



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 308 397**

51 Int. Cl.:

C08L 59/00 (2006.01)

C08K 5/24 (2006.01)

C08K 5/25 (2006.01)

C08L 79/00 (2006.01)

A61L 9/01 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05252515 .1**

96 Fecha de presentación : **22.04.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1595918**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.11.2005**

54 Título: **Agente desodorante y composición de resina.**

30 Prioridad: **30.04.2004 JP 2004-136536**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2008

73 Titular/es: **Polyplastics Co., Ltd.**
18-1, Konan 2-chome
Minato-ku, Tokyo 108-8280, JP

72 Inventor/es: **Harashina, Hatsuhiro**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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

DESCRIPCIÓN

Agente desodorante y composición de resina.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un agente desodorante útil para desodorizar un olor de aldehído (particularmente un olor de formaldehído), y a una composición de resina que contiene el agente desodorante.

10 **Campo técnico**

Los aldehídos, en particular formaldehído, se han usado como una materia prima de una resina (por ejemplo, una resina de urea, una resina de melamina, una resina fenólica, y una resina de poliactal) en diversos campos, tales como un material de construcción para uso residencial, un adhesivo, un agente de revestimiento y un artículo conformado. Sin embargo, en el caso de usar tal resina, ocurre que los efectos adversos sobre el medio de vida y sobre la salud del ocupante, debido a un olor irritante provocado por la emisión de formaldehído procedente de la resina, se convierte en un problema.

Como agente desodorante para un aldehído, se conocen por ejemplo el carbón activado, un compuesto de melamina, un compuesto de urea, un aminoácido, un alcohol polihidroxilado, y otros. Además, se sabe que algunas hidrazidas de ácido carboxílico tienen la propiedad de eliminar los olores de los aldehídos. Por ejemplo, la Solicitud de Patente Japonesa n° 36681/1998 (JP-10-36681A), abierta al público, describe que una composición de resina que contiene una resina sintética y un compuesto de hidrazida (por ejemplo, un compuesto de monohidrazida que incluye hidrazida del ácido salicílico, hidrazida del ácido p-hidroxibenzoico e hidrazida del ácido naftoico; y un compuesto de polihidrazida que incluye una hidrazida de ácido poliacrílico) tiene un efecto eliminador del olor para el acetaldehído o el formaldehído. Además, también se sabe que los aldehídos se pueden retirar o eliminar usando una composición que comprende, como ingrediente activo, una combinación de tal compuesto de hidrazida y una sal metálica de un ácido débil (Solicitud de Patente Japonesa abierta al público n° 152979/2000 (JP-2000-152979A), descripción del documento WO01/62309), una combinación del compuesto de hidrazida y un compuesto metálico (por ejemplo, un haluro, una sal de nitrato, y un óxido) (descripción del documento WO01/39808), o una combinación del compuesto de hidrazida y un compuesto de amonio (descripción del documento WO01/62309).

Estos agentes desodorantes convencionales para aldehídos, sin embargo, tienen un comportamiento insuficiente a la hora de inhibir la emisión o la resistencia térmica del aldehído. Por lo tanto, es imposible atrapar absolutamente el aldehído para reducir los olores, o para mantener una capacidad atrapadora o una capacidad eliminadora del olor durante un largo periodo de tiempo debido a una propiedad de elevada volatilidad y/o exhalación o a una propiedad de exudación (eflorescencia).

Además, entre las resinas que emiten (o generan) aldehídos, a menudo se moldea (o peletiza), mediante fusión en caliente, una resina termoplástica, tal como una resina de poliactal o una resina de poli(acetal vinílico), y después, a la luz de la productividad, tal artículo conformado obtenido (incluyendo un pelete) se coloca (o se envuelve) en un paquete en un estado de alta temperatura. En tal caso, el aldehído se genera fácilmente a medida que se eleva la temperatura del artículo conformado.

A propósito, la memoria descriptiva de la patente U.S. n° 3.660.438 describe que una alquil-hidroxi-fenilalcanoil-hidrazina (por ejemplo, N,N'-bis-β-(3,5-di-t-butil-4-hidroxifenil)-propionil-hidrazina) es útil como un estabilizante para una resina que sufre una descomposición oxidativa (incluyendo un polipropileno, un poliestireno de impacto elevado, un poliactal, y otras). La memoria descriptiva de la patente U.S. 4.007.183 describe 2,4-bis- o 2,4,6-tris (hidrazino del ácido salicílico)-1,3,5-triazina como un estabilizante para una poliolefina. La Solicitud de Patente Japonesa abierta al público n° 6535/1980 (documento JP-55-6535A) describe cómo mejorar la calidad del papel en la fabricación del papel, permitiendo que coexistan, en una suspensión lechosa de tubería, (a) un polímero soluble en agua que tiene un grupo hidrazida ácido, o un aducto del polímero con una sal inorgánica soluble en agua de un metal alcalino-térreo, y (b) un ión de un metal pesado capaz de quelarse con el polímero soluble en agua o con un aducto del mismo. La memoria descriptiva de la patente U.S. n° 2.615.862 describe cómo producir una polihidrazida con forma de filamento, permitiendo que reaccione un ácido dicarboxílico o un derivado del mismo con una dihidrazida en un disolvente orgánico, a una temperatura de polimerización. La memoria descriptiva de la patente U.S. n° 2.395.642 describe que un polímero obtenido a partir de una dihidrazida de un ácido dicarboxílico es útil en la fabricación de un filamento, una fibra, una película, y otros, y también es útil como un reactivo para potenciar la recepción del colorante de una fibra sintética. La memoria descriptiva de la patente U.S. n° 3.130.182 describe que un polímero condensado aromático, de peso molecular elevado, que se obtiene a partir de una hidrazina y que tiene una propiedad formadora de fibra o de película, tiene una temperatura de fusión elevada, es excelente en la solubilidad y posee una estabilidad habitual.

Por lo tanto, es un objeto de la presente invención proporcionar un agente desodorante (o una composición del agente desodorante) y una composición de resina que pueda inhibir eficazmente un olor de aldehído y sea excelente en cuanto a la resistencia frente al calor (una estabilidad frente a la pérdida lenta del calor), un procedimiento para producir la composición de resina, y un artículo conformado obtenido a partir de la composición de resina.

Es otro objeto de la presente invención proporcionar un agente desodorante (o una composición del agente desodorante) y una composición de resina que pueda ciertamente atrapar (o capturar) un aldehído sin deteriorar las propiedades de la resina en el caso de que se use el agente o composición obtenida mezclándola con una resina, un procedimiento para producir la composición de resina, y un artículo conformado obtenido a partir de la composición de resina.

Es aún otro objeto de la presente invención proporcionar un agente desodorante (o una composición del agente desodorante) y una composición de resina que asegure la inhibición del sangrado o volatilización y exhalación, y asegure el atrapamiento de un aldehído o elimine un olor de aldehído durante un periodo de tiempo prolongado, un procedimiento para producir la composición de resina, y un artículo conformado obtenido a partir de la composición de resina.

Es un objeto adicional de la presente invención proporcionar un agente desodorante (o una composición del agente desodorante) que pueda inhibir drásticamente una emisión de aldehído procedente de una resina que genere aldehído, en el caso de que se mezcle con tal resina.

Descripción de la invención

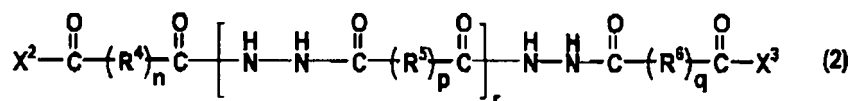
En la presente invención se ha realizado intensos estudios para lograr los objetos anteriores, y finalmente se ha encontrado que un compuesto de hidrazina específico tiene una propiedad de eliminar el olor de aldehído y además una resistencia frente al calor (una estabilidad para la pérdida lenta del calor), una propiedad que impide la eflorescencia, y una baja volatilidad, y puede mantener una sobresaliente propiedad de eliminar el olor de aldehído incluso en el caso de usar el compuesto en combinación con una resina. La presente invención se logró basándose en los hallazgos anteriores.

