

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 664 858**

51 Int. Cl.:

A01M 29/12	(2011.01)
A01M 29/34	(2011.01)
A01N 25/16	(2006.01)
A01N 25/34	(2006.01)
B32B 5/18	(2006.01)
B32B 7/06	(2006.01)
B32B 7/12	(2006.01)
E04B 1/72	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.10.2010 PCT/AU2010/001359**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **29.12.2011 WO11160158**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.10.2010 E 10853389 (4)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.01.2018 EP 2585645**

54 Título: **Un elemento de construcción**

30 Prioridad:

22.06.2010 AU 2010902706

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

23.04.2018

73 Titular/es:

**GREENZONE PEST INNOVATIONS PTY LTD
(100.0%)
24c, 479 Warrigal Road
Moorabbin, VIC 3189, AU**

72 Inventor/es:

COMMERFORD, PAUL, ANTHONY

74 Agente/Representante:

MARTÍN DE LA CUESTA, Alicia María

Observaciones :

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 664 858 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

Un elemento de construcción

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere al control de termitas en relación con edificios y otras estructuras, en particular, la presente invención se refiere a un elemento de construcción útil para las industrias de edificación, construcción y control de plagas.

10

Antecedentes de la invención

Los edificios y otras estructuras son susceptibles a la entrada de insectos. Algunos insectos, como las termitas, pueden dañar el edificio y, potencialmente, llevar a una pérdida en la integridad estructural. En general, las termitas entran al edificio por donde éste está en contacto con el suelo. A partir de ahí, las termitas se pueden propagar rápidamente por todo el edificio, causando daños significativos a cualquier madera.

15

Se han empleado barreras físicas para la protección contra la entrada oculta de insectos, particularmente termitas, a los edificios. Típicamente, estas barreras se encuentran en forma de láminas de plástico, malla de acero inoxidable (US2001 / 0000371 describe una barrera prefabricada que se sugiere para proporcionar protección a las paredes subterráneas. La barrera tiene un compuesto pegajoso e impermeable, como un compuesto asfáltico, protegido por un revestimiento de lanzamiento y también está provisto de una capa de malla de acero inoxidable para impedir el paso de termitas) o materiales de piedra graduada, y se colocan de acuerdo con las especificaciones descritas en la norma australiana 3660-2, 2000 (y estándares internacionales comparables) y las instrucciones del fabricante.

20

25

Generalmente, esto incluye el borde perimetral, juntas de construcción y penetraciones (por ejemplo, conductos eléctricos, fontanería, otros servicios y cualquier otro saliente, planificado o no planificado, a través de la losa de hormigón que crea contacto con el suelo) de la construcción de losas de hormigón y el nivel de base perimetral de ladrillo de las construcciones del subsuelo. En algunos casos, toda la superficie debajo de la losa se trata, utilizando un material de lámina de plástico combinado a prueba de humedad y termitas.

30

En algunos estados, los tratamientos químicos líquidos que usan varios termiticidas aprobados diferentes, son una alternativa aceptable al uso de barreras físicas para termitas.

35

La instalación de una barrera para termitas es, en muchos estados, una práctica de construcción reglamentada, con la necesidad de instaladores que certifiquen que se ha instalado un sistema de gestión de termitas.

Las estructuras de hormigón concretas se encuentran sometidas a una variedad de tensiones, como resultado de la contracción y del movimiento diferencial. La contracción ocurre durante la hidratación y el movimiento diferencial es causado por los cambios de temperatura y diferentes condiciones de carga. Estas tensiones pueden causar agrietamiento, astillado y escamado de superficies concretas y, en casos extremos, pueden provocar el fallo de la estructura.

40

Las tensiones en el hormigón pueden controlarse, en cierta medida, mediante la colocación adecuada de un material compresible de hormigón en las juntas de construcción, entre los derrames de las losas, alrededor de cualquier penetración de servicio y contra cualquier estructura de losas de relleno.

45

El material de moldeo de hormigón comprimible, comúnmente conocido como espuma de expansión de la junta o revestimiento, absorbe la presión y permite la expansión y contracción de la losa contra los elementos de construcción existentes, a través del tiempo, para evitar grietas u otros daños en la losa.

50

Los detalles de construcción antes mencionados que incluyen, pero no se limitan a penetraciones de servicio, uniones de construcción y bordes perimetrales de losas, son todas superficies donde puede ocurrir la entrada oculta de termitas.

55

La instalación de espumas de juntas de expansión es una práctica de construcción esperada.

Cuando se instala una barrera física, como Kordon Termite Barrier (Kordon TB), Homeguard, Trithor o Termseal, a menudo es necesario retirar las tiras de juntas de expansión de espuma y el revestimiento para instalar la barrera y, luego, volver a colocar la junta de expansión o el revestimiento. Este esfuerzo duplicado es innecesario.

60

Las dificultades afrontadas en la instalación de los productos anteriores también incluyen su aplicación en sitios de trabajo expuestos, donde los mismos se ven afectados por las inclemencias del tiempo, tales como fuertes vientos, lluvia y acumulación de agua. Los sistemas actuales usan una variedad de sistemas que incluyen adhesivos

aplicados usando una pistola de calafateo o unos clavos de cemento para unir las barreras de termitas a las áreas requeridas.

5 La mayoría de los sistemas de termitas requieren, por lo tanto, el uso de múltiples productos para crear un sistema completo y adecuado, por lo que los instaladores tienen que almacenar una variada gama de herramientas y materiales.

10 El proceso de instalación de los productos físicos existentes y las barreras químicas requiere la participación de un controlador de plagas autorizado. Esto generalmente requiere la programación de obras en conjunto con constructores, que a menudo fluctúan en el programa de construcción, especialmente en lo que se refiere a la preparación de las losas de cemento y los elevadores de paneles basculantes. A menudo se consideraba una molestia o incomodidad tener que ponerse en contacto y programar con el controlador de plagas autorizado, para que el mismo se encontrara en el sitio cuando fuera necesario y ello, a menudo, provocó demoras críticas en la programación de la construcción.

15 Por lo tanto, es deseable proporcionar un elemento de construcción que al menos alivie algunos de los problemas identificados anteriormente.

20 El documento EP1159875 discute espumas de polímeros celulares, que se dice que proporcionan resistencia o repelencia a los insectos, y que utilizan de 1 ppm a 20.000 ppm de uno o más compuestos de piretro dispersados en la matriz de polímero. Este documento describe un elemento de construcción de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, respectivamente, a un método de acuerdo con la reivindicación 13.

25 **Resumen de la invención**

La presente invención proporciona un elemento de construcción para formar una junta de dilatación, de acuerdo con la reivindicación 1, y un uso de ese elemento de construcción, de acuerdo con la reivindicación 12. En otro aspecto de la invención, se proporciona un método para proteger una estructura contra el ingreso de insectos, de acuerdo con la reivindicación 13.

30 **Breve descripción de los dibujos que se acompañan**

Figura 1: Ilustración del elemento de construcción de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

35 Figura 2: Ilustración de un elemento de construcción según una forma de realización de la presente invención, que muestra la cubierta extraíble.

Figura 3: Ilustración de un elemento de construcción según una forma de realización de la presente invención, que muestra la cubierta extraíble y un motivo descriptivo.

