796,436; 6,733,654; 6,699,684; 6,478,973; y 6,369,104.

La DBNPA se encuentra disponible en varias formas, incluidas líquida, sólida granular, sólida en polvo y sólida en tableta. Cada una de estas formas tiene ventajas y desventajas, dependiendo de la aplicación específica. Una forma líquida es conveniente para establecer rápidamente una cantidad residual de DBNPA en el agua de las piscinas o balnearios, así como remediación de problemas de bacterias, algas y hongos. La DBNPA líquida puede esparcirse sobre la superficie del agua, agregarse al colector de espuma de la piscina con el sistema de circulación en funcionamiento, diluirse previamente en agua y agregarse a la piscina o agregarse por medio de un sistema de dosificación automática. La DBNPA en forma granular o de tableta ofrece la ventaja de una liberación lenta y controlada entregando más efectivamente un nivel continuo de biocida mediante un colector de

espuma, flotador o alimentadores tipo erosión o automatizados. Las formas granular y en tableta ofrecen así mismo un peso menor para embarque, menos espacio de almacenamiento, riesgos mínimos de derrame y, generalmente, una manipulación más segura.

Una característica importante de un biocida exitoso para una piscina de natación o balneario es la estabilidad (por ejemplo, el mantenimiento de un nivel residual) del biocida en aplicación. La estabilidad es importante para la eficacia en la aplicación, especialmente cuando se necesitan concentraciones muy bajas (por ejemplo, 0.2 – 5ppm) de ingrediente activo para controlar microorganismos en aguas de piscinas y balnearios. Cinco mecanismos principales pueden afectar negativamente la estabilidad y, en última instancia, la eficacia en piscinas de natación y balnearios. Éstos son el pH, la luz solar, la temperatura, la hidrólisis y la carga de bañistas. Pocos biocidas son resistentes a todos estos mecanismos. Por ejemplo, generalmente los biocidas de liberación de cloro no son estables a la luz solar y requieren un estabilizante como ácido cianúrico, con el fin de mantener niveles residuales en el agua. Los biocidas de liberación de bromo, por otro lado, no pueden estabilizarse actualmente a la luz solar y se usan únicamente en un pequeño porcentaje de piscinas de natación.

Existe una necesidad de disponer de un biocida que sea estable en su aplicación y efectivo contra bacterias, algas y hongos comunes en piscinas de natación y balnearios, así como para inhibir la formación de biopelícula. Se considera que la presente invención es una respuesta a esa necesidad.

SUMARIO DE LA INVENCION

En un aspecto, la presente invención se dirige a una composición para reducir los niveles de microorganismos en sistemas de agua recreativa, que incluye: (1) una cantidad efectiva biocida de dibromonitrilopropionamida (DBNPA); (2) opcionalmente, una cantidad efectiva biocida de un algicida seleccionado del grupo conformado por

10

cloruro de didecildimetilamonio (DDAC), zinc y cobre; y (3) opcionalmente, un compuesto capaz de activación in situ para formar un agente oxidante; en donde la composición es efectiva para reducir los niveles de microorganismos en sistemas de agua recreativa.

En otro aspecto, la presente invención se dirige a una composición para reducir los niveles de microorganismos en sistemas de agua recreativa, que incluye: (1) 25-50% en peso de dibromonitrilopropionamida (DBNPA); (2) 25-50% en peso de cloruro de didecildimetilamonio (DDAC); y (3) 0.1-50% en peso de un compuesto capaz de activación in situ para formar un agente oxidante, seleccionado del grupo conformado por persulfato de sodio, persulfato de potasio, persulfato de amonio, y combinaciones de los mismos; en donde todos los porcentajes en peso se basan en el peso total de la composición, y la composición es efectiva para reducir los niveles de microorganismos en sistemas de agua recreativa.

En otro aspecto, la presente invención se dirige a un método de controlar el crecimiento de microorganismos en sistema de agua recreativa, que incluye el paso de proveer una composición que comprende: (1) una cantidad efectiva biocida de dibromonitrilopropionamida (DBNPA); y (2) opcionalmente, una cantidad efectiva biocida de un algicida seleccionado del grupo conformado por cloruro de didecildimetilamonio (DDAC - *didecyldimethylammonium chloride*), zinc y cobre; agregar la composición a un sistema de agua recreativa, agregar al sistema de agua recreativa un compuesto capaz de activación in situ para formar un agente oxidante; en donde la cantidad de la composición agregada al sistema de agua es suficiente para proporcionar una concentración final de DBNPA de desde 0.05 a 100 ppm.

Estos y otros aspectos se harán evidentes luego de leer la siguiente descripción de la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

De manera imprevista se ha descubierto que una composición biocida que contiene 2,2-dibromo-3-nitrilopropionamida (DBNPA) y, opcionalmente, cloruro de didecildimetilamonio (DDAC) exhibe una estabilidad inesperada en aplicaciones en piscinas de natación y balnearios, y es efectiva en desinfectar cuerpos de agua recreativa, tales como piscinas, balnearios y bañeras de hidromasajes. Se observó que niveles residuales significativos de DBNPA y, opcionalmente, DDAC se mantuvieron en agua de piscinas de natación y balnearios bajo temperatura elevada del agua, luz solar máxima, pH neutro a ligeramente alcalino, y la presencia de una carga de bañistas mediante adiciones diarias de líquido o entrega diaria de tabletas. Los niveles residuales resultantes de DBNPA y DDAC ha demostrado su eficacia en prevenir el establecimiento de bacterias, hongos y algas comunes en el sistema de agua recirculante, o en una biopelícula visible. Mediante aplicaciones regulares de la composición de la invención, se ha demostrado que pueden remediarse microorganismos y biopelícula y reducirse significativamente el crecimiento de modo que no se comprometan los sistemas de circulación y filtración, o se afecte negativamente la claridad del agua. En el caso en que se haya hecho manifiesto el problema de la biopelícula, el método de tratamiento de la invención puede restablecer las instalaciones sanitarias ("*plumbing*"), la operación de filtrado y la claridad del agua, eliminando una cantidad significativa de la película de los sistemas de circulación y filtración.