Según la presente invención, se proporciona un agente desodorante del olor de aldehído, que comprende al menos un compuesto de hidrazina seleccionado del grupo que consiste en una hidrazida de ácido policarboxílico que tiene un grupo arilo, una hidrazida de un ácido arilalcanocarboxílico (A1), una polihidrazida no acrílica (A2), y un compuesto de aminourazol (A3),

en el que la hidrazida del ácido policarboxílico, que tiene un grupo arilo, y la hidrazida del ácido arilalcanocarboxílico (A1) tienen al menos un grupo hidroxilo o un grupo derivado del grupo hidroxilo sobre el grupo o los grupos arilo,

la hidrazida del ácido policarboxílico, que tiene un grupo arilo, y la hidrazida del ácido arilalcanocarboxílico (A1) tienen al menos un grupo hidrazino libre, y

la polihidrazida no acrílica (A2) comprende una polihidrazida mostrada mediante la siguiente fórmula (2):

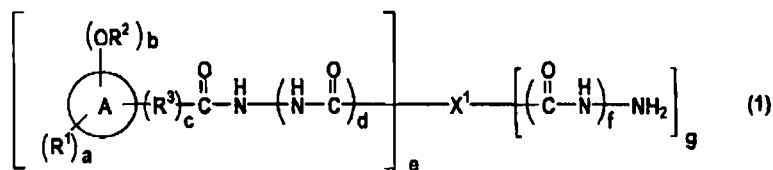


en la que R^4 a R^6 son iguales o diferentes, y cada uno representa un grupo hidrocarbonado divalente o un grupo heterocíclico, "n", "p" y "q" son iguales o diferentes, y cada uno representa 0 ó 1, "r" representa un número entero no menor que 0;

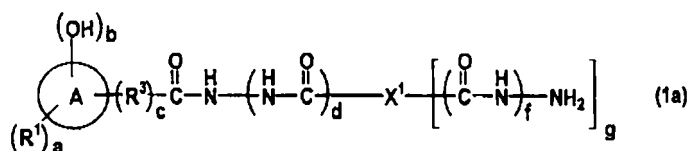
X^2 y X^3 son iguales o diferentes, y cada uno representa un átomo de halógeno, un grupo amina, un grupo hidrazino, o un grupo $-OX^4$, en el que X^4 representa un átomo de hidrógeno, un grupo hidrocarbonado, un átomo de metal alcalino, o un átomo de metal alcalino-térreo, y con la condición de que al menos uno de X^2 y X^3 sea un grupo hidrazino.

Tal agente desodorante reduce eficazmente un olor de aldehído.

La hidrazida de ácido policarboxílico que tiene un grupo arilo, y la hidrazida del ácido arilalcanocarboxílico (A1), tienen al menos un grupo hidroxilo o un derivado del mismo (por ejemplo, un grupo alcoxi y un grupo aciloxi) sobre el grupo arilo. La hidrazida del ácido policarboxílico que tiene un grupo arilo, y la hidrazida del ácido arilalcanocarboxílico (A1), pueden tener al menos un grupo hidrazino libre ($-NHNH_2$). La hidrazida del ácido policarboxílico que tiene un grupo arilo, y la hidrazida del ácido arilalcanocarboxílico (A1), pueden comprender una hidrazida de ácido carboxílico mostrada mediante la siguiente fórmula (I):

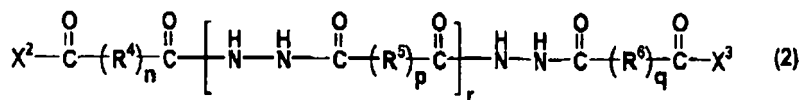


en la que R^1 representa un grupo hidrocarbonado, R^2 representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo o un grupo acilo, R^3 representa un grupo alquileo, un anillo A representa un anillo aromático, X^1 representa un enlace directo o un grupo orgánico polivalente; "a" representa un número entero de 0 a 6, "b" representa un número entero de 1 a 4; "c" representa 0 ó 1, "d" es 1 cuando "c" es 0, "d" es 1 ó 0 cuando "c" es 1, "e" representa un número entero de 1 a 5, "f" representa 0 ó 1, y "g" es 1 ó 2 (preferiblemente 1). En la fórmula (1), R^1 puede ser un grupo alquilo, un grupo cicloalquilo, un grupo cicloalquilalquilo, un grupo arilo, o un grupo aralquilo, R^2 puede ser un átomo de hidrógeno, R^3 puede ser un enlace directo o un grupo alquileo de C_{1-6} , "a" puede ser un número entero de 0 a 4, "b" puede ser un número entero de 1 a 3, y X^1 puede ser un enlace directo, un grupo hidrocarbonado di- a pentavalente, o un grupo heterocíclico di- o trivalente (o bi- o tervalente). A propósito, en la fórmula (1), el número total de "e" y "g" puede ser un número entero de 2 a 5. La hidrazida del ácido policarboxílico (A1) puede comprender un compuesto mostrado en la siguiente fórmula (1a):



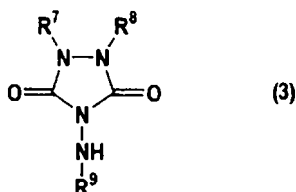
en la que R^1 , R^3 , A, X^1 , "a" a "d", "f" y "g" tienen los mismos significados como se definen anteriormente.

La polihidrazida no acrílica (A2) comprende una polihidrazida mostrada mediante la siguiente fórmula (2):



en la que R^4 a R^6 son iguales o diferentes, y cada uno representa un grupo hidrocarbonado divalente o un grupo heterocíclico, "n", "p" y "q" son iguales o diferentes, y cada uno representa 0 ó 1, "r" representa un número entero no menor que 0; X^2 y X^3 son iguales o diferentes, y cada uno representa un átomo de halógeno, un grupo amino, un grupo hidrazino ($-\text{NHNH}_2$), o un grupo $-\text{OX}^4$ (en la fórmula, X^4 representa un átomo de hidrógeno, un grupo hidrocarbonado, un átomo de metal alcalino, o un átomo de metal alcalino-térreo), con la condición de que al menos uno cualquiera del X^2 y X^3 sea un grupo hidrazino. En la fórmula (2), R^4 , R^5 y R^6 pueden ser grupos alquilénicos. La polihidrazida mostrada mediante la fórmula (2) puede tener un peso molecular medio numérico de 300 a 10.000.

El compuesto de aminourazol (A3) puede comprender un compuesto mostrado mediante la siguiente fórmula (3):



en la que R^7 , R^8 y R^9 son iguales o diferentes, y cada uno representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo, un grupo cicloalquilo, un grupo arilo o un grupo aralquilo; o una sal del mismo. El compuesto de aminourazol puede comprender 4-aminourazol, en el que R^7 , R^8 y R^9 , en la fórmula (3), son átomos de hidrógeno, una sal metálica del mismo, o una sal del mismo con un compuesto que contiene nitrógeno.

El agente desodorante puede comprender además al menos un adyuvante desodorante seleccionado del grupo que consiste en un compuesto que contiene nitrógeno básico, un ácido débil o una sal metálica del mismo, un compuesto metálico (por ejemplo, un compuesto metálico (hidratado), y un cloruro metálico), un alcohol, un polifenol y un compuesto inorgánico adsorbente. Tal agente desodorante se denomina algunas veces como una composición de agente desodorante. La proporción del adyuvante desodorante puede ser alrededor de 0,01 a 10.000 partes en peso, con relación a 100 partes en peso del agente desodorante.

La presente invención también incluye una composición de resina (incluyendo una composición de resina que elimina el olor), que comprende al menos el agente desodorante y una resina. La resina puede comprender al menos un elemento seleccionado del grupo que consiste en una resina de poliacetal, una resina olefínica, una resina de la serie vinílica que contiene halógeno, una resina estirénica, una resina acrílica, una resina de la serie de poliésteres, y una resina de la serie de poliuretanos. La composición de resina puede contener alrededor de 0,01 a 30 partes en peso del agente desodorante, con relación a 100 partes en peso de la resina.

La presente invención también incluye una composición de resina de poliacetal, que comprende una resina de poliacetal y el compuesto de hidrazina. En la composición de resina de poliacetal, un pelete de la resina de poliacetal puede coexistir con una mezcla madre que contiene el compuesto de hidrazina.