40 Figura 4: Ilustración del uso del elemento de construcción de acuerdo con una forma de realización de la presente invención y su uso en forma de una junta de control.

45 Figura 5: Ilustración del uso del elemento de construcción de acuerdo con una forma de realización de la presente invención, en forma de una envoltura de penetración alrededor de una tubería de servicio.

Figura 6: Ilustración del uso del elemento de construcción de acuerdo con una forma de realización de la presente invención, en la construcción de un panel de hormigón.

50 Figura 7: Ilustración del uso del elemento de construcción de acuerdo con una forma de una realización de la presente invención, en forma de una barrera perimetral.

Figura 8: Ilustración del uso del elemento de construcción de acuerdo con una forma de realización de la presente invención, en forma de una tapa de tocón.

55 **Descripción detallada de la invención**

Con referencia a la Figura 1 se muestra una sección transversal de un elemento de construcción (100), que actúa como una barrera, tanto física como química, para impedir la penetración de insectos a través de una losa de hormigón. En este ejemplo, el elemento de construcción está hecho de una espuma polimérica de celda cerrada (101) impregnada con un insecticida (103), por ejemplo, bifentrina. Se puede usar una tira de compresión (102), a lo largo de un borde superior del elemento, para crear un acabado nítido alineado con el ladrillo y los bordes de la losa. El elemento también tiene una capa adhesiva (104) / banda pelable, que se puede usar para asegurar el elemento en su lugar antes de verter el cemento. La espuma polimérica tiene un color identificable (105), por ejemplo, verde,

que puede usarse, de forma importante, para distinguir el presente elemento de otros productos que no contienen el insecticida impregnado.

5 Con referencia a la Figura 2, se muestra una forma de realización alternativa de un elemento de construcción (200), con el insecticida (201) distribuido uniformemente a través de la espuma de la junta de expansión polimérica compresible (202). El adhesivo resistente al agua (203) y la tira de cubierta retirable (204), que se puede quitar, y el elemento de construcción asegurado antes del vertido del hormigón.

10 Con referencia a la Figura 3, en esta forma de realización de un elemento de construcción (300), se muestran partículas de bifentrina (301), uniformemente distribuidas a través de la espuma compuesta de polietileno-EVA polimérico (302). Se muestra el adhesivo resistente al agua (302) con la tira de cubierta (304) ligeramente arrancada. El motivo distintivo (305) también se muestra impreso en la tira de la cubierta.

15 Con referencia a la Figura 4, se ilustra el uso de un elemento de construcción (402) como junta de control. En otra forma de realización, no mostrada, el elemento de construcción puede tener una brida que se extiende hacia el interior del hormigón (401), para proporcionar un mejor sellado entre el hormigón y el elemento de construcción.

20 Con referencia a la Figura 5, se muestra un elemento de construcción (502) en forma de un tubo que rodea una tubería de servicio (503) y proporciona una barrera física y química para la entrada de insectos, particularmente termitas, entre la tubería y el hormigón (501). Los tubos pueden fabricarse para adaptarse al tamaño de las cañerías comunes, las tuberías o los conductos de servicios. En una forma de realización alternativa, la espuma de expansión también se puede aplicar, como una envoltura, usando el adhesivo para mantenerla en su lugar.

25 Con referencia a la Figura 6, de acuerdo con una forma de realización, se ilustra un elemento de construcción (601) que se usa durante la construcción de un panel de hormigón (602).

Con referencia a la Figura 7, se muestra un elemento de construcción (701) que se usa como una barrera perimetral, durante la construcción de una pared de hormigón (702) y una losa de hormigón (703).

30 Con referencia a la Figura 8, se muestra un elemento de construcción (801) que se usa como un tope de tocón entre un tocón de hormigón (802) y un soporte de madera (802). En esta forma de realización, la espuma polimérica actúa como una junta de expansión.

35 La presente invención proporciona un elemento de construcción para formar una junta de expansión, en la que el elemento de construcción actúa como una barrera física y química para impedir la entrada de insectos en una estructura, comprendiendo dicho elemento de construcción

40 una espuma polimérica que contiene al menos un insecticida, distribuido sustancialmente por toda la espuma polimérica;
en el que la espuma polimérica tiene un tamaño de celda de aproximadamente 0,5 mm a 2 mm.

La espuma polimérica es una espuma polimérica de célula cerrada.

45 Al menos en una superficie exterior del elemento de construcción, está adherido un adhesivo resistente al agua y una cubierta extraíble unida de manera liberable al adhesivo, por lo que la cubierta extraíble está adaptada para ser retirada al aplicar el elemento de construcción. La extracción de la cubierta permite que el elemento de construcción se asegure antes de la aplicación del hormigón. Esto es particularmente útil cuando se usa el elemento de construcción para impedir el ingreso de insectos a las estructuras, a través de las penetraciones de utilidad.

50 La cubierta extraíble puede incluir un motivo para identificar claramente el elemento de construcción. El motivo puede comprender palabra(s), un logotipo, un diseño decorativo o una característica novedosa del elemento de construcción.

55 La presente invención también proporciona un elemento de construcción para formar una junta de expansión, en la que el elemento de construcción actúa como una barrera física y química para impedir la entrada de insectos en una estructura, comprendiendo el elemento de construcción

60 una espuma polimérica de celda cerrada que contiene al menos un insecticida distribuido sustancialmente por toda la espuma polimérica;
donde la espuma polimérica tiene un tamaño de celda de aproximadamente 0.5 a 2 mm; y
donde al menos en una superficie externa del elemento de construcción, hay un adhesivo resistente al agua unido al mismo y una cubierta extraíble unida de manera liberable al adhesivo, por lo que la cubierta extraíble está adaptada para ser retirada al aplicar el elemento de construcción.

En una forma de realización, el elemento de construcción se usa para formar una junta de expansión en el hormigón.

El adhesivo resistente al agua puede incluir en el mismo al menos un insecticida.

5 En una forma de realización, la espuma polimérica podría tener un tamaño de celda fina entre aproximadamente 0,5 mm y 1 mm para propiedades de difusión uniformes.

10 La espuma polimérica puede tener un espesor de aproximadamente 0,5 a 30 mm, pero podría proporcionarse en cualquier grosor, como se indica en los detalles de construcción. En una forma de realización preferida, la espuma polimérica tiene aproximadamente 10 mm de espesor. Para su uso en construcciones de chapa de ladrillo (entre ladrillos), la espuma polimérica tiene aproximadamente de 0,5 a 6 mm de espesor. Para su uso alrededor de penetraciones de utilidad o de servicio, como en una tubería, el elemento de construcción puede prepararse en forma de tubos gruesos de 10 a 20 mm (pero puede ser de mayor o menor espesor dependiendo de la construcción), en varios diámetros para corresponder con tuberías de servicios públicos. Incluidos los diámetros de tubería de fontanería, principalmente en un tubo continuo (cortado en el sitio a la longitud requerida) o en varias longitudes precortadas, probablemente unos 300 mm.

20 En algunas formas de realización, la espuma polimérica está entre aproximadamente 50 y 300 mm de ancho, preferiblemente de 100 y 200 mm de ancho y, lo más preferiblemente, de aproximadamente 100 mm de ancho.