Como se define en esta especificación, el término "cantidad efectiva" se refiere a una cantidad que obtiene un resultado efectivo y, preferiblemente, reduce microorganismos en por lo menos un 50%.

El componente principal de la composición de la invención es dibromonitrilopropionamida (DBNPA). La cantidad de DBNPA en la composición de la invención es cualquier cantidad que tenga como

resultado un efecto biocida cuando se agrega a un sistema de agua recirculante. En incorporaciones más específicas, la cantidad de DBNPA en la composición varía desde 0.1% a 40% en peso como un líquido o 1% a 99% en peso como sólido (en formas granular o compactada). Preferiblemente 3% a 30% en peso como un líquido o 10% a 75% en peso como un sólido, más preferiblemente 5 a 25% en peso como un líquido o 15% a 60% en peso como un sólido, muy preferiblemente 10 a 20% en peso como un líquido y 25% a 50% en peso como un sólido, basándose todos los porcentajes en peso en el peso total de la composición.

Para tener como resultado un efecto biocida, la cantidad efectiva biocida de DBNPA en la composición resulta preferiblemente en una concentración biocida final en agua de entre alrededor de 0.05 y alrededor de 100 ppm, más preferiblemente entre alrededor de 0.1 y 50 ppm y, muy preferiblemente, entre alrededor de 0.25 y 25 ppm. Una concentración particularmente útil de DBNPA en agua es alrededor de 2 ppm.

Un ingrediente opcional en la composición de la invención es un algicida seleccionado del grupo conformado por cloruro de didecildimetilamonio (DDAC), zinc, o cobre, donde el zinc y el cobre están en la forma de sales de zinc o cobre solubles en agua, tales como sulfato de cobre, cloruro de cobre, sulfato de zinc, cloruro de zinc y similares. La cantidad de algicida que puede incluirse en la composición de la invención varía desde 1% a 75% en peso como un líquido o 5% a 75% en peso como un sólido (en formas granular o compactada). Preferiblemente 5% a 70% en peso como un líquido o 10% a 70% en peso como un sólido, más preferiblemente 10 a 60% en peso como un líquido o 15% a 60% en peso como un sólido, muy preferiblemente 20 a 50% en peso como un líquido y 25% a 50% en peso como un sólido. Adicionalmente, la relación de concentración más preferida de DBNPA: algicida (medida en PPM en el agua tratada) es 0.15:1.0 a 24:50. En uso, la cantidad preferida de algicida en la composición de la invención resulta preferiblemente en una

concentración final de algicida en el agua de entre alrededor de 0.2 y alrededor de 20 ppm, más preferiblemente entre alrededor de 0.5 y 10 ppm, y, muy preferiblemente, entre alrededor de 1.0 y 5.0 ppm.

La DBNPA y el algicida pueden aplicarse como una "dosis inicial" para "someter a tratamiento de choque" ("*to shock*") el cuerpo de agua recreativa, si tiene una concentración elevada de microorganismos o biopelícula. Luego de un tratamiento de choque inicial, pueden agregarse dosis diarias o semanales de este ingrediente para que actúen como un paso de mantenimiento/prevención para inhibir el crecimiento posterior de microorganismos y biopelículas. A continuación se muestran valores de la dosis inicial, dosis diaria y dosis semanal de DBNPA y algicida.

Producto	Dosis Inicial (ppm)	Dosis Diaria (ppm)	Dosis Semanal (ppm)	Comentario
DBNPA	0.1 – 24.0	0.1 – 6.0	0.1 - 24	Intervalo Preferido
DBNPA	0.5 – 12.0	0.5 – 4.0	6.0 – 20.0	Intervalo más Preferido
DBNPA	2.0 – 6.0	1.0 – 3.0	10. – 18.0	Intervalo muy Preferido
Algicida	0.2-20	0.05-24	0.2-5.0	Intervalo Preferido
Algicida	1.0-10	0.1-1.0	0.3-3.0	Intervalo más Preferido
Algicida	2.0-4.0	0.15-0.3	0.4-2.4	Intervalo muy Preferido
Persulfato	2.0 – 50.0	1.0 – 12.0	2.0 – 50.0	Intervalo Preferido
Persulfato	4.0 – 24.0	2.0 – 10.0	4.0 – 24.0	Intervalo más

Producto	Dosis Inicial (ppm)	Dosis Diaria (ppm)	Dosis Semanal (ppm)	Comentario
				Preferido
Persulfato	8.0 – 20.0	4.0 – 8.0	8.0 – 20.0	Intervalo muy Preferido

La composición de la invención puede incluir opcionalmente un compuesto capaz de activación in situ para formar un agente oxidante. La "activación in situ" se define en esta especificación como activación de un compuesto en un agente oxidante activo luego del contacto con agua recreativa. Ejemplos de tales compuestos capaces de activación in situ para formar un agente oxidante incluyen persulfatos de sodio, persulfatos de potasio y persulfatos de amonio.

En incorporaciones preferidas relativas a la composición de la invención, el compuesto opcional capaz de oxidación in situ puede ser persulfato de sodio, persulfato de potasio, persulfato de amonio, o una combinación de éstos. La cantidad de compuesto capaz de activación in situ varía preferiblemente desde alrededor de 0.1 a alrededor de 50% en peso, más preferiblemente desde alrededor de 1.0 a alrededor de 35% en peso y, muy preferiblemente, desde alrededor de 2.0 a alrededor de 20% en peso, basándose todos los porcentajes en peso en el peso total de la composición.

Al igual que la DBNPA y el algicida indicados más arriba, el compuesto capaz de activación in situ para formar un agente oxidante puede aplicarse como una "dosis inicial" para "someter a tratamiento de choque" el cuerpo de agua recreativa si éste tiene una concentración elevada de microorganismos o biopelícula. Luego de un tratamiento de choque inicial, dosis diarias o semanales de este ingrediente pueden añadirse para que actúen como un paso de mantenimiento/prevenición con el fin de inhibir el crecimiento posterior de microorganismos y biopelícula. En la tabla de

14

arriba se muestran los valores de la dosis inicial, dosis diaria y dosis semanal.