La composición de resina (por ejemplo, la composición de resina que elimina el olor, y la composición de resina de poliacetal) puede comprender además al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en un antioxidante, un estabilizante frente al calor (un estabilizante de la resistencia al calor), un estabilizante del procesamiento, un estabilizante resistente a la climatología (luz), un mejorador de la resistencia a impacto, un agente que controla el brillo, un agente que mejora el deslizamiento, un agente colorante, y una carga.

Además, la presente invención incluye un procedimiento para producir una composición de resina de poliacetal, que comprende mezclar en estado fundido una resina de poliacetal y el compuesto de hidrazina con una extrusora, en el que al menos el compuesto de hidrazina se alimenta desde un puerto de alimentación lateral de la extrusora y se mezcla con la resina de poliacetal. Además, la presente invención incluye un procedimiento para producir una composición de resina de poliacetal, que comprende mezclar en estado fundido una resina de poliacetal y el compuesto de hidrazina con una extrusora, en el que el tiempo medio de permanencia en la extrusora no es mayor que 300 segundos (por ejemplo, alrededor de 5 a 300 segundos).

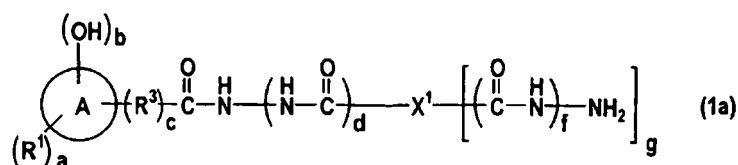
El artículo conformado de la resina de poliacetal de la presente invención se forma a partir de la composición de resina de poliacetal. En el artículo conformado, (1) la emisión de formaldehído a partir del artículo conformado que se mantiene en un espacio cerrado durante 24 horas a una temperatura de 80°C puede no ser mayor que 1,0 µg (por ejemplo, alrededor de 0 a 1,0 µg) por un cm² del área superficial del artículo, y/o (2) la emisión de formaldehído a partir del artículo conformado que se mantiene en un espacio cerrado durante 3 horas a una temperatura de 60°C en humedad saturada puede no ser mayor que 1,2 µg (por ejemplo, alrededor de 0 a 1,2 µg) por un cm² del área superficial del artículo. El artículo conformado puede ser un elemento de automoción, un elemento de un dispositivo eléctrico y/o electrónico, un elemento arquitectónico y/o de una tubería, un elemento de un utensilio del hogar, un elemento de un dispositivo médico, un elemento de un dispositivo de automatización de la oficina, un elemento de grado alimentario, o un elemento fotográfico.

Descripción detallada de la invención

El agente desodorante de la presente invención comprende un compuesto de hidrazina, excluyendo una hidrazida del ácido hidroxibenzoico, una hidrazida del ácido naftoico y una hidrazida del ácido poliacrílico. El agente desodorante puede atrapar (o capturar) eficazmente un aldehído para eliminar efectivamente un olor de aldehído. Un grupo hidroxilo o un grupo derivado del grupo hidroxilo se denomina en lo sucesivo algunas veces como un grupo derivado [por ejemplo, un grupo alcoxi tal como metoxi, etoxi, isopropoxi o t-butoxi (por ejemplo, un grupo alcoxi de C₁₋₆ de cadena lineal o de cadena ramificada); y un grupo aciloxi (por ejemplo, un grupo aciloxi de C₂₋₆ alifático, tal como acetoxi o etilcarboniloxi; y un grupo aril C₆₋₁₀-carboniloxi aromático, tal como un grupo benzoiloxi)] (a lo largo de esta descripción, un grupo arilo (o un resto) que tiene un grupo hidroxilo o un grupo derivado del mismo se puede denominar simplemente como un grupo hidroxiarilo (o un hidroxiarilo)).

Los ejemplos de la hidrazida del ácido policarboxílico pueden incluir una hidrazida de ácido carboxílico que tiene una unidad de ácido carboxílico que contiene un grupo hidroxiarilo, una unidad de hidrazina y una unidad de ácido policarboxílico. Además, la hidrazida de un ácido hidroxiarilalcanocarboxílico puede abarcar una hidrazida de ácido carboxílico que tiene una unidad de ácido hidroxiarilalcanocarboxílico y una unidad de hidrazina. Además, la hidrazida del ácido policarboxílico que tiene un grupo hidroxiarilo, y la hidrazida de un ácido hidroxiarilalcanocarboxílico (A1), tienen preferiblemente al menos un grupo hidrazino (-NHNH₂) libre.

Un compuesto preferido mostrado en la fórmula (1) es un compuesto en el que el grupo -OR² es un grupo hidroxilo (esto es, R² es un átomo de hidrógeno). Por ejemplo, tal compuesto se puede representar mediante la siguiente fórmula (1a):



en la que R¹, R³, A, X¹, “a” a “d”, “f” y “g” tienen los mismos significados como se definen anteriormente.

ES 2 308 397 T3

En las fórmulas (1) y (1a), el anillo aromático representado por el anillo A puede incluir un anillo aromático de C_{6-14} , tal como un anillo bencénico o un anillo naftalénico, y además un compuesto de bisarilo [por ejemplo, un compuesto de bisarilo que tiene un número de carbonos de alrededor de 12 a 24, por ejemplo bifenilo y un bisarilalcano (por ejemplo, un bis-aril C_{6-10} -alcano C_{1-4} , tal como difenilmetano o 2,2-difenilpropano)]. Como el anillo A aromático, se prefiere particularmente un anillo aromático de C_{6-19} .

R^1 es un sustituyente localizado en un átomo de carbono que constituye el anillo A. El número de R^1 , esto es, “a”, se puede seleccionar dependiendo del número de miembros que constituyen el anillo A aromático, y por ejemplo puede ser un número entero de 0 a 6, preferiblemente un número entero de 0 a 4, y más preferiblemente un número entero de 0 a 3. Por ejemplo, en el caso en el que el anillo A sea un anillo bencénico, el número “a” puede ser un número entero de 0 a 3, y un particular un número entero de 0 a 2.

El grupo hidrocarbonado representado por R^1 puede incluir un grupo alquílico (por ejemplo, un grupo alquilo de C_{1-10} de cadena lineal o de cadena ramificada, tal como un grupo metilo, etilo, isopropilo, butilo, isobutilo, s-butilo o t-butilo), un grupo cicloalquílico (por ejemplo, un grupo cicloalquilo de C_{5-8} , tal como un grupo ciclohexilo), o un grupo arilo (por ejemplo, un grupo arilo de C_{6-14} , tal como un grupo fenilo o naftilo), y otros.

R^1 es preferiblemente un grupo hidrocarbonado que tiene un elevado impedimento estérico (o un grupo hidrocarbonado voluminoso). Tal grupo hidrocarbonado puede abarcar un grupo alquilo que tiene un átomo de carbono secundario o terciario (un grupo alquilo de cadena ramificada). El grupo alquilo puede tener un sustituyente, tal como un grupo cicloalquilo (por ejemplo, un grupo cicloalquilo C_{5-6} , tal como un grupo ciclohexilo) o un grupo arilo (por ejemplo, un grupo arilo de C_{6-10} , tal como un grupo fenilo).

En la fórmula (1), el grupo $-OR^2$ es habitualmente un grupo hidroxilo (esto es, $R^2 = H$), y puede ser un grupo derivado de un grupo hidroxilo [por ejemplo, un grupo alcoxi (es decir, R^2 es un grupo alquilo), y un grupo acilo alifático]. El grupo alcoxi puede incluir un grupo alcoxi de C_{1-4} , tal como un grupo metoxi (esto es, R^2 es un grupo alquilo de C_{1-4} , tal como un grupo metilo), y el grupo acilo alifático puede incluir un grupo acilo alifático de C_{2-5} , tal como un grupo acetilo.

El número del grupo $-OR^2$, esto es, “b”, puede ser, por ejemplo, un número entero de 1 a 4, preferiblemente un número entero de 1 a 3, y más preferiblemente 1 ó 2, dependiendo del número de miembros que constituyen el anillo A aromático.

Los ejemplos del grupo alquilénico representado por R^3 pueden incluir un alquileno de C_{1-6} de cadena lineal o ramificado, tal como metileno, etileno, propileno, trimetileno, 1,3-butileno o 1,4-butileno, y otros. R^3 puede ser un enlace directo (esto es, en el caso de $c = 0$). El grupo R^3 preferido incluye un enlace directo o un grupo alquilénico de C_{1-4} de cadena lineal o ramificado.

