

REMOVEDOR DE EFLORESCENCIAS EN FACHADAS DE EDIFICACIONES

CAMPO DE LA INVENCION

Esta divulgación se refiere generalmente a composiciones y sistemas de limpieza de fachadas de edificaciones ya sea en exteriores como en interiores, y más específicamente se relaciona con composiciones y concentrados de sistemas para limpiar la suciedad y las manchas de una variedad de superficies, que también son respetuosas con el medio ambiente. Especialmente, la presente invención se relaciona con el campo de la eliminación de eflorescencias en ladrillos que producen afectación de la fachada de edificaciones y puede ser fuente de acumulación de hongos mohos y levaduras que pueden llegar a perjudicar la salud de los usuarios de la edificación.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Las técnicas habituales de remoción de eflorescencias en ladrillos o fachadas consisten en el uso de agua a presión sobre la superficie del ladrillo, piso o fachada. En otras ocasiones se combina esta técnica con la adición de sustancias químicas como ácido nítrico, clorhídrico, fluorhídrico, peróxido de hidrogeno o mezclados al tratamiento con agua a presión, este en ocasiones no es del todo exitoso, ya que puede provocar quemaduras o decoloración de las superficies, daños en pisos, perfilería en aluminio, madera, vehículos / jardines al igual que el riesgo para la salud de las personas que están en manipulación de estas sustancias químicas.

Los productos comerciales disponibles para mantenimiento de fachadas y remover eflorescencias se comercializan habitualmente diluidos en agua listos para ser usados. Es frecuente encontrar mezclas de ácidos minerales como el ácido clorhídrico, fluorhídrico y nítrico mezclados con agua listos para ser usados, lo que dificulta su transporte en grandes volúmenes, y dificulta su aplicación ya que estas formulaciones provocan quemaduras al personal operativo, además que generan

un gran impacto al medio ambiente en consumo de plástico en su almacenamiento, emisiones gaseosas en el transporte de grandes volúmenes de líquidos, La disposición final de residuos, etc. Por otro lado, la nueva invención no afecta perfilería de aluminio, madera, vidrio, jardines o pisos; resalta el color natural del
5 ladrillo y posee acción biocida contra hongos, mohos y esporas presentes en los ladrillos.

En el estado del arte se puede encontrar diferentes formulaciones para el mantenimiento y limpieza de las superficies exteriores de edificaciones. Es así como, por ejemplo, la solicitud de patente US2011/0002820, titulada "*Sistema de*
10 *tratamiento de superficies exteriores*", la cual se incorpora acá en su totalidad a modo de referencia, enseña un sistema de tratamiento de superficies exteriores para tratar superficies al aire libre sujetas a intemperie que incluye un contenedor. El recipiente está formado por un material soluble en agua y define un interior. El sistema incluye una composición ubicada en el interior, la composición incluye uno
15 o más biocidas, la proporción total del biocida o biocidas en la composición es superior al 40% p/p. Las composiciones de limpieza al aire libre se han conocido y utilizado para una variedad de superficies al aire libre, como pisos de madera y concreto, cercas, revestimientos de casas y superficies exteriores, muebles de exterior, así como materiales plásticos, compuestos de fibra de vidrio o laminados.
20 Muchas veces, las superficies al aire libre acumulan suciedad, mugre y manchas debido al polen, excrementos de aves e insectos, telas de araña y óxido. En particular, las manchas de moho crecen en muchas superficies al aire libre, con mayor frecuencia en áreas sombreadas y húmedas donde hay agua o humedad.

Las composiciones de limpieza al aire libre se han formulado para abordar tanto la
25 limpieza de la suciedad, como la eliminación de manchas como el moho y las manchas de moho. Las composiciones para eliminar las manchas de moho y moho han contenido tradicionalmente un nivel de pH más alto, como 10.0 y superior. Si bien las soluciones de alto pH han sido efectivas para eliminar las manchas de moho, sus altos niveles de pH plantean problemas para el limpiador, así como para
30 la superficie que se está limpiando. En primer lugar, el contacto directo con una

solución de pH alto puede secar o incluso quemar la piel; los guantes protectores a menudo deben ser usados por el usuario. Además, las soluciones de alto pH también pueden corroer las superficies duras mientras se elimina la mancha. La exposición prolongada a una solución de limpieza de pH alto a menudo puede
5 provocar corrosión en superficies domésticas más delicadas.