25 La espuma polimérica se puede fabricar a partir de al menos un polímero seleccionado del grupo que comprende poliamida, cloruro de polivinilo, polietileno, poli estireno, caucho sintético, poli metacrilato, polipropileno, polímero EVA y poliuretano. La espuma polimérica se puede fabricar principalmente de polietileno, un polietileno de baja densidad, preferiblemente un polietileno de baja densidad lineal (LLDPE). Preferiblemente, la espuma polimérica es un LLDPE reticulado. Según la invención, la espuma polimérica comprende polietileno de baja densidad lineal (LLDPE) y un copolímero de etileno-acetato de vinilo (EVA) de bajo punto de fusión. En una forma de realización, la espuma polimérica puede estar compuesta principalmente de polietileno de baja densidad lineal (LLDPE) de celda cerrada, contener tanto celdas abiertas y como cerradas, o pueden formarse en forma de una pluralidad de filamentos o perfiles fusionados, dependiendo de las necesidades de la aplicación. Preferiblemente, la espuma polimérica es un LLDPE de célula cerrada, con un tamaño de celda de entre aproximadamente 0,5 mm a 2 mm. Preferiblemente, la espuma polimérica tiene un tamaño de celda de aproximadamente 0,5 mm a 1 mm. La espuma de polietileno tiene preferiblemente una densidad de al menos 25 kg / m³. La espuma de polietileno tiene una densidad de al menos 23 a 28 kg / m³.

35 También se ha descubierto que la temperatura en la etapa de extrusión puede controlarse mediante la adición de cierta cantidad de un polímero secundario. Por ejemplo, la temperatura de extrusión puede mantenerse por debajo de aproximadamente 180 °C mediante la adición de una cantidad de copolímero de etileno-acetato de vinilo (EVA) de bajo punto de fusión. También se ha descubierto que la adición de un EVA de bajo punto de fusión coopera en la dispersión y fusión del polímero y el insecticida.

40 La espuma polimérica puede comprender además uno o más aditivos seleccionados del grupo que comprende cargas inorgánicas, pigmentos, estabilizantes, antioxidantes, agentes anti fúngicos, captadores de ácidos, absorbentes de ultravioleta, retardadores de llama, adyuvantes de procesamiento, adyuvantes de dispersión, adyuvantes de extrusión y similares.

50 Además, se pueden añadir otros aditivos con propiedades insecticidas repelentes y/o sinérgicas, tales como butóxido de piperonilo, a la composición de polímero espumable, antes de la formación de espuma, o se pueden aplicar a la porción exterior de la lámina de espuma en un proceso posterior al tratamiento. En una forma de realización, el lubricante es una cera para alimentos.

En particular, la espuma polimérica puede contener un estabilizador de UV / absorbentes de UV, para evitar la rotura del elemento de construcción cuando se expone a la luz solar. Esto es importante para mantener la longevidad del elemento de construcción, que puede estar activo durante largos períodos de tiempo.

55 Se puede añadir pigmento a la composición polimérica, antes de la formación de espuma, dando a la espuma polimérica un color específico, por ejemplo, verde. Esta es una característica importante ya que proporcionará una ayuda visual a los trabajadores para distinguir los elementos de construcción que contienen un insecticida.

60 En la preparación de espumas de acuerdo con la presente invención, a menudo es deseable añadir un agente de nucleación para reducir el tamaño de la celda primaria. Los agentes nucleantes preferidos incluyen sustancias inorgánicas, tales como silicato de magnesio hidratado (talco), carbonato de calcio, silicato de calcio, índigo, talco, arcilla, dióxido de titanio, sílice, estearato de calcio, tierra de diatomeas, mezclas de ácido cítrico y bicarbonato de sodio y similares. La cantidad de agente de nucleación empleada puede variar de aproximadamente 0,01 a

aproximadamente 5 partes del peso, por cien partes del peso de una resina de polímero. El intervalo preferido es de 0,1 a aproximadamente 3 partes del peso. El tamaño de celda promedio preferiblemente no es mayor de 1 mm.

En una forma de realización preferida, el agente de nucleación utilizado durante el soplado del polímero es un silicato de magnesio hidratado (talco). El talco puede estar presente en una cantidad entre aproximadamente el 0,7 a aproximadamente el 1,2 % del peso de la espuma polimérica, preferiblemente aproximadamente el 0,8 % del peso. Minerales de alta relación de aspecto, como talco y arcillas, son agentes nucleantes útiles para nuclear las burbujas de gas. Niveles de talco > 1.0 % del peso, pueden afectar adversamente a la formación de la espuma y a la estabilidad de la espuma, por lo tanto, los niveles de talco que se usan son preferiblemente inferiores al 0,8 %.

El agente estabilizante también puede estar presente en 0,1-10 % del peso y ser uno o más estabilizadores que se seleccionan del grupo que comprende silicato inorgánico, dióxido de silicón, dióxido de silicón hidrófobo, arcilla montmorillonita, arcilla de bentonita sódica con alto contenido de montmorillonita, caolín, caolinita, silicato de aluminio y magnesio y silicato de aluminio.

El agente estabilizante puede ser un silicato inorgánico de gran área superficial, preferiblemente un silicato de aluminio de gran superficie específica, por ejemplo, caolín. Durante la extrusión de la mezcla maestra, se agrega caolín como un soporte de área de superficie alta para Bifentrina y como agente estabilizante. También, durante la espuma del polímero, se agrega una cera de calidad alimentaria como ayuda para el procesamiento.

En la preparación de la espuma de expansión, el agente de soplado se puede añadir a la resina de cualquier manera conveniente. En un proceso de extrusión, la mezcla de agente de soplado se bombea a la resina polimérica y se mezcla con la misma antes de la extrusión, a través de una matriz, para formar la espuma.

El agente de soplado se puede mezclar y bombear como una corriente de combinación en la resina plastificada con calor, o se pueden suministrar como corrientes separadas. Se requiere una mezcla adecuada de los agentes de soplado en la resina plastificada con calor, para obtener un producto de uniformidad deseable. Dicha mezcla se puede realizar mediante una variedad de medios que incluyen mezcladores dinámicos, tales como extrusoras, los denominados mezcladores estáticos, o generadores de superficie interfacial. Por ejemplo, el agente de soplado puede ser butano o pentano.

El insecticida puede ser cualquier agente activo que presente efectos de control o repelente contra especies de insectos, particularmente contra termitas.

El insecticida también puede ser no repelente, tal como neonicotinoide imidacloprid, Fiprinol y sustancias de origen natural, tales como las encontradas en árboles resistentes a las termitas, como las encontradas en los árboles de chicle rojo, *Eucalyptus camaldulensis*.

El (los) insecticida(s) que está(n) impregnado(s) en el material polimérico pueden ser cualquier agente activo que muestre efectos repelentes o de control contra especies de insectos, particularmente termitas. El (los) agente(s) activo(s) puede(n) incluir piretro, piretroides sintéticos, organoclorados, organo-azufres, carbamatos, organofosfatos, formamidinas, nicotinoides, espinosinas, fenilpirazoles, pirroles, pirazoles, dinitrofenoles, piridazinonas, quinazolininas y benzoilureas. Preferiblemente, se usa un termiticida indicado tal como bifentrina, permetrina, deltametrina, lambda-cihalotrina, cipermetrina, alfa-cipermetrina, zeta-cipermetrina, tetrametrina y ciflutrina.