El número “d” representa 0 ó 1. Cuando “c” es 0, “d” es 1, y cuando “c” es 1, “d” puede ser 0 ó 1.

A propósito, dependiendo de los números “a”, “b”, y “c”, los grupos R^1 , OR^2 y R^3 pueden ser independientemente diferentes, respectivamente.

En la fórmula (1), el número “e” puede ser, por ejemplo, un número entero de 1 a 4, preferiblemente un número entero de 1 a 3, y más preferiblemente 1 ó 2. A propósito, en la fórmula (1), el número total de “e” y “g” puede ser un número entero de 2 a 5.

En la fórmula (1), X^1 es habitualmente un resto de hidrazina $HN-X^1-NH_2$ (esto es, X^1 representa un enlace directo), o un resto de un ácido (poli)carboxílico $X^1-(COOH)_h$ (en la fórmula, “h” representa un número entero de alrededor de 1 hasta 6). El número “h” es preferiblemente un número entero de 1 a 5.

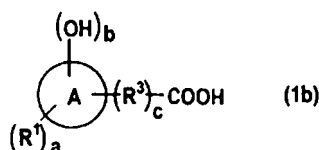
Los ejemplos del grupo orgánico representado por X^1 pueden abarcar un grupo hidrocarbonado (por ejemplo, un grupo univalente o polivalente que corresponde a un hidrocarburo tal como un alcano, un cicloalcano, un anillo aromático, o un anillo mono- o polialquilaromático) y un grupo heterocíclico (por ejemplo, un grupo univalente o polivalente que corresponde a un heterociclo de 5 a 8 miembros). X^1 puede ser un grupo univalente, y habitualmente X^1 es preferiblemente un grupo hidrocarbonado polivalente (di- a pentavalente), un grupo heterocíclico de 5 ó 6 miembros di- o trivalente, o similar.

El alcano puede incluir un alcano de C_{1-34} de cadena lineal o ramificado, tal como metano, etano, propano, butano, pentano, hexano, heptano, octano, nonano, decano, undecano o dodecano. Los ejemplos del cicloalcano pueden incluir un cicloalcano de C_{5-8} , tal como ciclohexano. El anillo aromático puede incluir un bisarilo [por ejemplo, un bisarilo que tiene un número de carbonos de alrededor de 12 a 24, por ejemplo bifenilo, y un bisarilalcano (por ejemplo un bis-aril C_{6-10} -alcano C_{1-4} , tal como difenilmetano o 2,2-difenilpropano)], además de un anillo aromático de C_{6-14} , tal como benceno o naftaleno. Como el anillo mono- o polialquil-aromático, se puede mencionar el anillo aromático que tiene un único o una pluralidad de grupos alquilo como sustituyentes, por ejemplo un anillo mono- a tetra-alquil C_{1-4} -aromático C_{6-10} , tal como xileno, y un bisarilo de C_{12-24} que tiene un grupo o grupos alquilo de C_{1-4} de alrededor de 1 a 4.

Los ejemplos del heterociclo pueden abarcar un heterociclo de 5 a 8 miembros (anillo heterocíclico) que tiene, como heteroátomo que constituye el anillo, al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en átomos de oxígeno, azufre y nitrógeno. Como el heterociclo, se prefiere un anillo que contiene nitrógeno, tal como un anillo de triazina [por ejemplo, anillos de 1,3,5-triazina, 1,2,3-triazina, y 1,2,4-triazina (en particular el anillo de 1,3,5-triazina)] o un anillo de triazol (por ejemplo, un anillo de 1,2,4-triazol).

El X^1 preferido puede incluir un enlace directo, un grupo hidrocarbonado polivalente [por ejemplo, un grupo divalente alifático tal como un grupo alquileo de C_{1-34} (por ejemplo, un grupo alquileo de C_{1-30}) de cadena lineal o de cadena ramificada, un grupo di- a tetravalente (o bivalente o cuadrivalente) aromático, tal como un grupo arileno (en particular, por ejemplo, un grupo di- o trivalente), y un grupo di- o trivalente (en particular, un grupo divalente) aralifático, tal como un grupo arilendialquileo (por ejemplo, un grupo arilen C_{6-10} -di-alquileo C_{1-4} tal como un grupo xileno)], o un grupo heterocíclico di- o trivalente (por ejemplo, un grupo di- o trivalente de un anillo de 5 a 6 miembros que contiene nitrógeno, tal como un grupo triazindiilo), y otros. En particular, el X^1 preferido incluye un enlace directo o un grupo alquileo de C_{1-34} (por ejemplo, un grupo alquileo de C_{4-26} , particularmente un grupo alquileo de C_{6-22}), y otros.

La hidrazida de ácido carboxílico (A1) se puede producir mediante un método convencional para producir una hidrazida de ácido carboxílico, por ejemplo (i) un método que calienta un éster (por ejemplo, un éster de alquilo) de un ácido carboxílico que contiene un grupo hidroxiarilo (por ejemplo, un ácido carboxílico representado por la siguiente fórmula (1b)) y un hidrato de hidrazina (NH_2NH_2), (ii) un método que permite hacer reaccionar un haluro del ácido carboxílico que contiene un grupo hidroxiarilo (por ejemplo, un cloruro) con hidrazina, (iii) un método de calentamiento de una sal del ácido carboxílico que contiene un grupo hidroxiarilo y la hidrazina, (iv) un método de calentamiento de una amida de ácido que corresponde al ácido carboxílico que contiene un grupo hidroxiarilo y la hidrazina, y (v) un método que permite hacer reaccionar un ureido del ácido carboxílico que contiene un grupo hidroxiarilo con una sal de un ácido hipohalogenado. A propósito, en los métodos mencionados anteriormente, si es necesario, se puede usar en combinación un ácido dicarboxílico (por ejemplo, $HOOC-X^1-COOH$ (en la fórmula, X^1 tienen el mismo significado como se define anteriormente)) o un derivado del mismo (por ejemplo, un haluro, y un éster de alquilo).



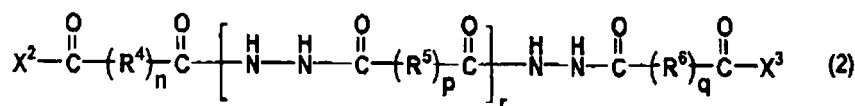
En la fórmula, R^1 , R^3 , A, "a", "b" y "c" tienen los mismos significados como se definen anteriormente.

Por ejemplo, la β -(3,5-di-t-butil-4-hidroxifenil)-propionil-hidrazina [comúnmente: hidrazida del ácido β -(3,5-di-t-butil-4-hidroxifenil)propiónico] se puede obtener, por ejemplo, haciendo reaccionar el cloruro de β -(3,5-di-t-butil-4-hidroxifenil)propionilo, o un derivado de éster de ácido carboxílico del mismo (por ejemplo, un éster alquílico, tal como un éster metílico), con un hidrato de hidrazina (memoria descriptiva de la patente U.S. n° 3.660.438).

Entre las hidrazidas de ácido carboxílico (A1), el compuesto preferido incluye, en la fórmula (1a), (i) un compuesto en el que R^1 es un grupo alquilo de C_{1-6} de cadena lineal o de cadena ramificada, "a" representa un número entero de 0 a 3, "b" representa un número entero de 1 a 3, "c" es 0, "d" es 1, "f" es 1, "g" es 1 ó 2, el anillo A es un anillo aromático de C_{6-10} , y X^1 es un grupo alquileo de C_{6-22} de cadena lineal o de cadena ramificada, y (ii) un compuesto en el que R^1 es un grupo alquilo de C_{1-6} de cadena lineal o de cadena ramificada, "a" representa un número entero de 0 a 3, "b" representa un número entero de 1 a 3, "c" es 1, R^3 es un grupo alquileo de C_{1-4} de cadena lineal o de cadena ramificada, "b" es 0, "f" es 1, "g" es 1, el anillo A es un anillo aromático de C_{6-10} , y X^1 es un enlace directo.