De acuerdo con la invención, la composición puede incluir DBNPA con o sin algicida y con o sin un compuesto capaz de activación in situ para formar un agente oxidante. Por consiguiente, en una incorporación, la composición de la invención puede incluir DBNPA y un algicida. En otra incorporación, la composición de la invención puede incluir DBNPA y un compuesto capaz de activación in situ para formar un agente oxidante. En otra incorporación, la composición de la invención puede incluir DBNPA, un algicida y un compuesto capaz de activación in situ para formar un agente oxidante.

De acuerdo con el método de la invención, la composición indicada más arriba puede elaborarse sin el agente de oxidación in situ. En tales circunstancias, es posible en el método de la invención agregar un oxidante separadamente. Cualquier compuesto que genere oxígeno activo, radicales hidroxilo, ozona, dióxido de cloro, o halógeno libre (ácido hipohaloso) puede usarse para este propósito, por ejemplo, persulfato de sodio, persulfato de potasio, persulfato de amonio, percarbonato de sodio, perborato de sodio, hipoclorito de calcio, ácido dicloroisocianúrico de sodio, ácido tricloroisocianúrico, monopersulfato de amonio, o peróxido de hidrógeno como el agente oxidante. Cuando se agrega separadamente, el agente oxidante in situ puede aplicarse como una "dosis inicial" para "someter a tratamiento de choque" el cuerpo de agua recreativa si éste tiene una concentración elevada de microorganismos o biopelícula. Luego de un tratamiento de choque inicial, dosis diarias o semanales de este ingrediente pueden añadirse para que actúen como un paso de mantenimiento/prevención con el fin de inhibir el crecimiento posterior de microorganismos y biopelícula. En la siguiente tabla se muestran los valores de la dosis inicial, dosis diaria y dosis semanal de peróxido de hidrógeno y monopersulfato de potasio.

Producto	Dosis Inicial (ppm)	Dosis Diaria (ppm)	Dosis Semanal (ppm)	Comentario
Monopersulfato de Potasio	1.0-50	0.5-6.0	4.0-50	Intervalo Preferido
Monopersulfato de Potasio	6.0-36	0.75-3.0	6.0-36	Intervalo más Preferido
Monopersulfato de Potasio	12-24	1.0-2.0	8.0-18	Intervalo muy Preferido
Peróxido de Hidrógeno	1.0-100	0.2-6.0	2.0-30	Intervalo Preferido
Peróxido de Hidrógeno	10-75	0.5-4.0	4.0-20	Intervalo más Preferido
Peróxido de Hidrógeno	20-56	0.75-2.0	7.0-14	Intervalo muy Preferido

Las composiciones de acuerdo con la presente invención pueden contener así mismo aditivos conocidos en el arte del tratamiento de agua. Estos aditivos incluyen pero no se limitan pigmentos, modificadores de la velocidad de disolución, aglutinantes, lubricantes, sales con contenido de color, biocidas, amortiguadores, agentes quelantes, otros algicidas, fungicidas, agentes secuestrantes, clarificantes, enzimas, colorantes, fragancias, tensioactivos, biodispersantes, biopenetrantes, monoestearato de sorbitán, ácido sulfámico, diamina de propilamina de cebo, diamina de cocopropilamina, diamina de oleilpropilamina, cloruro de estearildimetilbencilamonio, y combinaciones de los mismos. Estos aditivos pueden mezclarse previamente con cualquiera de los componentes de la composición y están generalmente presentes en la composición de la invención en cantidades que varían desde 0.2 a 10 por ciento en peso.

La composición y el método de la presente invención pueden usarse en cualquier sistema de agua recirculante donde se acumule biopelícula, por ejemplo piscinas de natación, balnearios, bañeras de hidromasajes y estanques decorativos. En uso como un tratamiento para piscinas de natación, la composición de la invención se agrega a un sistema de agua recirculante de una piscina de natación para obtener los intervalos de concentración indicados más arriba y demuestra un efecto sinérgico entre los ingredientes. Puesto que la composición de la invención contempla que el compuesto capaz de activación in situ para formar un agente oxidante es un componente opcional, un usuario puede administrar la composición sin el compuesto capaz de activación in situ. El usuario puede agregar este ingrediente en forma separada en un momento posterior, como se describe anteriormente.

La aplicación rutinaria (aplicación preventiva) de adiciones diarias de DBNPA, algicida y un compuesto opcional capaz de activación in situ para formar un agente oxidante ha mostrado un efecto sinérgico en impedir el establecimiento de bacterias y hongos comunes en piscinas de natación en el agua o en una biopelícula visible, que el uso de un biocida solo no puede lograr. Tratamientos remediales que incluyen adiciones de DBNPA muestran igualmente un efecto en remediar poblaciones establecidas de bacterias y hongos comunes en piscinas de natación en el agua y las instalaciones sanitarias y filtros, que no puede lograr el uso de cualquiera de los dos biocidas solos.

Los siguientes ejemplos tienen como finalidad ilustrar, pero en ningún caso limitar la presente invención.

EJEMPLOS

EJEMPLO 1

El propósito de este experimento es evaluar la robustez o la capacidad de biocidas individuales o combinaciones de los mismos (más adicionalmente cualesquiera otras permutaciones de oxidantes y/o adyuvantes) para impedir que microorganismos inoculados establezcan colonias en el agua y los medios filtrantes de arena, evitando en esa forma las bioincrustaciones del sistema.