El término "piretro" como se usa en la presente memoria, significa compuestos de piretrina derivados de plantas de crisantemo, o los mismos compuestos o similares derivados de otras fuentes naturales, y compuestos piretroides fabricados sintéticamente. Los ejemplos específicos de dichos compuestos incluyen, pero no se limitan a, deltametrina, permetrina, cipermetrina, ifentrina, ciflutrina, cihalotrina, teflutrina, resmetrina, aletrina, kadetrina, sanmarton, fenvalerato, esfenvalerato, lambda-cihalotrina, tralometrina, fenpropatrina, tetrametrina, así como también mezclas de los mismos. Estos compuestos se pueden extraer de fuentes vegetales o se pueden preparar mediante un proceso químico adecuado y están disponibles comercialmente a partir de tales fuentes, como AgrEvo, Zeneca, Bayer, FMC Corporation y Aldrich Chemical. Preferiblemente, el compuesto es un compuesto piretroide seleccionado de deltametrina, permetrina, bifentrina y mezclas de los mismos. En una forma de realización particular, se usa el insecticida bifentrina. La bifentrina tiene una estructura molecular no alfa-ciano que lo convierte en un insensibilizante dérmico, es decir, no reacciona sustancialmente con la piel de una persona.

El piretro y la familia de compuestos piretroides sintéticos tienen una repelencia a los insectos, en contacto con la superficie, muy eficaz, que es importante para la prevención del ataque de insectos a cualquier producto de espuma que los contenga. La estabilidad térmica y química y la estructura de piretro y compuestos piretroides sintéticos, se agrega a su idoneidad en los procesos de fabricación de plástico. Después de la fabricación, muchos compuestos de piretro y piretroides sintéticos permanecen encapsulados en la resina plástica espumada, debido a su estructura química y a su presión de vapor relativamente baja. Como resultado, el piretro y los compuestos piretroides

sintéticos proporcionan protección, a largo plazo, contra las perforaciones de insectos que podrían afectar a las propiedades físicas de la espuma. La concentración de piretro y compuestos piretroides sintéticos en la espuma que proporciona la eficacia deseada, depende del material específico utilizado y del insecto seleccionado.

5 En general, el insecticida, en particular el piretro y los compuestos piretroides sintéticos, se emplean preferiblemente en una cantidad acumulativa. Por ejemplo, durante la preparación de la mezcla maestra, el insecticida, por ejemplo, bifentrina, se agrega a una concentración (% de peso) del polímero de entre aproximadamente del 10 y 20 % de peso. Preferiblemente, el porcentaje de bifentrina en el lote maestro (masterbatch) es 20 % del peso. Tras la extrusión y la formación de espuma, la concentración final de la bifentrina en la espuma está entre aproximadamente el 0,2 y 2 % del peso, preferiblemente, aproximadamente el 1 % del peso.

15 El (los) insecticida(s) se dispersan, preferiblemente de manera uniforme, a lo largo de toda la matriz polimérica de la espuma de expansión. Por ejemplo, la bifentrina puede introducirse en forma de polvo e incorporarse en la mezcla madre de resina LLDPE-EVA. Dependiendo del producto, el agente activo se puede agregar como gránulos, en forma de polvo o líquido, a incorporar en la espuma polimérica. Preferiblemente, el insecticida no se lixivia de la espuma polimérica.

20 En una forma de realización, el (los) agente(s) activo(s) se pueden seleccionar de uno o más del grupo que comprende piretro, piretroides sintéticos, organoclorados, organo-azufres, carbamatos, organofosfatos, formamidinas, nicotinoides, espinosinas, fenilpirazoles, pirroles, pirazoles, dinitrofenoles, piridazinonas, quinazolininas, y benzoilureas.

25 El compuesto piretroide sintético puede seleccionarse del grupo que comprende deltametrina, permetrina, bifentrina y mezclas de los mismos.

Preferiblemente, al menos un insecticida es un termiticida.

30 En una forma de realización preferida, el piretroide sintético es bifentrina. En una forma de realización, la bifentrina se agrega como el 0.5 % del peso de la espuma polimérica. La concentración exacta utilizada puede depender del tipo de junta de expansión, del insecto específico y de las condiciones climáticas. La inclusión de bifentrina en la espuma polimérica proporciona una barrera repelente y una barrera química a la penetración de termitas.

35 En una forma de realización, la espuma de expansión es un polietileno de celda cerrada con una densidad entre 23 y 28 kg / m³.

La espuma polimérica tiene una densidad de entre 23 a 28 kg / m³, preferiblemente 25 kg / m³.

40 Preferiblemente, la espuma polimérica tiene una resistencia al desgarro superior a 2,5 kg / cm², preferiblemente entre aproximadamente 2,5 y 4 kg / m².

En una forma de realización, la espuma polimérica utilizada para preparar el elemento de construcción tiene un juego de compresión a 22 horas, de menos del 10 %. Preferiblemente, la compresión se establece a las 22 horas, de menos del 6 %.

45 En una forma de realización preferida, la espuma polimérica tiene un alargamiento mayor que el 140 %.

La resistencia a la tracción de la espuma polimérica puede ser superior a 2,5 kg / m² (0,245 MPa).

50 Cuando se vierte una nueva losa de hormigón, se debe tener en cuenta que el hormigón puede formar un sello íntimo con la penetración de la utilidad. Sin embargo, este no es siempre el caso. Si la penetración de la herramienta se mueve durante el vertido de hormigón, se puede abrir un espacio a través de la losa. También es una práctica común de fontanería, colocar mangas plásticas o de espuma (por ejemplo, poliuretano) alrededor de las tuberías para permitir la expansión y evitar el contacto de las tuberías de cobre con el cemento. Ambas prácticas pueden llevar a brechas del tamaño de las plagas que se arrastran. También, durante la vida útil de la losa, la misma está

55 expuesta a muchas presiones, incluida la expansión y contracción del hormigón, la expansión y contracción de las tuberías, todo lo cual puede conducir a brechas que se abren cerca de las penetraciones de utilidad.

60 En una forma de realización, el elemento de construcción según la presente invención se puede usar alrededor de penetraciones de utilidad, que se producen en todas las formas de losas de hormigón y, a veces, en las paredes de los edificios, antes de verter una base de hormigón.

Este aspecto de la invención proporciona medios para crear una barrera alrededor de un miembro alargado de una penetración de utilidad. Dichos miembros alargados incluyen, pero no se limitan a cañerías y tuberías de suministro

de servicios públicos, líneas de gas, cableado eléctrico y conductos. El elemento de la presente invención, cuando está instalado, evita la formación de huecos significativos entre el dispositivo y una penetración de utilidad, así como entre el dispositivo y la capa de hormigón.

- 5 En una forma de realización, la presente invención proporciona un método para proteger una estructura contra la entrada de insectos en la estructura, comprendiendo el método, la etapa de colocar uno o más elementos de construcción en una posición durante la construcción de la estructura, para formar una barrera que impida, al menos, la entrada de insectos, comprendiendo dicho elemento de construcción
- 10 una espuma polimérica de celda cerrada que contiene al menos un insecticida distribuido sustancialmente por toda la espuma polimérica;
- en el que la espuma polimérica tiene un tamaño de celda de aproximadamente 0,5 a 2 mm; y
- donde al menos en una superficie exterior del elemento de construcción, hay un adhesivo resistente al agua unido al mismo y una cubierta extraíble unida de manera liberable al adhesivo, por lo que la cubierta extraíble está adaptada para ser retirada al aplicar el elemento de construcción. La espuma polimérica está de acuerdo
- 15 con las reivindicaciones.