Polihidrazida no acrílica (A2)

La polihidrazida no acrílica (A2) comprende una polihidrazida representada mediante la siguiente fórmula (2):



En la fórmula, R^4 a R^6 son los mismos o diferentes, y cada uno representa un grupo hidrocarbonado divalente o un grupo heterocíclico; "n", "p" y "q" son iguales o diferentes, y cada uno representa 0 ó 1; "r" representa un número entero no menor que 0; y X^2 y X^3 son iguales o diferentes, y cada uno representa un átomo de halógeno, un grupo amino, un grupo hidrazino, o un grupo $-OX^4$ (en el que X^4 representa un átomo de hidrógeno, un grupo hidrocarbonado, un átomo de metal alcalino, o un átomo de metal alcalino-térreo); con la condición de que al menos uno cualquiera de X^2 y X^3 sea un grupo hidrazino ($-NHNH_2$).

El grupo hidrocarbonado divalente, representado por R^4 a R^6 , puede incluir un grupo divalente alifático (por ejemplo, un grupo alquileo de C_{1-10} de cadena lineal o de cadena ramificada, tal como un grupo metileno, etileno, propileno, trimetileno, o 1,3- o 1,4-butileno), un grupo divalente alicíclico (por ejemplo, un grupo cicloalquileo de C_{5-8} , tal como ciclohexileno; un grupo divalente que corresponde a un di-cicloalquil C_{5-8} -alcano C_{1-4} , tal como diciticlohexilmetano; y un grupo cicloalquil C_{5-8} -di-alquileo C_{1-6} , tal como un grupo xileno hidrogenado), un grupo divalente aromático (por ejemplo, un grupo arileno de C_{6-14} , tal como un grupo fenileno o naftileno; un grupo bifenileno; un grupo divalente que corresponde a un bisaril C_{6-14} -alcano C_{1-6} , tal como difenilmetano o 2,2-difenilpropano; y un grupo arilen C_{6-14} -dialquileo C_{1-6} , tal como un grupo xileno), y otros. Entre estos grupos divalentes, se prefiere un grupo alquileo de C_{1-6} (en particular, un grupo alquileo de C_{1-4}) de cadena lineal o de cadena ramificada, un grupo arileno de C_{6-10} , un grupo arilen C_{6-10} -dialquileo C_{1-4} , o similar.

Los ejemplos del grupo heterocíclico representado por R^4 a R^6 pueden abarcar un grupo divalente que corresponde al heterociclo como se ejemplifica en el párrafo de X^1 en la fórmula (1).

El número “r” representa el número de repetición de la unidad. El número “r” puede ser, por ejemplo, alrededor de 0 a 100, preferiblemente alrededor de 0 a 50 (por ejemplo, alrededor de 0 a 30), y más preferiblemente alrededor de 0 a 10 (en particular, alrededor de 1 a 5). Correspondiendo al número “r” de repetición, el peso molecular de la polihidrazida (o el peso molecular medio numérico) puede ser, por ejemplo, alrededor de 189 a 30.000 (por ejemplo, alrededor de 190 a 20.000), preferiblemente alrededor de 200 a 15.000, más preferiblemente alrededor de 200 a 10.000 (por ejemplo, alrededor de 300 a 10.000), y en particular alrededor de 250 a 5.000 (por ejemplo, alrededor de 250 a 1.000). La polihidrazida, que tiene un peso molecular relativamente elevado, puede inhibir el sangrado incluso cuando la polihidrazida se usa en combinación con una resina o similar.

El átomo de halógeno representado por X^2 y X^3 puede incluir un átomo de flúor, de cloro, de bromo y de yodo. Entre ellos, se prefiere el átomo de cloro o de bromo. En la fórmula (2), el grupo $-C(=O)OX^4$ representa un grupo carboxilo (en el caso en el que X^4 sea un átomo de hidrógeno), o un grupo derivado del mismo. Los ejemplos del átomo de metal alcalino representado por X^4 pueden abarcar átomos de litio, de potasio y de sodio. Como el átomo de metal alcalino-térreo, se pueden mencionar los átomos de magnesio, calcio y bario. El grupo hidrocarbonado representado por X^4 puede incluir un grupo alquilo de C_{1-4} de cadena lineal o ramificado, tal como un grupo metilo, etilo o butilo; un grupo cicloalquilo de C_{5-6} , tal como un grupo ciclohexilo; un grupo arilo de C_{6-10} , tal como un grupo fenilo; un grupo aril C_{6-10} -alquilo C_{1-4} , tal como un grupo bencilo; y otros.

En estos X^2 y X^3 , la combinación preferida de X^2 y X^3 incluye una combinación de un grupo hidrazino y un grupo hidrazino, y la de un grupo hidrazino y un grupo amino.

Entre las polihidrazidas (A2), se prefiere usar un compuesto en el que R^4 a R^6 sea un grupo alquileo de C_{1-10} de cadena lineal o ramificado, “n” = “p” = “q” = 1, “r” represente 0 a 5, X^2 represente un grupo hidrazino, y X^3 represente un grupo hidrazino o un grupo amino.

La polihidrazida (A2) se puede obtener mediante un método convencional, por ejemplo haciendo reaccionar una hidrazida de ácido carboxílico o hidrazina con un ácido carboxílico o un derivado reactivo del mismo [por ejemplo, un éster de ácido carboxílico, un haluro de ácido carboxílico, una amida de ácido carboxílico (en particular, preferiblemente un éster de ácido carboxílico)]. El peso molecular medio numérico de la polihidrazida se puede controlar ajustando de forma adecuada las condiciones de reacción (por ejemplo, una relación molar entre la hidrazida de ácido carboxílico y el ácido carboxílico o un derivado reactivo del mismo). La proporción (relación molar) de la hidrazida de ácido carboxílico con relación al ácido carboxílico o a un derivado reactivo del mismo puede ser de alrededor de 0,7/1 a 3/1, y preferiblemente de alrededor de 0,8/1 a 2,2/1.

A propósito, en las memorias descriptivas de la Solicitud de Patente Japonesa abierta al público n° 6535/1980 (JP-55-6535A), las patentes U.S. n°s 2.395.642, 2.615.862 y 3.130.182, y otras se pueden poner como referencia, por ejemplo, para un método de producción de una polihidrazida de peso molecular elevado.

Compuesto de aminourazol (A3)

El compuesto de aminourazol no está particularmente limitado a uno específico en tanto que el compuesto tenga un anillo de urazol que tenga un grupo amino en la posición 4, y puede abarcar diversos 4-aminourazoles y sus sales.

Tal compuesto de 4-aminourazol puede incluir, por ejemplo, un compuesto mostrado en la fórmula (3), mencionada anteriormente.

En la fórmula (3), el grupo hidrocarbonado representado por R^7 , R^8 y R^9 puede abarcar un grupo hidrocarbonado (por ejemplo, un grupo alquilo, un grupo cicloalquilo y un grupo arilo) y un grupo aralquilo (por ejemplo, un grupo aril C_{6-10} -alquilo C_{1-4} , tal como bencilo), según se ejemplifica en el párrafo del R^1 mencionado anteriormente.

Entre los compuestos de 4-aminourazol, se prefiere el 4-aminourazol, esto es, un compuesto en el que todos los R^7 , R^8 y R^9 en la fórmula (3) son átomos de hidrógeno.

A propósito, el compuesto de 4-aminourazol se puede preparar, por ejemplo, permitiendo que reaccione urea con hidrato de hidrazina, en un disolvente polar que tiene un punto de ebullición elevado. Los detalles relativos a la reacción se pueden encontrar, por ejemplo, en la Solicitud de Patente Japonesa abierta al público n° 47277/2002 (documento JP-2002-47277A), y en otros.

La sal del compuesto de 4-aminourazol puede incluir una sal metálica del mismo, una sal del mismo con un compuesto que contiene nitrógeno. En particular, se prefiere una sal metálica de 4-aminourazol, una sal de 4-aminourazol con un compuesto que contiene nitrógeno, y otras. Como el metal formador de la sal metálica, se puede mencionar, por ejemplo, un metal alcalino (por ejemplo, K y Na), un metal alcalino-térreo (por ejemplo, Mg, Ca, y Ba), un metal del Grupo 1B de la Tabla Periódica de los Elementos (por ejemplo, Cu, y Ag), un metal del Grupo 2B (por ejemplo, Zn), un metal del grupo 3B (por ejemplo, Al), un metal del Grupo 4B (por ejemplo, Sn, y Pb), y un metal del Grupo 8 (por ejemplo, Fe, Ru, Co, Ni y Pd). La valencia del metal no está limitada particularmente a una específica, y puede ser, por ejemplo, 1 a 4, preferiblemente 2 a 4, y más preferiblemente 2 ó 3.