800 ml de agua sintética de piscinas de natación (agua que contiene solución de dihidrato de cloruro de calcio bicarbonato de sodio con pH neutro) se bombearon a través de un cuerpo de arena de filtro de una piscina de natación por medio de una bomba peristáltica. La temperatura del agua de cada sistema se mantuvo en el intervalo de 80-90°F. El biocida 2,2-dibromo-3-nitrilopropionamida (DBNPA) se agregó diariamente en una concentración de 2 ppm. Cuando se requirió, el oxidante peróxido de hidrógeno se agregó en una concentración de 27.5 ppm al inicio del experimento, y 7 ppm semanalmente a partir de entonces, y se monitoreó la pérdida de peróxido de hidrógeno en cada sistema mediante análisis colorimétrico. En muestras adicionales, se suministró monopersulfato de potasio en una dosificación inicial de 12 ppm, y luego se agregó semanalmente a una concentración de 12 ppm. A algunas muestras se agregó un algicida adicional (por ejemplo, cloruro de didecildimetilamonio (DDAC)) en una concentración de dosificación inicial de 3 ppm y, a partir de ahí, 1 ppm semanalmente.

Las muestras de agua sintética para piscinas de natación dosificadas con combinaciones de DBNPA, peróxido de hidrógeno, monopersulfato de potasio y/o DDAC se compararon con el desempeño del sistema de tratamiento químico para piscinas de natación Baquacil[®], disponible en el

comercio (obtenible comercialmente de Arch Chemicals, Inc., Norwalk, CT). El Baquacil se mantiene a 6 ppm de ingrediente activo (biguanida de polihexametileno; PHMB - *polyhexamethylene biguanide*), mediante la adición de dosis diarias o semanales del biocida. Peróxido de hidrógeno se agrega mensualmente a una concentración de 27.5 ppm.

Las muestras se pusieron a prueba sobre una base diaria con ocho especies de bacterias y cuatro especies de hongos hallados típicamente en el agua de piscinas de natación. Estos microorganismos incluyen especies de los hongos *Paecilomyces* y *Trichoderma*, y especies de las bacterias *Alcaligenes*, *Chryseobacterium* y *Sphingomonas*. Cada inoculación representa una adición total de 0.8×10^6 microorganismos por aparato modelo. Adicionalmente, se agregan 5ml de carga sintética de bañistas al sistema sobre una base diaria, como una fuente de nutrientes para los microorganismos presentes en el sistema. La carga de bañista se compone de carbono, nitrógeno y fuentes de macro/micronutrientes tales como urea, albúmina, creatinina, ácido láctico, ácido úrico, ácido glucurónico, cloruro de sodio, sulfato de sodio, cloruro de amonio, bicarbonato de sodio, fosfato de potasio y sulfato de potasio.

El número total de bacterias y hongos viables presentes en cada muestra se determinó semanalmente conduciendo conteos en placa de agar. En pocas palabras, se retiraron muestras de agua de cada recipiente experimental y se efectuaron diluciones en serie (en pasos de 10^{-1} , hasta 10^{-5} de la muestra original). Una alícuota de cada dilución se esparció sobre placas secas de agar cistina lactosa deficiente en electrolitos (para la enumeración de bacterias) y placas secas de agar Sabaroud-Dextrosa (para la enumeración de hongos). Se incubaron placas bacterianas y fúngicas durante 3 y 5 días respectivamente a 30°C antes de la enumeración del número de organismos viables.

Se midió la turbidez del agua modelo sobre una base diaria) utilizando un turbidímetro Hach 2100P para cuantificar las unidades nefelométricas de turbidez (NTUs – *nephelometric turbidity units*) de la muestra de agua. Las mediciones de DBNPA se condujeron tres veces por semana mediante análisis colorimétrico, mediante la adición de 10 µl de 1N HCl, 1 ml de 2% (p/v) de yoduro de potasio (PI - *potassium iodide*) y 900 µl de agua a 3 ml de la muestra del agua de piscina. Para permitir la determinación de DBNPA en la presencia de peróxido de hidrógeno, se agrega catalasa a muestras de agua antes del análisis, agitando a temperatura de la sala durante 40 minutos.

La concentración de DDAC y PHMB en sistemas se midió diariamente mediante análisis colorimétrico por reacción con 0.024 % (p/v) de Eosina Y y 10% (p/v) de solución de trihidrato de acetato de sodio y medición de la formación de color resultante a 540 nm. Se construyeron gráficos de la Ley de Beer para DDAC y PHMB usando soluciones de concentración conocida, y los gráficos resultantes se usaron para determinar la concentración de DDAC o PHMB en muestras de agua. Se determinó la concentración de peróxido de hidrógeno usando tabletas de baja gama de peróxido de hidrógeno Lovibond en conjunción con un fotómetro Lovibond PC22, operado de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

El desempeño de los regímenes de tratamiento candidatos se determinó por el número de días en que se mantuvo la claridad del agua por debajo de 1.0 NTU. Para los propósitos de esta experimentación, tres determinaciones de turbidez del agua por encima de 1 NTU durante un período de siete días se consideraron indicativas de una falla del sistema. Adicionalmente, se determinó el número de bacterias y hongos presentes en el agua (determinado como CFU o *Colony Forming Units* – Unidades Formadoras de Colonias por ml de agua) luego de exceder el umbral de turbidez, ya que se ha demostrado que cuando la turbidez excede 1.0 NTU

hay presentes poblaciones bacterianas y fúngicas significativas tanto en el agua como en la arena de filtro. Además, puede observarse una biopelícula visible en la arena y en las tuberías cuando la turbidez supera 1.0 NTU.

Los datos en la siguiente Tabla 1 demuestran el desempeño desinfectante de DBNPA en prevenir que el agua se vuelva turbia y en controlar las bacterias y hongos que se agregan al sistema. Los datos mostrados en la Tabla 1 demuestran que un sistema dosificado con DBNPA sola mantuvo la claridad del agua durante un período de 59 días, lo cual es comparable con el desempeño del sistema Baquacil disponible en el comercio. Un sistema dosificado con una combinación de DBNPA y peróxido de hidrógeno posibilita un desempeño idéntico al del tratamiento con DBNPA sola. Sin embargo, los sistemas mantenidos con base en una combinación de DBNPA y monopersulfato de potasio proporcionaron un efecto sinérgico para un mayor desempeño, ya que la claridad del agua del sistema se mantuvo durante por lo menos todo el período de prueba de 88 días.