En una forma de realización, la etapa de posicionamiento de los elementos de construcción implica colocar elementos de construcción alrededor de una(s) penetración(es) de utilidad(s), tales como tuberías, y, posteriormente, verter la losa de hormigón. Con esta forma de realización, el elemento de construcción puede proporcionarse en la

20 forma de un tubo que tiene un diámetro interior de tubo ligeramente más grande que la penetración de la herramienta, para permitir un ajuste perfecto con la utilidad. Alternativamente, el elemento de construcción puede proporcionarse con la forma de una lámina que se corta a medida en el sitio y la capa adhesiva se usa para asegurar el elemento de construcción a la utilidad cuando se vierte el hormigón.

25 En otra forma de realización, el elemento de construcción puede usarse con la forma de una tapa de tocón, entre un tocón de hormigón y las partes de madera de la construcción, que incluyen el portador, las vigas del piso y el piso.

En otra forma de realización, el elemento de construcción puede usarse con la forma de una barrera perimetral, durante la construcción de una pared de hormigón y una losa de hormigón.

30

En algunas formas de realización, la espuma de expansión de la presente invención puede incluir las siguientes características:

- 35 - Se puede suministrar en cualquier longitud, por ejemplo, rollos de 25 m para facilidad de uso y transporte en el sitio
- Puede ser cualquier ancho, por ejemplo, ancho de 100 mm, con otras variaciones en cantidades menores
- 150 mm
- 200 mm
- 40 300 mm
- Mayormente en 10 mm de profundidad, pero también podría ser:
- 0.5 - 6mm para usar en la construcción de chapa de ladrillo (entre ladrillos)
- tubos de 0,5 a 20 mm de grosor en varios diámetros para corresponder con los diámetros de tubería
- 45 de fontanería; principalmente en un tubo continuo (cortado a la longitud en el sitio), o en varias longitudes, probablemente alrededor de 300 mm.
- Uso de un color específico para la marca y el papel adhesivo de la marca.

Características de la espuma

50 Es deseable que la(s) espuma(s) de expansión de la presente invención tengan las siguientes características:

- Conjunto de compresión (22 h) < 6 % hasta un máximo de < 10 %
- Densidad objetivo de 25 g / cc
- 55 • Resistencia al desgarro > 2.5 kg / cm²
- Elongación > 140 %
- 60 • Resistencia a la tracción > 2.5 kg / cm²
- Producción a menos de 180 ° C

Ejemplos de estas situaciones en las que se puede usar el elemento de construcción de la presente invención incluyen uno o más de los siguientes:

- 5 Las tuberías de fontanería y eléctricas que se instalan por fontaneros y electricistas antes de verter una losa y que sobresalen a través de la losa una vez vertidas, están "rezagadas", con espuma, para proteger las tuberías, absorber la presión y permitir la contracción y expansión de las losas, que se produce cuando se establecen, o están sujetas a cambios ambientales y a presiones físicas de carga de peso una vez que se han construido.
- 10 Cuando se consiguen ciertas losas de hormigón para grandes construcciones, en derrames múltiples escalonados, estas contracciones, dilataciones y presiones de carga se gestionan mediante la instalación entre los deslaves de las losas de espuma de junta de dilatación, que permite el movimiento en la losa.
- 15 Otros suelos de losas de cemento se logran vertiendo las losas de relleno, por lo general, donde se levantan los paneles de inclinación prefabricados de hormigón o de bloques y se construyen los muros de trabajo de ladrillos para las paredes externas e internas, y luego se coloca el piso de concreto, que se vierte llenando el vacío entre las paredes. Estas paredes y paneles de inclinación requieren espuma de junta de expansión, para ser instalados a lo largo de su base, donde los paneles de inclinación se colocan sobre las losas de hormigón existentes superiores.
- 20 Las extensiones a menudo se vierten para colindar inmediatamente con las estructuras existentes y el cemento, la superficie donde estas dos estructuras se encuentran también requiere la instalación de espuma de junta de expansión para absorber la presión.
- 25 El hormigón y el pavimento también se vierten, con frecuencia, de forma inmediata, colindando con las losas de la casa nueva en un vertido secundario, generalmente para un garaje, camino, patio, aire acondicionado y depósitos de tanques de agua. En estos casos, se aplica espuma de junta de expansión entre la losa existente y la nueva o el pavimento, para absorber la presión y permitir la contracción y la expansión.
- 30 El elemento de construcción de la presente invención puede ser una espuma flexible pre conformada, que puede cortarse y darse forma en una variedad de formas y tamaños para adaptarse a una aplicación particular.
- En algunas formas de realización, el elemento de construcción de la presente invención puede incluir las siguientes características:
- 35 - Incorpora un ingrediente Termiticida activo, preferiblemente Bifentrina al 1 % de concentración;
- Incorpora el termiticida en una "mezcla maestra" de resina de silicato de polietileno a una concentración del 10 %;
- 40 - El lote maestro (masterbatch) luego se incorpora a la resina PE estándar;
- La espuma de PE reticulada y de célula cerrada, se producen mediante un proceso de extrusión a una temperatura específica;
- 45 - La espuma se corta a medida y se forma dependiendo de la composición del producto final (diferentes longitudes, anchuras, profundidades y en alguna producción para usar como un tubo o cilindros de diámetro variable)
- Aplicación posterior a la producción de una tira adhesiva (con papel de respaldo) y una moldura parcial o una tira de cremallera para un acabado limpio.
- 50 Los productos que podrían fabricarse a partir de los elementos de construcción incluyen:
- Un 'calcetín' para las penetraciones de las losas, un tubo que se instala simplemente tirando de las tuberías de fontanería;
- 55 - Una longitud enrollada para su uso en uniones de construcción y aplicaciones perimetrales; y
- Una espuma más ancha y más delgada, con mayores propiedades de resistencia a la tracción, para su uso en chapa de ladrillo y perímetros de trabajo en bloque.
- 60 Ejemplos de las situaciones en las que se puede usar el elemento de construcción incluyen: tuberías de fontanería y eléctricas que se instalan por fontaneros y electricistas, antes de verter una losa y que sobresalen a través de la losa una vez que se vierten, están "rezagadas", con espuma, para protegen las tuberías, absorben la presión y permiten

la contracción y expansión de las losas, que se producen cuando se fijan, o a las que están sujetas por cambios ambientales y presiones físicas de carga de peso, una vez que se han construido.

5 Cuando se consiguen las losas de hormigón concretas para grandes construcciones, en derrames múltiples escalonados, estas contracciones, dilataciones y presiones de carga, se gestionan mediante la instalación de espuma de junta de expansión entre los deslaves de las losas, que permite el movimiento en la losa.

10 Otros pisos de losas de cemento se logran vertiendo las losas de relleno. Esto es, generalmente, donde se colocan los paneles de inclinación prefabricados de hormigón o bloques y se construyen paredes de trabajo de ladrillo para las paredes externas e internas y luego se coloca el piso de cemento. Se vierte llenando el vacío entre las paredes. Estas paredes y paneles de inclinación requieren que la espuma de la junta de expansión se instale a lo largo de su base. Donde los paneles de inclinación se colocan sobre las losas de cemento existentes.