A propósito, la sal metálica también abarca, además de una sal del compuesto de 4-aminourazol con el metal (por ejemplo, un metal univalente a tetravalente), una sal metálica aniónica, por ejemplo un compuesto molecular que comprende el compuesto de 4-aminourazol, un metal polivalente (por ejemplo, el metal divalente a tetravalente) y un anión (por ejemplo, SO_2^- , NO_2^- , NO_3^- , Cl^- , I^- , ClO_4^- , y OH^-).

El compuesto que contiene nitrógeno, que forma la sal con el compuesto de 4-aminourazol, puede incluir hidrazina, un compuesto que contiene nitrógeno ácido (por ejemplo, un compuesto de triazina ácido, tal como ácido isocianúrico; y un compuesto de ureido cíclico ácido, tal como ácido barbitúrico, ácido úrico, acetilenurea o alantoína), y otros.

La sal del compuesto de 4-aminourazol puede ser estar deshidratada (sal anhidra), o puede ser un hidrato.

Composición de agente desodorante

El agente desodorante de la presente invención puede contener además un adyuvante desodorante (tal agente desodorante se denomina algunas veces como una composición de agente desodorante). El uso de combinación del agente desodorante y del adyuvante desodorante asegura eficazmente la inhibición sinérgica de la emisión de aldehído y la eliminación del olor de aldehído. Además, en el caso de usar la composición de agente desodorante en combinación con una resina que genera aldehídos (o una resina que emite aldehídos), la combinación puede inhibir drásticamente la emisión de un aldehído desde la resina.

Como el adyuvante desodorante, se puede usar un compuesto que contiene nitrógeno básico (i), un ácido débil o una sal metálica del mismo (ii), un compuesto metálico (iii), un alcohol (iv), un polifenol (v), un compuesto inorgánico adsorbente (vi), un alcohol polivinílico, una ciclodextrina, y otros. El adyuvante desodorante se puede usar de forma individual, o en combinación. A propósito, el adyuvante desodorante puede tener una reactividad a un aldehído. La composición de agente desodorante incluye una composición en la que el agente desodorante está soportado sobre un portador (o soporte) sólido y/o en un clatrato (por ejemplo, adsorbido, intercalado, y encerrado en forma de clatrato). El portador (o soporte) sólido y/o un clatrato pueden incluir el compuesto inorgánico adsorbente, el alcohol polivinílico, y la ciclodextrina, entre los adyuvantes desodorantes.

(i) Compuesto que contiene nitrógeno básico

El compuesto que contiene nitrógeno básico puede abarcar un compuesto de peso molecular bajo o un compuesto de peso molecular elevado (una resina que contiene nitrógeno), por ejemplo un derivado de urea (por ejemplo, un compuesto de urea, un compuesto de aminotriazina, y un compuesto de guanidina), un compuesto de triazol (por ejemplo, un compuesto de 1,2,4-triazol, y un compuesto de benzotriazol), un compuesto de pirazolona (por ejemplo, un compuesto de 5-pirazolona), una poliamida, una poliamina, una hidrazida de ácido carboxílico orgánico (una hidrazida de ácido carboxílico distinta del compuesto de hidrazina específico mencionado anteriormente (en particular, la hidrazida de ácido carboxílico)), un aminoácido, una amina, un compuesto de amonio (por ejemplo, un compuesto de amonio de ácido carboxílico orgánico, y un compuesto de amonio inorgánico), y otros. Estos compuestos básicos que contienen nitrógeno se pueden usar de forma individual o en combinación.

Los ejemplos del compuesto de urea pueden incluir compuestos de urea descritos en la Solicitud de Patente Japonesa abierta al público n° 212433/2002 (documento JP-2002-212433A), por ejemplo, un compuesto de urea no cíclico [por ejemplo, urea, una urea N-sustituída que tiene un sustituyente (tal como un grupo alquilo) en la posición del N, y un condensado de urea no cíclico (por ejemplo, un multímero de urea, tal como biuret o biurea; y un condensado de urea y un compuesto de aldehído, tal como metilendiurea o ureaformo)], un compuesto de urea cíclico [por ejemplo, un monoureido cíclico, por ejemplo una alquilen C_{1-10} -urea (por ejemplo, etilenurea, y crotilidenurea), una arilenurea (por ejemplo, imesatina), un ureido de un ácido dicarboxílico (por ejemplo, ácido parabánico, ácido barbitúrico, ácido isocianúrico, y uramilo), un ureido de un ácido β -aldehídico (por ejemplo, uracilo, tiamina, y urazol), y un ureido de un α -hidroxiácido (por ejemplo, un compuesto de hidantoína, tal como hidantoína, 5,5-dimetilhidantoína o alantoína); y un diureido cíclico, por ejemplo, ácido úrico, un ácido úrico sustituido con alquilo, acetilenurea (glucolurilo), un diureido de un α -hidroxiácido (por ejemplo, 1,1-metilenbis(5,5-dimetilhidantoína)), una diurea tal como p-urazina, y un diureido de un ácido dicarboxílico (por ejemplo, aloxantina, y ácido purpúrico)].

El compuesto de aminotriazina puede abarcar un compuesto de 1,3,5-triazina que contiene un grupo amino [por ejemplo, melamina o un derivado de la misma, tal como melamina, una melamina sustituida (por ejemplo, una alquilmelamina tal como 2-metilmelamina, y guanilmelamina), un compuesto de la serie de bismelamina (por ejemplo, compuestos descritos en la publicación WO01/17171 o en la Solicitud de Patente Japonesa abierta al público nº 271346/1986 (documento JP-61-271346A)), un condensado de melamina (por ejemplo, melam, melem, y melon), una resina co-condensada de una melamina (por ejemplo, una resina de melamina-formaldehído, una resina de fenol-melamina, una resina de benzoguanamina-melamina, y una resina de poliamina aromática-melamina); una amida cianúrica, tal como amelina o amelida; una guanamina o un derivado de la misma, tal como guanamina, acetoguanamina, benzoguanamina, succinoguanamina, adipoguanamina, CTU-guanamina, una polivinil-s-triazina, o una guanamina que contiene un anillo de imidazolina o un anillo de imidazolilo], un compuesto de 1,2,3-triazina que contiene un grupo amino (por ejemplo, 1,2,3-triazina, y benzo-1,2,3-triazina) y un compuesto de 1,2,4-triazina. A propósito, el sitio arbitrario que constituye un anillo de triazina (átomo de nitrógeno y átomo de carbono, particularmente átomo de carbono) puede tener como sustituyente o sustituyentes el grupo o grupos amino. El número del grupo o grupos amino no está particularmente limitado a uno específico, y por ejemplo es alrededor de 1 a 4, preferiblemente alrededor de 1 a 3, y más preferiblemente alrededor de 2 a 3. Entre las aminotriazinas, se prefiere en particular el compuesto de 1,3,5-triazina que contiene un grupo amino [por ejemplo, melamina, el condensado de melamina (en particular, por ejemplo, melam, melem, y melon), benzoguanamina, CTU-guanamina, y la guanamina que contiene un anillo de imidazolilo].

El compuesto de guanidina puede contener compuestos de guanidina descritos en la Solicitud de Patente Japonesa abierta al público nº 34417/2000 (documento JP-2000-34417A), por ejemplo una guanidina no cíclica (por ejemplo, glucociamina, guanolina, guanidina, y cianoguanidina), una guanidina cíclica (por ejemplo, un compuesto de glucociamidina, tal como glucociamidina o creatinina; una oxalilguanidina o un análogo de la misma (por ejemplo, una guanidina cíclica) tal como oxalilguanidina o ácido 2,4-diiminoparabánico); un compuesto de urazol sustituido con grupo imino (por ejemplo, iminourazol, y guanazina); una imida isocianúrica (por ejemplo, isoamelida, e isoamelina); malonilguanidina, tartronilguanidina; y mesoxalilguanidina.