Tabla 1: Desempeño de DBNPA con y sin Oxidante en Controlar el Crecimiento Fúngico y Bacteriano

Biocida y Concentración	Número de Días de Claridad por debajo de 1.0 NTU	Conteos Bacterianos con una Claridad de 1.0 NTU o más (CFU/ml)	Conteos Fúngicos con una Claridad de 1.0 NTU o más (CFU/ml)
DBNPA	59	1.39×10^5	5×10^0
DBNPA y peróxido de hidrógeno	59	4.95×10^6	5×10^0

22

Biocida y Concentración	Número de Días de Claridad por debajo de 1.0 NTU	Conteos Bacterianos con una Claridad de 1.0 NTU o más (CFU/ml)	Conteos Fúngicos con una Claridad de 1.0 NTU o más (CFU/ml)
DBNPA y monopersulfato de potasio	88*	3×10^3	0
PHMB (Control)	57	7.15×10^7	0

* La prueba se concluyó el día 88 sin pérdida detectable del desempeño del tratamiento

Tal como se muestra en la Tabla 2, la adición de una combinación de DBNPA y DDAC permitió un desempeño desinfectante sinérgico significativamente mejorado cuando se agregó en conjunción con un oxidante. Muestras de agua dosificadas con una combinación de DDAC y DBNPA, en conjunción con uno cualquiera de peróxido de hidrógeno o monopersulfato de potasio, mantuvieron ambas la claridad del agua durante el período de experimentación de 118 días. En el caso del sistema remediado con peróxido de hidrógeno, un residual de este químico era aún detectable al final del período de experimentación.

Tabla 2: Desempeño de la Combinación de DBNPA y DDAC, con y sin Oxidante, en Controlar el Crecimiento Fúngico y Bacteriano

Concentración de Biocida y Oxidante	Número de Días de Claridad por debajo de 1.0 NTU	Conteos Bacterianos con una Claridad de 1.0 NTU o más (CFU/ml)	Conteos Fúngicos con una Claridad de 1.0 NTU o más (CFU/ml)
DBNPA y DDAC	22	7.1×10^6	4.0×10^2
DBNPA, DDAC y peróxido de hidrógeno	118 [#]	0	0
DBNPA, DDAC y monopersulfato de potasio	118 [#]	0	0

Las pruebas se concluyeron el día 118 sin pérdida detectable del desempeño del tratamiento

Los datos presentados más arriba demuestran el efecto biocida de DBNPA, así como un efecto biocida mejorado, sinérgico, de una combinación de DBNPA y DDAC en la presencia de un agente oxidante.

LO QUE SE REIVINDICA ES:

1. Una composición para reducir los niveles de microorganismos en sistemas de agua recreativa, que incluye:

(1) una cantidad efectiva biocida de dibromonitrilopropionamida (DBNPA);

(2) opcionalmente, una cantidad efectiva biocida de un algicida seleccionado del grupo conformado por cloruro de didecildimetilamonio (DDAC), zinc y cobre; y

(3) opcionalmente, un compuesto capaz de activación in situ para formar un agente oxidante;

en donde la citada composición es efectiva para reducir los niveles de microorganismos en sistemas de agua recreativa.

2. La composición de la reivindicación 1, en donde la cantidad de la citada DBNPA varía desde 0.1% a 40% en peso como un líquido o 1% a 99% en peso como sólido, basado en el peso total de la citada composición.

3. La composición de la reivindicación 1, en donde la cantidad de la citada DBNPA varía desde 3% a 30% en peso como un líquido o 10% a 75% en peso como un sólido, basado en el peso total de la citada composición.

4. La composición de la reivindicación 1, en donde la cantidad de la citada DBNPA varía desde 5% a 25% en peso como un líquido o 15% a 60% en peso como un sólido, basado en el peso total de la citada composición.

5. La composición de la reivindicación 1, en donde la cantidad de la citada DBNPA varía desde 10% a 20% en peso como un líquido y 25% a 50% en peso como un sólido, basado en el peso total de la citada composición.

6. La composición de la reivindicación 1, en donde el citado algicida es DDAC.

7. La composición de la reivindicación 1, en donde la cantidad del citado algicida varía desde 1% a 75% en peso como un líquido o 5% a 75% en peso como un sólido, basado en el peso total de la citada composición.

8. La composición de la reivindicación 1, en donde la cantidad del citado algicida varía desde 5% a 70% en peso como un líquido o 10% a 70% en peso como un sólido, basado en el peso total de la citada composición.

9. La composición de la reivindicación 1, en donde la cantidad del citado algicida varía desde 10% a 60% en peso como un líquido o 15% a 60% en peso como un sólido, basado en el peso total de la citada composición.

10. La composición de la reivindicación 1, en donde la cantidad del citado algicida varía desde 20% a 50% en peso como un líquido y 25% a 50% en peso como un sólido, basado en el peso total de la citada composición.

11. La composición de la reivindicación 1, en donde la relación en peso de DBNPA a algicida varía desde 0.15:1 a 24:50, medida en ppm en agua.

12. La composición de la reivindicación 1, en donde el citado compuesto capaz de activación in situ para formar un agente oxidante se selecciona del grupo conformado por persulfato de sodio, persulfato de potasio, persulfato de amonio, y combinaciones de los mismos.

13. La composición de la reivindicación 1, en donde la cantidad del citado compuesto de activación in situ para formar un agente oxidante varía desde 0.1% en peso a 50% en peso, basado en el peso total de la citada composición.

14. La composición de la reivindicación 1, en donde la cantidad del citado compuesto de activación in situ para formar un agente oxidante varía desde 1.0% en peso a 35% en peso, basado en el peso total de la citada composición.

15. La composición de la reivindicación 1, en donde la cantidad del citado compuesto de activación in situ para formar un agente oxidante varía desde 2.0% en peso a 20% en peso, basado en el peso total de la citada composición.

16. La composición de la reivindicación 1, que incluye además uno o más ingredientes adicionales seleccionados del grupo conformado por pigmentos, modificadores de la velocidad de disolución, aglutinantes, lubricantes, sales con contenido de color, biocidas, amortiguadores, agentes quelantes, otros algicidas, fungicidas, agentes secuestrantes, clarificantes, enzimas, colorantes, fragancias, tensioactivos, biodispersantes, biopenetrantes, monoestearato de sorbitán, ácido sulfámico, diamina de propilamina de cebo, diamina de cocopropilamina, diamina de oleilpropilamina, cloruro de estearildimetilbencilamonio, y combinaciones de los mismos.