15 Las extensiones a menudo se vierten para colindar inmediatamente con las estructuras existentes y el cemento, el área donde estas dos estructuras se encuentran también requiere la instalación de espuma de junta de expansión para absorber la presión.

20 El hormigón y el pavimento también se vierten con frecuencia de forma inmediata, colindando con las losas de la casa nueva en un vertido secundario, generalmente para un garaje, camino, patio, aire acondicionado y depósitos de tanques de agua. En estos casos, se aplica espuma de juntas de expansión entre la losa existente y la nueva o el pavimento para absorber la presión y permitir la contracción y expansión.

EJEMPLOS NO LIMITANTES

25 La presente invención se describe en mayor detalle a continuación con la ayuda de los siguientes ejemplos no limitantes. Los porcentajes se dan en peso a menos que se indique lo contrario. No hace falta decir, sin embargo, que estos ejemplos se ofrecen a modo de ilustración de la presente invención y no constituyen, en modo alguno, una limitación de la misma.

30 EJEMPLO 1: Estudio termo gravimétrico de la estabilidad de bifentrina

Para determinar si era posible la preparación del lote maestro (masterbatch) basado en extrusión sin excesiva descomposición térmica o volatilización de bifentrina, se realizó un estudio termo gravimétrico utilizando un equilibrio térmico.

35 Se descubrió que la degradación del activo se produce a aproximadamente 180 °C y que el LLDPE proporcionado se usa como resina de soporte de polietileno, luego las temperaturas de extrusión pueden utilizarse para voltear justo por debajo de esta temperatura umbral de descomposición.

40 EJEMPLO 2: preparación del lote maestro (masterbatch) (mb)

45 Se preparó una resina portadora polimérica de lote maestro (masterbatch), mezclando en fusión bifentrina (10 % en peso por ciento), polímero de EVA de bajo punto de fusión y un polietileno de baja densidad lineal (LLDPE) de alto índice de fusión o polietileno de baja densidad. Se descubrió que, para ayudar en la absorción y retención de la bifentrina, también se añadió un aditivo de silicato inorgánico de alta área superficial para fundir, por ejemplo, caolín. De esta forma, se incorporó el 10 % de la bifentrina activa en una resina de soporte de silicato de EVA-LLDPE y se produjeron gránulos de mezcla madre. Se descubrió que el activo estaba encapsulado adecuadamente y no hubo pérdidas evaporativas medibles.

50 También se puede preparar una mezcla maestra de bifentrina al 20 % ajustando la concentración de bifentrina.

EJEMPLO 3: Preparación de espuma

Se pueden preparar las siguientes cargas de lote maestro (masterbatch):

55 Dado un 10 % de masterbatch (mb) para producir los siguientes niveles activos, se requiere agregar las siguientes tasas de mb:

- 0,25 % de constituyente activo (2,5 % de tasa de adición de mb)
- 0,5 % de constituyente activo (5 % de tasa de adición de mb)
- 0,75 % de constituyente activo (7,5 % de tasa de adición de mb)
- 1.0 % de constituyente activo (10 % de tasa de adición de mb)

Las especificaciones para la espuma objetivo son:

- Densidad objetivo deseada de 25 g / cc
- Resistencia al desgarro > 2.5 kg / cm²
- Conjunto de compresión (22 h) < 6 %
- Elongación > 140 %
- Resistencia a la tracción > 2.5 kg / cm²

5

El conjunto de compresión, es una pérdida parcial permanente de la altura inicial de una muestra de espuma de polietileno flexible, después de la compresión debido a una flexión o colapso de la celda.

10

Para la aplicación objetivo deseada, la espuma requiere un conjunto de compresión máximo < 10 %.

Se usó una extrusora de espuma estándar para preparar la espuma polimérica. Por ejemplo, se puede añadir talco como agente de nucleación y se pueden inyectar agentes de expansión, tales como butano o pentano. También se puede agregar un coadyuvante de procesamiento, generalmente se usa una cera de calidad alimentaria. El polímero de calidad de formación de espuma usado generalmente, es un polietileno de calidad de formación de espuma, por ejemplo, Cosmothene F210.

15

20 EJEMPLO 4: Aplicación a un tubo de servicio

Antes de la instalación del elemento de construcción, el sitio de construcción está preparado para la instalación de una base que incluye la colocación de penetraciones de utilidad, tales como tuberías. El elemento de construcción se envuelve alrededor del miembro alargado de la tubería hasta que la tubería está firmemente en contacto con el elemento. El elemento de construcción puede mantenerse en su lugar mediante el adhesivo resistente al agua hasta que se vierte la losa de hormigón. Esto asegura que se establezca un contacto íntimo entre la penetración de la herramienta y el elemento de construcción.

25

Los expertos en la técnica apreciarán que pueden realizarse numerosas variaciones y/o modificaciones en la presente invención, tal como se muestra en las formas de realización específicas, sin apartarse del alcance de las reivindicaciones. Las presentes formas de realización, por lo tanto, deben considerarse, en todos los aspectos, como ilustrativas y no restrictivas.

30

REIVINDICACIONES

1. Un elemento de construcción para formar una junta de expansión (202), en el que el elemento de construcción actúa como una barrera física y química para impedir la entrada de insectos en una estructura, comprendiendo el elemento de construcción una espuma polimérica que contiene al menos un insecticida (201), sustancialmente distribuido por toda la espuma polimérica; y en el que la espuma polimérica tiene un tamaño de celda de aproximadamente 0,5 a 2 mm, opcionalmente de 0,5 mm a 1 mm; y en donde la espuma polimérica tiene una densidad de entre 23 a 28 kg / m³; y donde la espuma polimérica es espuma polimérica de célula cerrada; **caracterizado porque**, sobre al menos una superficie exterior del elemento de construcción, hay un adhesivo resistente al agua (203) unido al mismo, y una cubierta extraíble (204) unida de manera liberable al adhesivo, por lo que la cubierta extraíble está adaptada para retirarse cuando se aplica el elemento de construcción; en donde la espuma polimérica tiene una compresión ajustada a 22 horas de menos del 6 %; y en el que la espuma polimérica comprende, principalmente, polietileno de baja densidad lineal (LLDPE) y etileno-vinil acetato (EVA) de bajo punto de fusión.
2. El elemento de construcción de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la espuma polimérica tiene aproximadamente de 0,5 a 30 mm de espesor; opcionalmente, aproximadamente, 10 mm de espesor.
3. Elemento de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la espuma polimérica comprende, además, uno o más aditivos seleccionados del grupo de cargas inorgánicas, pigmentos, lubricantes, estabilizantes, antioxidantes, agentes anti fúngicos, captadores de ácidos, absorbentes de ultravioleta, retardantes de llama, auxiliares de procesamiento, adyuvantes de dispersión, adyuvantes de extrusión y similares; opcionalmente, el agente estabilizante está presente en 0,1-10 % del peso y se selecciona uno o más estabilizadores del grupo que comprende silicato inorgánico, dióxido de silicona, dióxido de silicona hidrófobo, arcilla montmorillonita, arcilla bentonita sódica con alto contenido de montmorillonita, silicato de aluminio y magnesio silicato de aluminio; opcionalmente, el agente estabilizante es un silicato inorgánico de gran área superficial, preferiblemente caolín.
4. El elemento de construcción de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el insecticida es cualquier agente activo que exhibe efectos de control o repelente contra especies de insectos, particularmente termitas; opcionalmente el (los) agente(s) activo(s) se seleccionan de uno cualquiera o más, del grupo que comprende piretro, piretroides sintéticos, organocloros, organosulfuros, carbamatos, organofosfatos, formamidinas, nicotinoides, espinosinas, fenilpirazoles, pirroles, pirazoles, dinitrofenoles, piridazinonas, quinazolininas y benzotriazoles; opcionalmente, el compuesto piretroide sintético se selecciona del grupo que comprende deltametrina, permetrina, bifentrina y mezclas de los mismos; opcionalmente, el piretroide sintético es bifentrina.
5. El elemento de construcción de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la concentración del insecticida está entre aproximadamente 0,25 a 2,0 % del peso, más preferiblemente aproximadamente 0,5 % del peso, más preferiblemente 0,75 % del peso y más preferiblemente 1 % del peso.
6. El elemento de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la espuma polimérica tiene una densidad de 25 kg / m³.
7. El elemento de construcción de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la espuma polimérica tiene una resistencia al desgarro de entre aproximadamente 2,5 y 4,0 kg / cm², preferiblemente mayor que aproximadamente 2,5 kg / cm².
8. El elemento de construcción de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la espuma polimérica tiene un alargamiento mayor que 140 %.
9. El elemento de construcción de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la cubierta extraíble incluye un motivo; opcionalmente, el motivo comprende palabras, un logotipo, un diseño decorativo o una característica novedosa del elemento de construcción.
10. El elemento de construcción de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que incluye al menos una tira de compresión a un borde superior de la espuma polimérica.
11. El elemento de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la espuma polimérica incluye un estabilizador de UV.