La poliamida puede abarcar, por ejemplo, una homo- o copoliamida, tal como una poliamida 3 (una poliβ-alanina), una poliamida 46, una poliamida 6, una poliamida 66, una poliamida 11, una poliamida 12, una poliamida MXD6, una poliamida 6-10, una poliamida 6-11, una poliamida 6-12 o una poliamida 6-66-610; una resina de poliamida, tal como una poliamida sustituida que tiene un grupo metilol o un grupo alcoximetilo, y un homopolímero o copolímero (que puede ser un polímero reticulado) de una poli(met)acrilamida.

Los ejemplos de la hidrazida de ácido carboxílico orgánico pueden incluir una hidrazida de ácido carboxílico alifático [por ejemplo, una (poli)hidrazida de un ácido (poli)carboxílico alifático de C₂₋₂₄, tal como la hidrazida del ácido 12-hidroxiesteárico, la dihidrazida del ácido adípico, la dihidrazida del ácido sebácico, o la dihidrazida del dodecanodiácido], y una hidrazida de ácido carboxílico aromático [por ejemplo, una hidrazida de un ácido monocarboxílico aromático de C₇₋₁₁, tal como la hidrazida del ácido benzoico, la hidrazida del ácido hidroxibenzoico, o la hidrazida del ácido naftoico; y una (poli)hidrazida de un ácido policarboxílico aromático de C₇₋₁₆ que no tiene un grupo hidroxiarilo, tal como la dihidrazida del ácido iso-ftálico, la dihidrazida del ácido tereftálico, la trihidrazida del ácido bencenotricarboxílico, o la dihidrazida del ácido naftalenodicarboxílico].

Además, la hidrazida del ácido carboxílico orgánico también incluye una N,N'-bis-β-(hidroxifenil)alcanoilhidrazina [por ejemplo, los compuestos descritos en la memoria descriptiva de la patente U.S. nº 3660438, e "Irganox MD 1024" fabricado por Ciba Specialty Chemicals K.K.], una saliciloilhidrazida de un ácido carboxílico orgánico [por ejemplo, los compuestos descritos en la memoria descriptiva de la patente nº 4007183, "ADKSTAB CDA-6" fabricado por Asahi Denka Kogyo K.K., y "MARK CDA-6" fabricado por Adeka Argus Chemical Co., Ltd.].

El aminoácido puede abarcar un aminoácido alifático de C₂₋₂₀, tal como un aminoácido alifático [por ejemplo, glicina, alanina, β-alanina, ácido γ-aminobutírico, ácido aminoheptanoico, ácido aminononanoico, ácido aminoundecanoico, hidroxiaminoácido (por ejemplo, serina), un aminoácido que contiene un átomo de azufre (por ejemplo, cisteína), un aminoácido ácido (por ejemplo, ácido asparágico), o un aminoácido básico (por ejemplo, lisina y arginina); un aminoácido alifático de C₂₋₂₀ que contiene un grupo arilo de C₆₋₁₀, tal como fenilalanina o tirosina], un aminoácido aromático [por ejemplo, un aminoácido aromático de C₇₋₁₈, tal como ácido antranílico, o ácido o-, m- o p-aminobenzoico], un aminoácido heterocíclico (por ejemplo, prolina, hidroxiprolina, histidina, y triptófano), y un derivado del aminoácido [por ejemplo, una sal ácida (por ejemplo, un hidrocloreuro), una sal metálica (por ejemplo, una sal de metal alcalino, una sal de metal alcalino-térreo, y una sal de metal de transición), un derivado de éster, un derivado de amida y un derivado de hidrazida]. El aminoácido puede tener una pluralidad de grupos amino y/o una pluralidad de grupos carboxilo.

La amina puede incluir, por ejemplo, una amina alifática [por ejemplo, una mono- a tri-alkil C₁₋₄-amina, tal como dietilamina o trietilamina; y una mono- a tris(hidroxi-alkil C₁₋₄)-amina, tal como metanolamina, tris(hidroxi-metil)amina, etanolamina o dietanolamina], una amina aromática (por ejemplo, una amina secundaria o una amina terciaria aromática, tal como o-, m- o p-toluidina, o o-, m-, o p-fenilendiamina), y una poliamina (por ejemplo, una polietilenimina, una polivinilamina, una polialilamina o un copolímero de la misma).

Como el compuesto de amonio, se puede usar, por ejemplo, los compuestos de amonio descritos en la publicación WO01/62309.

Ejemplos del amonio de ácido carboxílico orgánico pueden abarcar una sal de amonio de un ácido carboxílico orgánico, por ejemplo una sal de amonio de un ácido carboxílico alifático saturado [por ejemplo, un ácido monocarboxílico de C_{1-34} saturado, tal como ácido acético, ácido propiónico, ácido butírico o ácido valérico; un ácido dicarboxílico de C_{2-30} saturado, tal como ácido succínico, ácido adípico o ácido sebácico; y un hidroxiaácido correspondiente a ellos (por ejemplo, ácido láctico, ácido hidroxibutírico, ácido 12-hidroxiesteárico, ácido tartárico y ácido cítrico)] o un ácido carboxílico alifático insaturado [por ejemplo, un ácido monocarboxílico de C_{3-34} insaturado, tal como ácido (met)acrílico o ácido crotónico; un ácido dicarboxílico de C_{4-30} insaturado, tal como ácido maleico o ácido fumárico; y un hidroxiaácido correspondiente a ellos (por ejemplo, ácido propiólico)].

El compuesto de amonio inorgánico puede incluir una sal de amonio de un ácido inorgánico, por ejemplo un haluro de amonio (por ejemplo, fluoruro de amonio, cloruro de amonio, bromuro de amonio, y yoduro de amonio), un sulfato de amonio [por ejemplo, una sal de amonio de diversos ácidos sulfúricos (por ejemplo, un ácido sulfúrico no condensado, tal como ácido peroxomonosulfúrico, ácido sulfúrico o ácido sulfuroso; y un ácido sulfúrico condensado, tal como ácido peroxodisulfúrico o ácido piro-sulfúrico)], un (poli)fosfato de amonio, y carbonato de amonio. Entre los compuestos de amonio inorgánicos, se prefiere el cloruro de amonio o el sulfato de amonio.

(ii) *Ácido débil o una sal metálica del mismo*

El ácido débil puede abarcar el ácido carboxílico orgánico ejemplificado en el párrafo de la sal de amonio del ácido carboxílico orgánico, un ácido bórico (por ejemplo, un ácido bórico no condensado, tal como ácido ortobórico, y un ácido bórico condensado, tal como ácido tetrabórico o anhídrido bórico), y ácido carbónico.

La sal metálica del ácido débil puede incluir, por ejemplo, sales metálicas de ácidos débiles descritos en la publicación WO01/62309. Como la sal metálica del ácido débil, se pueden mencionar, por ejemplo, una sal del mismo con un metal alcalino (por ejemplo, K y Na), un metal alcalino-térreo (por ejemplo, Mg, y Ca), o un metal de transición [por ejemplo, un metal del Grupo 3A (por ejemplo, Sc), un metal del Grupo 4A (por ejemplo, Ti, y Zr), un metal del Grupo 6A (por ejemplo, Mo y W), un metal del Grupo 7A (por ejemplo, Mn), un metal del Grupo 8 (por ejemplo, Fe y Ni), y un metal del Grupo 1B (por ejemplo, Cu) de la Tabla Periódica de los Elementos]. Entre las sales metálicas de los ácidos débiles, se prefiere la sal de metal alcalino o la sal de metal alcalino-térreo, y en particular la sal de metal alcalino del ácido carboxílico orgánico (por ejemplo, acetato de potasio, acetato de sodio, estearato de sodio, y 12-hidroxiestearato de sodio), la sal de metal alcalino-térreo del ácido carboxílico orgánico (por ejemplo, acetato de calcio, estearato de magnesio, estearato de calcio, 12-hidroxiestearato de calcio, tartrato de calcio, y citrato de calcio).

Estos ácidos débiles o las sales metálicas de los mismos se pueden usar de forma individual o en combinación.