17. La composición de la reivindicación 1, en donde el citado compuesto de activación in situ para formar un agente oxidante es persulfato de sodio.

18. La composición de la reivindicación 1, en donde el componente 2 está presente, y el componente 3 no está presente.

ZJ

19. La composición de la reivindicación 1, en donde el componente 3 está presente, y el componente 2 no está presente.

20. Una composición para reducir los niveles de microorganismos en sistemas de agua recreativa, que incluye:

- (1) 25-50% en peso de dibromonitrilopropionamida (DBNPA);
- (2) 25-50% en peso de cloruro de didecildimetilamonio (DDAC); y
- (3) 0.1-50% en peso de un compuesto capaz de activación in situ para formar un agente oxidante, seleccionado del grupo conformado por persulfato de sodio, persulfato de potasio, persulfato de amonio, y combinaciones de los mismos;

en donde todos los porcentajes en peso se basan en el peso total de la citada composición, y la citada composición es efectiva para reducir los niveles de microorganismos en sistemas de agua recreativa.

21. Un método de controlar el crecimiento de microorganismos en sistema de agua recreativa, que incluye el paso de

proveer una composición que comprende:

(1) una cantidad efectiva biocida de dibromonitrilopropionamida (DBNPA); y

(2) opcionalmente, una cantidad efectiva biocida de un algicida seleccionado del grupo conformado por cloruro de didecildimetilamonio (DDAC), zinc y cobre;

agregar la citada composición a un sistema de agua recreativa, agregar al citado sistema de agua recreativa un compuesto capaz de activación in situ para formar un agente oxidante;

en donde la cantidad de la citada composición agregada al citado sistema de agua es suficiente para proporcionar una concentración final de DBNPA de desde 0.05 a 100 ppm.

22. El método de la reivindicación 21, en donde la citada composición provee una concentración final de DBNPA en agua de desde 0.01 a 50 ppm.

23. El método de la reivindicación 21, en donde la citada composición provee una concentración final de DBNPA en agua de desde 0.25 a 25 ppm.
24. El método de la reivindicación 21, en donde la citada composición provee una concentración final de algicida en agua de desde 0.2 a 20 ppm.
25. El método de la reivindicación 21, en donde la citada composición provee una concentración final de algicida en agua de desde 0.5 a 10.0 ppm.
26. El método de la reivindicación 21, en donde la citada composición provee una concentración final de algicida en agua de desde 1.0 a 5.0 ppm.
27. El método de la reivindicación 21, en donde la citada composición provee una concentración final de oxidante en agua de desde 0.2 a 100 ppm.
28. El método de la reivindicación 21, en donde la citada composición provee una concentración final de oxidante en agua de desde 0.5 a 75 ppm.
29. El método de la reivindicación 21, en donde la citada composición provee una concentración final de oxidante en agua de desde 0.75 a 56 ppm.
30. El método de la reivindicación 21, en donde el citado compuesto capaz de activación in situ para formar un agente oxidante se selecciona del grupo conformado por persulfato de sodio, persulfato de potasio, persulfato de amonio, percarbonato de sodio, perborato de sodio, hipoclorito de calcio, ácido dicloroisocianúrico de sodio, ácido tricloroisocianúrico, monopersulfato de amonio, peróxido de hidrógeno, y combinaciones de los mismos.

EXTRACTO DE LA DIVULGACIÓN

La presente invención se dirige a una composición para reducir los niveles de microorganismos en sistemas de agua recreativa, que incluye: (1) una cantidad efectiva biocida de dibromonitrilopropionamida (DBNPA); (2) opcionalmente, una cantidad efectiva biocida de un algicida seleccionado del grupo conformado por cloruro de didecildimetilamonio (DDAC), zinc y cobre; y (3) opcionalmente, un compuesto capaz de activación in situ para formar un agente oxidante; en donde la composición es efectiva para reducir los niveles de microorganismos en sistemas de agua recreativa. La presente invención se dirige así mismo a un método de controlar el crecimiento de microorganismos en un sistema de agua recreativa, que incluye el paso de proveer la composición indicada más arriba; y agregar la composición a un sistema de agua recreativa.

28

Brigard & Castro

BOGOTA - COLOMBIA

PODER

Yo (nosotros) ARCH CHEMICALS, INC.

domicillado(s) en 501 Merritt 7, P.O. Box 5204, Norwalk, Connecticut 06856-5204, Estados Unidos de América

Nombro(amos) a: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO y/o BEATRIZ JARAMILLO y/o CARLOS H. PALACIO EASTMAN y/o HECTOR GOMEZ MEJIA, de Bogotá, Colombia, apoderados verdaderos y legales con poder especial, amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades colombianas administrativas, judiciales y de policía, en cualquier instancia o recurso, la obtención de patentes de invención, registros de marcas, diseños industriales, modelos de utilidad, depósitos de nombres comerciales y enseñanzas, registros de derechos de autor y contratos sobre los mismos, obtención de certificados de obtentor de variedades vegetales, así como sus prórogas, innovaciones, anotaciones de traspaso, cambios de nombre y domicilio; elaborar, tramitar y registrar contratos de licencia y licencias de cualesquiera clases; intervenir como demandante o como demandado en cualquier instancia y recurso ante cualquier juez, corporación, funcionario público o autoridad en acciones judiciales, administrativas y de policía tales como: oposiciones al registro de marcas; acciones de caducidad, cancelación y nulidad; acciones reivindicatorias, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias; acciones de competencia desleal; demandas penales; acciones de indemnización de perjuicios, reclamos y observaciones a solicitudes de patentes, diseños industriales, modelos de utilidad, en el ejercicio de medidas cautelares y en otras acciones o medidas similares.