- 5 12. Uso del elemento de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, para la preparación de una junta de construcción, envoltura de penetración alrededor de una tubería de utilidad o de servicios públicos, tubo para aplicar a tuberías de utilidad o de los servicios públicos, panel de hormigón, barrera perimetral y una tapa de tocón.
- 10 13. Un método para proteger una estructura contra el ingreso de insectos a la estructura, comprendiendo el método la etapa de colocar uno o más elementos de construcción en una posición durante la construcción de la estructura, para formar una barrera que al menos impida la entrada de insectos, comprendiendo el elemento de construcción
- 15 una espuma polimérica que contiene al menos un insecticida (201) sustancialmente distribuido por toda la espuma polimérica; y
en el que la espuma polimérica tiene un tamaño de celda de aproximadamente 0,5 a 2 mm; y
en donde la espuma polimérica tiene una densidad de entre 23 a 28 kg / m³; y
- 20 donde la espuma polimérica es espuma polimérica de célula cerrada;
caracterizado porque, sobre al menos una superficie exterior del elemento de construcción, hay un adhesivo resistente al agua (203), unido al mismo, y una cubierta extraíble (204), unida de manera liberable al adhesivo, por lo que la cubierta extraíble está adaptada para retirarse cuando se aplica el elemento de construcción;
en donde la espuma polimérica tiene una compresión ajustada a 22 horas de menos del 6 %; y
en el que la espuma polimérica comprende principalmente polietileno de baja densidad lineal (LLDPE) y etileno-vinil acetato (EVA) de bajo punto de fusión.

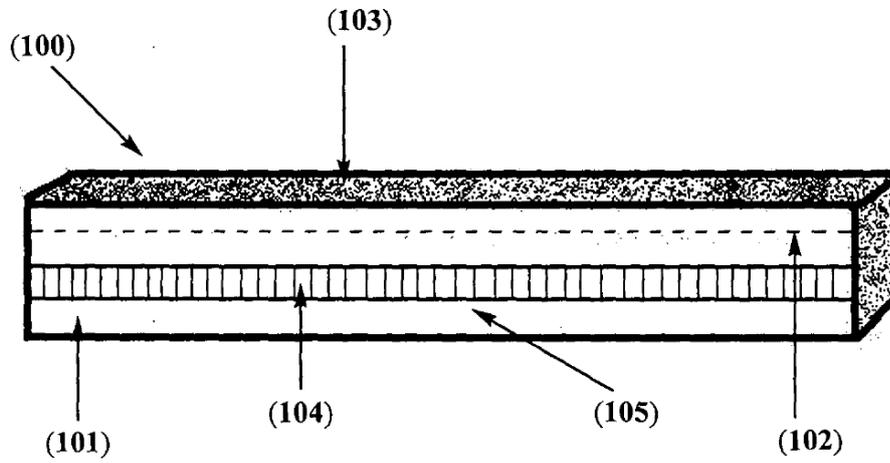


FIGURA 1

Termite barrier:

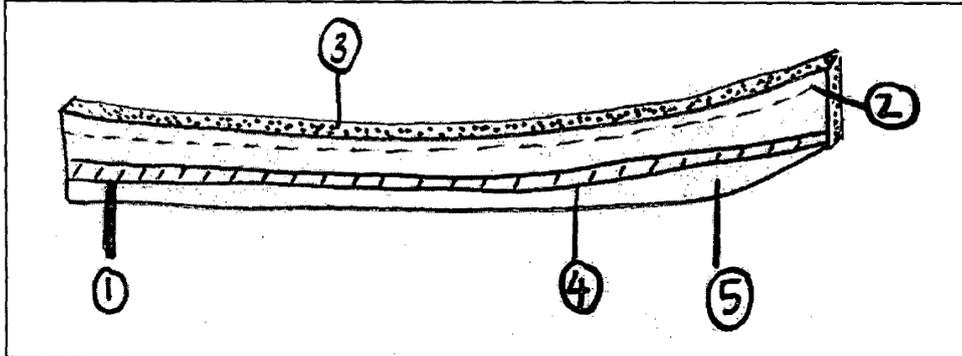


FIGURA 1A

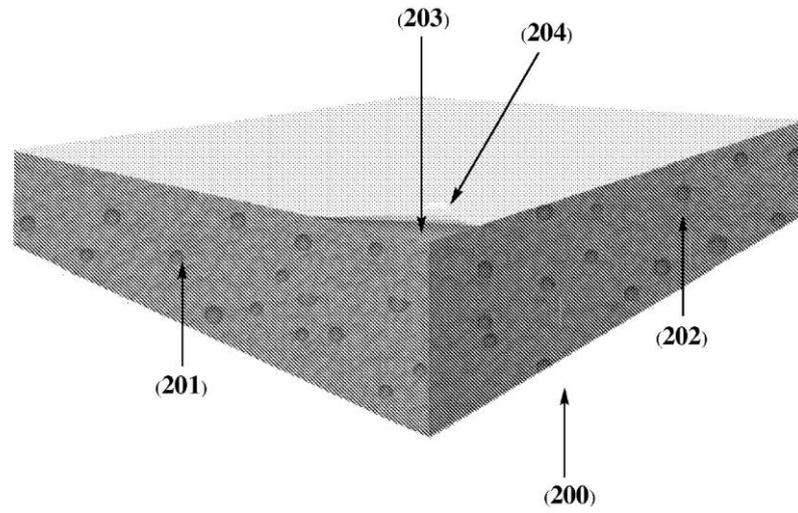


FIGURA 2

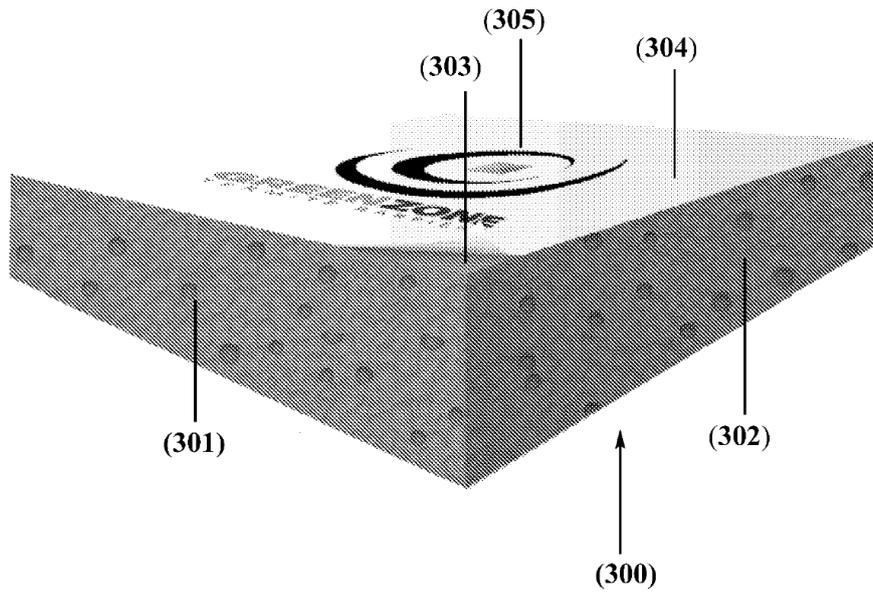


FIGURA 3

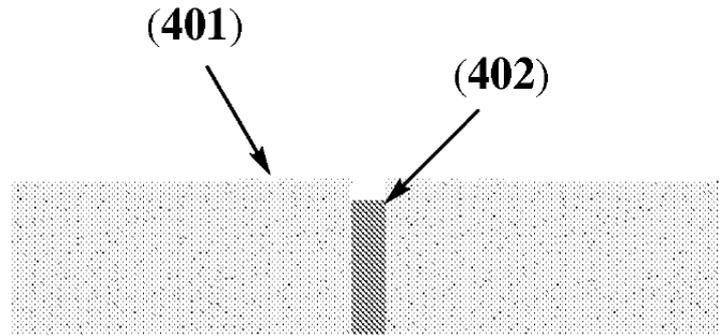


FIGURA 4

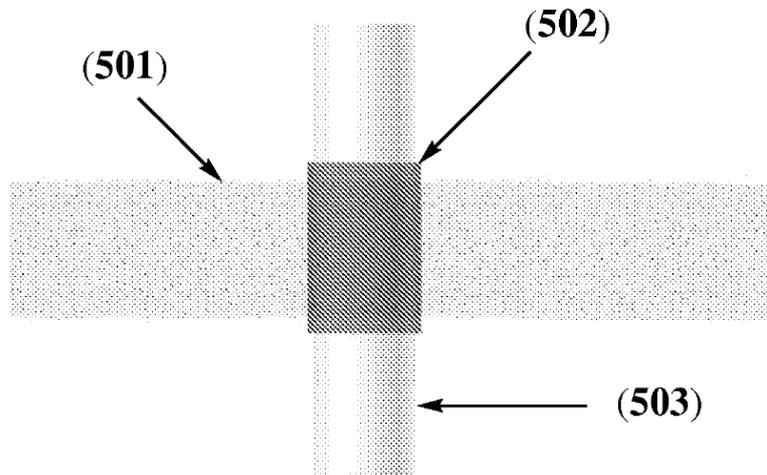


FIGURA 5

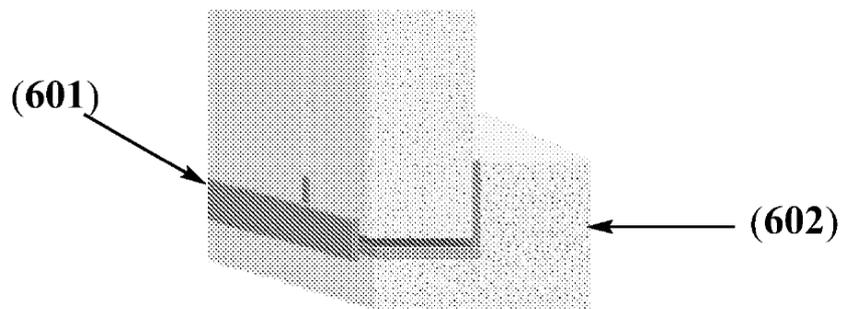


FIGURA 6

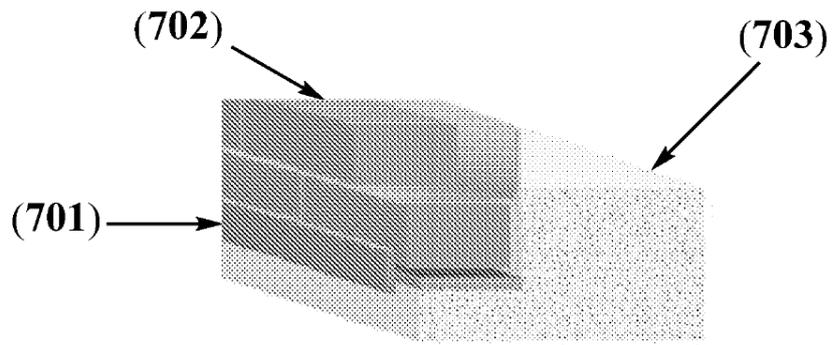


FIGURA 7

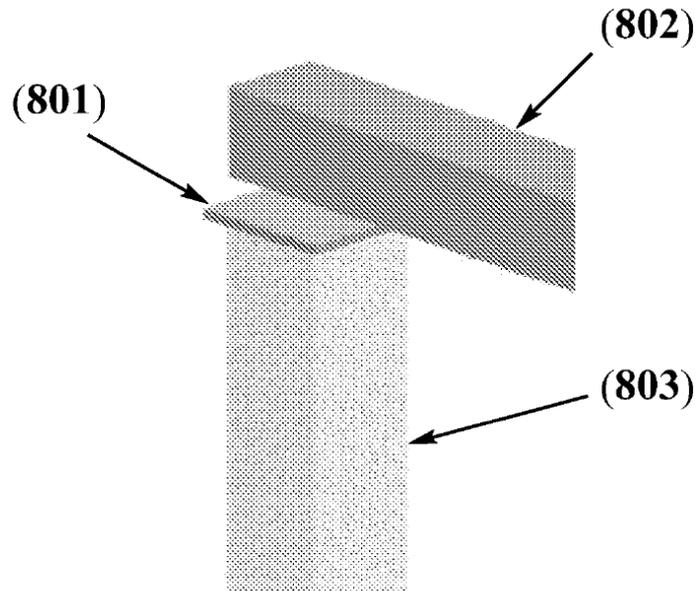


FIGURA 8