También se ha vuelto importante que las composiciones de limpieza al aire libre se formulen de tal manera que tengan un menor impacto en el medio ambiente (que sean "verdes") y que sean seguras para su uso alrededor del césped y las plantas. Una forma en que esto se fomenta es a través de un programa de la Agencia de
10 Protección Ambiental de los Estados Unidos, conocido como el Programa de Diseño para el Medio Ambiente ("DfE"). DfE certifica productos de limpieza "verdes" a través del Programa de Etiquetado de Productos Más Seguros. Otra es a través de organismos reguladores estatales, como la Junta de Recursos del Aire de California ("CARB"). Ya sea a través de la regulación o a través de la certificación, estos
15 organismos establecen estándares para lograr productos de limpieza respetuosos con el medio ambiente. Entre los estándares, se encuentran el deseo de una composición que no sea tan corrosiva como los productos del estado de la técnica, uno que tenga un nivel de pH básico más bajo.

Además, muchos productos de limpieza para exteriores actuales requieren un
20 lavado sustancial y / o un sistema especial de pulverización a alta presión. Esos tipos de sistemas suelen llevar mucho tiempo para limpiar grandes superficies al aire libre, y aún pueden ser ineficaces para eliminar las manchas de moho.

En consecuencia, es deseable proporcionar una composición de limpieza exterior efectiva, que sea menos corrosiva que las composiciones existentes para un manejo
25 más seguro por parte del usuario, y reducir los efectos corrosivos en las superficies aplicadas y el entorno circundante.

Además, es deseable proporcionar una composición y un sistema de limpieza al aire libre efectivos, un concentrado que se puede usar con una manguera de jardín regular para un manejo más conveniente por parte del usuario.

Además, es deseable encontrar una composición de limpieza, que se pueda aplicar a una variedad de superficies al aire libre, y que cumpla con todas y cada una de las normas y regulaciones ambientales aplicables, con una combinación específica de tensioactivos, fungicidas o desinfectantes, agentes quelantes y conservantes, todos los cuales actúan de manera sinérgica para mejorar su efectividad en la limpieza de la suciedad y la eliminación de manchas. al tiempo que garantiza un pH básico más bajo y menos corrosivo.

Por su parte, la solicitud de patente RO127610A2, titulada "*Composiciones biocidas para el tratamiento del biodeterioro de superficies externas de albañilería y mampostería y técnica no invasiva para su aplicación*", la cual se incorpora acá en su totalidad a modo de referencia, enseña un proceso para el tratamiento de superficies externas deterioradas de cantería y mampostería antiguas causadas por microorganismos y crecimiento de vegetación. Según la invención, el proceso consiste, en una primera etapa, en la pulverización de una solución curativa de biocida al 10% compuesta por biocidas de síntesis al 0,7...14% con efecto esporicida, bactericida y fungicida, preferiblemente glutaraldehído y sales de amonio cuaternario, o 15...35% derivado de ácidos grasos con efecto herbicida no selectivo y 0,5...3% fungicida azoico, 0,1...5% aceite aromático, 5...80% disolvente, 0,5...10% emulsionante y, para el resto hasta el 100%, agua, eliminación, después de 10...25 días, del biodermo así destruido, lavado y secado de la superficie y aplicación uniforme mediante pulverización o cepillado de una composición biocida preventiva que comprende 0.5...5% derivado de ácidos grasos peroxídicos o 0.5...6% de sal de amonio cuaternario y fungicida, 0.5...5% de aceite esencial bioactivo y 60...90% de agente formador de película de secado al aire biodegradable.

Por último, la patente US 10.129.442, titulada "*Sistema de concentrados para limpieza de exteriores*", la cual se incorpora acá en su totalidad a modo de referencia, enseña una composición de concentrado de limpieza exterior que tiene propiedades de limpieza de suciedad y manchas en superficies exteriores mejoradas, que sea menos corrosiva y capaz de ser utilizada con un sistema de

pulverización de agua; y que sea respetuosa con el medio ambiente. La composición del concentrado de limpieza exterior incluye los siguientes componentes: un surfactante seleccionado del grupo que consiste en glucósidos de alquilo, carboxilatos de alquilo, polioxietilenos de alquilo, polisacáridos de alquilamina, etoxilatos de alquilamina, anfóteros, óxidos de amina, polialquilenglicol, sarcosinas y sarcosinatos; un fungicida; un agente quelante; un desinfectante; y un rango de pH específico. El surfactante es preferiblemente un glucósido de alquilo; más preferiblemente, caprilil/decil glucósido. El fungicida es preferiblemente bicarbonato de potasio, mientras que el desinfectante es preferiblemente carbonato de potasio.