A este efecto, lo(s) faculto(amos) para elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, oposiciones, cancelaciones, nulidades, apelaciones y reclamos; pagar impuestos, cuotas y gravámenes prescritos por la ley; renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión; recibir toda clase de documentos y valores, dando el descargo respectivo; y, en general, para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al efecto indicado y tomar todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de mis (nuestros) intereses, con todas las demás facultades legales necesarias.

Este poder comprende la facultad de ratificar o confirmar en mi (nuestro) nombre lo actuado así como la facultad de desistir, transigir, comprometer, y la de sustituirlo en todo o en parte y revocar sustituciones. Asimismo nombro(amos) a: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO y/o BEATRIZ JARAMILLO y/o CARLOS H. PALACIO EASTMAN y/o HECTOR GOMEZ MEJIA, domiciliado(s) en la Carrera 7 No. 16-56 Piso 9, mis (nuestros) apoderados en Colombia, con facultades para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales.

otorgado y firmado en

hoy de de 200_

Firma

Nombre
Cargo

POWER OF ATTORNEY

I (We) ARCH CHEMICALS, INC..

domiciled in 501 Merritt 7, P.O. Box 5204, Norwalk, Connecticut 06856-5204, United States of America.

Hereby appoints JUAN PABLO CADENA SARMIENTO and/or BEATRIZ JARAMILLO and/or CARLOS H. PALACIO EASTMAN and/or HECTOR GOMEZ MEJIA, of Bogotá, Colombia, my (our) true and lawful attorneys with special, ample and sufficient power to obtain from the Colombian administrative, judicial and police offices and authorities, in any instance, privileges of patents of invention, registration of trademarks, industrial designs and utility models; registration of commercial names and emblems, registration of copyright and contracts related thereto, certificates of obtainers of vegetables varieties, as well as extensions, renewals and recordal of assignments and changes of name and domicile related to the above; to prepare, prosecute and register licenses of any kind; to act as plaintiff or defendant in any instance or recourse, and before any judge, corporation, public official or authority in judicial, administrative and police actions, such as: oppositions to the registration of trademarks; caducity, cancellation and nullity actions; claim actions derived from the obtaining or exploitation of licenses, action of unfair competition; criminal proceedings, actions for payment of damages; claims or observations on patent applications, models, industrial designs and utility models; in the exercise of preventive measures and in other actions or similar proceedings.

To that effect they hereby empowered to file applications, formulate descriptions, amendments, protests, declarations, oppositions, cancellations, nullities, appeals and claims; to pay taxes, quotas and assessments prescribed by law, renounce or waive the rights granted or in the process of granting; to receive all kinds of documents and valuables, giving the respective release of receipt, and, in general, to take before said authorities the necessary steps to such effect, and any measures that they may deem pertinent to the safeguard of my (our) interest(s) with all the other necessary legal powers.

This power includes the faculty to ratify or confirm, desist, settle and compromise on my (our) behalf, and to substitute this power in whole or in part and to revoke substitutions. At the same time I (We) hereby appoints JUAN PABLO CADENA SARMIENTO and/or BEATRIZ JARAMILLO and/or CARLOS H. PALACIO EASTMAN and/or HECTOR GOMEZ MEJIA, domiciled in Carrera 7 No. 16-56, Piso 9, my (our) attorney(s) in fact, with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys.

Granted and signed in Norwalk, Connecticut, U.S.A.

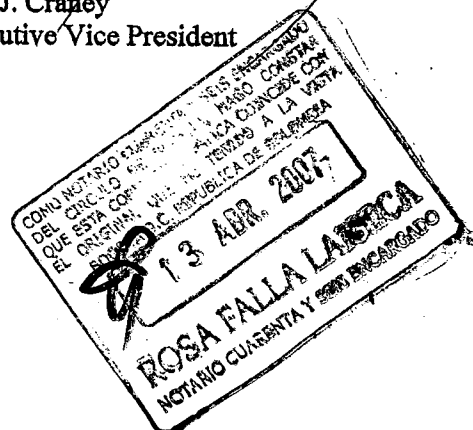
this 4 day Oct of 2005

ARCH CHEMICALS, INC.

Signature

Name
Title

Paul J. Craney
Executive Vice President



28

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: The United States of America

THIS PUBLIC DOCUMENT

2. has been signed by **NANCY O. STEVENS**

3. acting in the capacity of **NOTARY PUBLIC**

4. in the State of Connecticut for the term of **June 21, 2001 to June 30, 2006**

CERTIFIED

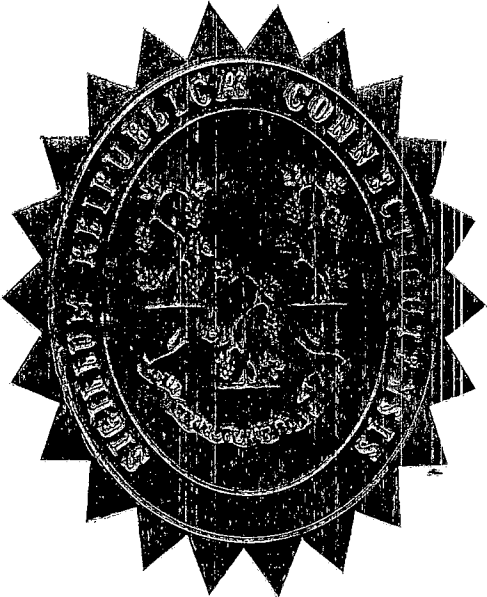
5. at Hartford, Connecticut

6. on **October 13, 2005**

7. by **SUSAN BYSIEWICZ** Secretary of the State of Connecticut

8. Number : **2005-12690**

9. Seal :



10. Signature

Secretary of the State



I PAUL J. CRANEY Certify:

That ARCH CHEMICALS, INC.
is a Corporation duly organized and legally
existing under the laws of the Commonwealth
of Virginia, U.S.A.

That the domicile of said Corporation
is 501 Merritt 7
P.O. Box 5204
Norwalk, Connecticut 06856-5204
U.S.A.