Independiente de lo anterior, aún existe la necesidad en el estado del arte de nuevas formulaciones, con mayor eficacia y un efecto más duradero, al tiempo que son respetuosas del medio ambiente y no causan deterioro del material de la fachada.

15 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Las eflorescencias pueden presentarse en ladrillos, cerámica, hormigón. Son manchas irregulares que aparecen en las superficies de algunos materiales de construcción dada su naturaleza de material poroso. Son producidas por acumulación de humedad ya sea por capilaridad o por condensación, la cual penetra dentro del material y una vez se evapora algunas sales solubles en agua son llevadas a la superficie del material, apareciendo de esta manera las eflorescencias. Una vez aparecidas estas producen afectación en la fachada e interior de la edificación, dependiendo del grado de avance, estas pueden ser fuente de acumulación de hongos, mohos y levaduras que en su periodo de desarrollo y crecimiento liberan esporas que contaminan el aire y afectan la salud de los usuarios de la edificación. La remoción de eflorescencias de manera oportuna puede evitar disminución del valor de la edificación, solicitud de rechazos o garantías al constructor y afectación a la salud de los usuarios de la edificación.

La presente invención se relaciona con una formulación en estado sólido para remover eflorescencias y con un método para la fabricación de la misma.

La presente invención está compuesta en un 40-90% de mezcla de compuestos modificadores de pH, como por ejemplo pero no limitado a compuestos de la familia de los ácidos carboxílicos: monocarboxílicos, dicarboxílicos, policarboxílicos o mezcla de los anteriores, los cuales reaccionan químicamente con las eflorescencias; En un 10-30% de modificadores de tensión superficial, correspondiente a tensoactivos no iónicos como por ejemplo pero no limitado a compuestos del grupo que comprende: polímeros etoxilados, óxidos de aminas, ácidos grasos etoxilados o mezcla de los anteriores; los cuales facilitan la remoción de las eflorescencias y otras suciedades; y compuestos biocidas de interrupción de la membrana celular en proporción de 1-10%, de la familia de los cationes cuaternarios de amonio como por ejemplo pero no limitado a compuestos tales como bromuro de tetraetilamonio, cloruro de didecildimetilamonio, cloruro cetalconio, cloruro de benzalconio, cloruro de cetilpiridinio o mezcla de los anteriores, los cuales proporcionan una acción biocida contra hongos, mohos y levaduras con un efecto residual, al tiempo que actúan como surfactantes en la mezcla.

Un elemento diferenciador de esta invención es que su presentación es la de un producto concentrado, en estado sólido, en polvo, diseñado para ser preparado directamente en la obra o sitio de uso mediante la adición de agua en un rango de concentraciones del 1 al 50%, lo que permite su manipulación, almacenamiento y transporte sin poner en riesgo la salud humana, al mismo tiempo que favorece la sostenibilidad al reducirse el consumo de envases plásticos, embalaje, bodega, combustibles fósiles (transporte). No provoca quemaduras al personal operativo, vehículos, perfilería en aluminio/madera o jardines.

En la dilución recomendada, brinda un desempeño análogo al de las sustancias químicas habituales para este tipo aplicaciones con el adicional que tiene acción

biocida contra hongos mohos y levaduras, permitiendo un efecto residual de protección frente a este tipo de agentes biológicos.

La composición de la presente invención tiene una presentación sólida y se produce mediante un proceso que comprende las etapas de moler al menos un ácido
5 carboxílico en un molino para luego secar en un horno a 25°C por 8 horas, moler al menos un modificador de tensión superficial en un molino para luego secar en un horno a 25°C por 8 horas, y moler al menos un compuesto biocida en un molino para luego secar en un horno a 25°C por 8 horas. Todos estos componentes se muelen por separado y después de secos se combinan y se muelen nuevamente,
10 tras lo cual la mezcla es pasada por un tamiz y empacada.

Si bien hasta ahora se ha hecho una descripción de una modalidad preferida de la invención, el técnico medio podrá apreciar que es posible realizar modificaciones y variaciones al objeto de la presente solicitud sin alejarse del espíritu de la misma. La presente descripción no es de carácter limitante y el alcance de la protección
15 solicitada estará dado al tenor de las reivindicaciones que se adjuntan.