I, further certify that I am duly authorized to
sign the forgoing instrument in the name of said
corporation and that the purposes for which said
instrument is granted are within the scope of the
objects or activities of said corporation,
in accordance with the Articles of Amendment &
Restatement of the Articles of Incorporation,
issued in the City of Richmond, Virginia, U.S.A.
and filed February 3, 1999.

Signed in Norwalk, Connecticut, U.S.A.

Dated: 4 Oct, 2005

Paul J. Craney
Paul J. Craney
Executive Vice President

STATE OF CONNECTICUT)
COUNTY OF FAIRFIELD)

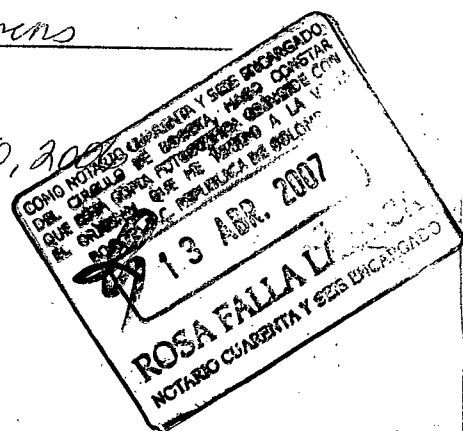
On this 4th day October, 2005, before me a
Notary Public in and for said County and State, personally
appeared PAUL J. CRANEY, who acknowledged himself to be the
Executive Vice President of ARCH CHEMICALS, INC., and that he as
such Executive Vice President, being authorized so to do,
executed the foregoing instrument for the purposes therein
contained, by signing the name of the corporation by himself as
Executive Vice President.

In witness whereof I hereunto set my hand.

Nancy O. Stevens
Notary Public

Seal:

My Commission Expires: June 30, 2007



TRADUCCION AL ESPAÑOL del Documento de Poder otorgado por ARCH
CHEMICALS, INC. domiciliada en 501 Merritt 7, Norwalk, Connecticut,
Estados Unidos de América.

APOSTILLA

(Convención de La Haya del 5 de Octubre de 1961)

1. País: Estados Unidos de América

ESTE DOCUMENTO PUBLICO

2. ha sido firmado por **NANCY O. STEVENS**

3. actuando en capacidad de **NOTARIO PUBLICO**

4. en el Estado de Connecticut por el término de **junio 21 de 2001 a junio 30
de 2006**

CERTIFICADO

5. en Hartford, Connecticut

6. en **octubre 6 de 2005**

7. por **SUSAN BYSIEWICZ**, Secretaria del Estado de Connecticut

8. Número: **2005-12690**

9. Sello:

10. Firma

(Firma)

Secretario de Estado



Yo, PAUL J. CRANEY certifico:

Que ARCH CHEMICALS, INC.

Es una corporación debidamente organizada y legalmente existente bajo las leyes de la Mancomunidad de Virginia, Estados Unidos de América.

Que el domicilio de dicha corporación
es 501 Merritt 7
Casilla Postal 5204
Norwalk, Connecticut 06856-5204
Estados Unidos de América

Certifico además que estoy debidamente autorizado para firmar el documento anterior en nombre de dicha corporación y que los propósitos para los cuales se concede dicho documento están dentro del alcance de los objetos o actividades de dicha corporación, de acuerdo con los Artículos de Enmienda & Restablecimiento de los Artículos de Incorporación, emitidos en la ciudad de Richmond, Virginia, Estados Unidos de América y presentados el 3 de febrero de 1999.

Firmado en Norwalk, Connecticut, Estados Unidos de América
Fecha: 4 de octubre de 2005

(Firma)
Paul J. Craney
Vicepresidente Ejecutivo.

ESTADO DE CONNECTICUT)
CONDADO DE FAIRFIELD)

Este 4 de octubre de 2005, ante mí un Notario Público en y para dicho Condado y Estado, personalmente apareció PAUL J. CRANEY, quien reconoció ser el Vicepresidente Ejecutivo de ARCH CHEMICALS, INC., y que él como tal Vicepresidente Ejecutivo, estando autorizado ara hacerlo, ejecutó el instrumento anterior para los propósitos allí contenidos, firmando a nombre de la corporación por si mismo como Vicepresidente Ejecutivo.

En testimonio de lo cual he puesto mi firma

(Firma)
Notario Público

Sello:

Mi comisión expira: Junio 30 de 2006



REQUISITOS MÍNIMOS PARA ADMISIÓN A TRAMITE
PCT

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ◆ Descripción de la invención
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas

☒
☒
☒
☒
☒

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐


Firma Responsable

Fecha_ 
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 09-123200-00000-0000
Fecha: 2009-10-30 17:13:05 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 32

arrera 13 No. 27-00 Piso 5,7y10
Conmutador: 3 82 0840
Fax: 3505220
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá D.C. - Colombia



Bogotá,
2020

Doctor(a)
CADENA SARMIENTO JUAN PABLO
Apoderado(a) y/o Representante de
ARCH CHEMICALS, INC.

REFERENCIA	Radicación No.	9 123200
	Solicitud internacional	PCT/US2008/005699
	Fecha inicio fase nacional	04/12/2009
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	14363

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. El solicitante debe presentar un nuevo título que permita identificar la materia de la cual trata la solicitud, ya que el título relacionado no se encuentra con la precisión necesaria para identificar claramente el objeto de la solicitud de patente. (Regla 4.3 PCT, Art 26-27 D-486, Circular única 5.2.9)

2. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

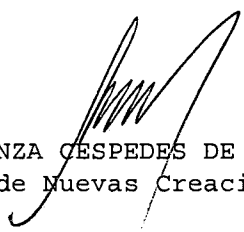
Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.

Continúa en la página siguiente...



Radicación No.: 9 123200


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 11 DIC. 2003
adpall

Al contestar favor indique el número
de radicación consignado en el rótulo

Sede Centro: Carrera 13 No. 27-00 pisos 2, 5, 7 y 10 PBX: 5870000
Sede CAN: Av. Carrera 50 No. 26 - 55 int.2. Tel 5880070
Call Center 6513240. Línea 01800-910165
Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co
Bogotá D.C. Colombia