(iii) *Compuesto metálico*

El compuesto metálico puede abarcar un óxido metálico, un hidrato de un óxido metálico (por ejemplo, un hidróxido metálico), y un cloruro metálico. El compuesto metálico puede ser un compuesto anhídrido, o un hidrato. A propósito, en la presente descripción, un óxido metálico (hidratado) es algunas veces un término general para el óxido metálico y el hidróxido metálico.

Los ejemplos del metal que constituye el compuesto metálico pueden incluir el metal ejemplificado en el párrafo del compuesto de aminourazol, el metal descrito en el párrafo de la sal metálica del ácido débil, y un metal del Grupo 4B de la Tabla Periódica de los Elementos (por ejemplo, Sn). El compuesto metálico puede ser un compuesto metálico complejo que tiene una pluralidad de estos metales (por ejemplo, un óxido metálico complejo, y un cloruro metálico complejo). Entre estos metales, se prefiere particularmente el metal alcalino-térreo.

Los ejemplos concretos de compuesto de metal alcalino-térreo pueden abarcar un óxido que puede ser un óxido hidratado (por ejemplo, óxido de magnesio, e hidróxido de magnesio), y un cloruro (por ejemplo, cloruro de calcio).

Estos compuestos metálicos se pueden usar solos o en combinación.

(iv) *Alcohol*

El alcohol puede incluir un monoalcohol (por ejemplo, un alcohol alifático de C_{4-24} , saturado o insaturado, tal como alcohol miristílico, alcohol estearílico o alcohol oleílico; y un alcohol alicíclico de C_{5-8} , saturado o insaturado, tal como alcohol ciclohexílico), y habitualmente se prefiere emplear como alcohol un alcohol polihidroxilado. Los ejemplos del alcohol polihidroxilado pueden abarcar un diol (por ejemplo, un alquilenglicol de C_{2-12} , tal como etilenglicol, trimetilenglicol, propilenglicol, 1,4-butanodiol, 1,3-butanodiol, neopentilglicol, hexanodiol, octanodiol o decanodiol; un polioxialquilenglicol de C_{2-4} (por ejemplo, dietilenglicol, trietilenglicol, un polietilenglicol, dipropilenglicol, tripopilenglicol, y un politetrametilenglicol); y un diol alicíclico (por ejemplo, 1,4-ciclohexanodiol, 1,4-ciclohexanodimetanol, y bisfenol A hidrogenado)], y además un alcohol polihidroxilado tal como glicerina, diglicerina, trimetilolpropano, trimetiloletano, pentaeritritol, dipentaeritritol, un polipentaeritritol, sorbitol, (α -, β -, γ -, δ -, o ϵ -)ciclodextrina, una trehalosa, inositol, maltosa, quitina, quitosano, un alcohol polivinílico o un copolímero del mismo, o un poli((met)acrilato de 2-hidroxietilo) o un copolímero del mismo. Los alcoholes se pueden usar de forma individual o en combinación.

Entre estos alcoholes, el particularmente preferido incluye el polialquilenglicol, tal como dietilenglicol; y el alcohol polihidroxiado tal como glicerina, un (poli)pentaeritritol, sorbitol, un ciclodextrina, una trehalosa o un alcohol polivinílico.

5 (v) *Polifenol*

El polifenol puede abarcar, por ejemplo, un compuesto fenólico polihidroxiado, un compuesto de bisfenol, un calixareno, un compuesto de catequina (por ejemplo catequina, epicatequina, galocatequina, epigalocatequina, epicatequingalato, epigalocatequingalato, quercetina, canferol, y miricetina), un compuesto de teanina, un compuesto de tanino y un compuesto de lignina. El compuesto de catequina está disponible, por ejemplo, como "SUNFLAVON series (por ejemplo, HG, O)" de Taiyo Kagaku Co., Ltd.

Los ejemplos del compuesto fenólico polihidroxiado pueden incluir un fenol dihidroxilado tal como catecol, resorcina, hidroquinona o 2,6-dihidroxinaftaleno; un fenol trihidroxilado tal como pirogalol o floroglucina; fenolignina, y ácido gálico.

Estos compuestos polifenólicos se pueden usar solos o en combinación.

20 (vi) *Compuesto inorgánico adsorbente*

El compuesto inorgánico adsorbente puede incluir un compuesto inorgánico conocido como un portador (o soporte) poroso. Los ejemplos de tal compuesto inorgánico adsorbente pueden abarcar un óxido inorgánico estratiforme o poroso (por ejemplo, un óxido de aluminio y/o de silicio, por ejemplo una hidrotalcita, una zeolita, un gel de sílice, una alúmina, una boehmita, un sepiolita, y una sal metálica de ácido fosfórico (por ejemplo, fosfato de zirconio, y fosfato de aluminio)), una perlita, y un carbón activado (por ejemplo, un carbón activado derivado de un mineral). La zeolita puede ser una zeolita sintética o una zeolita natural (por ejemplo, faujasita). Estos compuestos inorgánicos adsorbentes se pueden usar solos o en combinación.

La proporción del adyuvante desodorante se puede seleccionar, por ejemplo, de un amplio intervalo, dependiendo de sus especies, por ejemplo desde alrededor de 0,01 hasta 10.000 partes en peso con relación a 100 partes en peso del agente desodorante. La proporción puede ser, por ejemplo, alrededor de 0,01 a 5000 partes en peso (por ejemplo, alrededor de 0,01 a 3000 partes en peso), preferiblemente alrededor de 0,05 a 2000 partes en peso (por ejemplo, alrededor de 0,1 a 1500 partes en peso), y más preferiblemente alrededor de 0,5 a 1500 partes en peso (por ejemplo, alrededor de 1 a 1000 partes en peso), con relación a 100 partes en peso del agente desodorante. Además, la proporción puede ser, por ejemplo, alrededor de 0,01 a 100 partes en peso, preferiblemente alrededor de 0,01 a 50 partes en peso (por ejemplo, alrededor de 0,05 a 30 partes en peso), más preferiblemente alrededor de 0,1 a 25 partes en peso (por ejemplo, alrededor de 1 a 20 partes en peso), en particular, alrededor de 2 a 15 partes en peso. A propósito, en el caso en el que el agente desodorante y el adyuvante desodorante capaz de portar (o soportar) el agente desodorante (por ejemplo, el compuesto inorgánico adsorbente, la ciclodextrina, y el alcohol polivinílico) se usen en combinación, la proporción puede ser alrededor de 30 a 10.000 partes en peso, preferiblemente alrededor de 50 a 5000 partes en peso, y más preferiblemente alrededor de 100 a 1000 partes en peso.

Composición de resina

La composición de resina de la presente invención (incluyendo la composición de resina que elimina el olor) comprende una resina y al menos el compuesto de hidrazina, y puede comprender la resina y el agente desodorante (o la composición del agente desodorante). El uso en combinación del compuesto de hidrazina y la resina asegura que se proporcione una composición de resina que tenga una excelente propiedad de eliminación del olor. Además, en el caso de usar como la resina una resina que genere aldehídos (por ejemplo, una resina de poliactal y una aminorresina), la composición permite reducir de forma notable la cantidad de aldehído emitido desde la resina. Adicionalmente, en la composición de resina de la presente invención, puede coexistir un pelete de la resina (por ejemplo, un pelete de una resina de poliactal) en un lote maestro que contenga el compuesto de hidrazina (o el agente desodorante o la composición del agente desodorante).

55 *Resina*

La resina puede ser cualquiera de una resina natural o una resina sintética, y puede ser cualquiera de una resina termoendurecible o una resina termoplástica.

La resina natural puede incluir, por ejemplo, una colofonia, una goma laca, una resina dammar, un almidón, y un derivado de las mismas. En la resina sintética, los ejemplos de la resina termoendurecible pueden abarcar una resina de ftalato de dialilo, una resina de éster de vinilo, una resina de poliéster insaturado, una resina de ácido maleico, una resina epoxídica, una resina de poliuretano, una resina de poliimida, una resina fenólica, una aminorresina (por ejemplo, una resina de urea, una resina de melamina, y una resina de guanamina), y una resina de silicio.

La resina preferida puede incluir la resina termoplástica, por ejemplo una resina olefínica, una resina de la serie vinílica que contenga halógeno, una resina estirénica, una resina acrílica, una resina de la serie de poliésteres, una resina de la serie de poliamidas, una resina de la serie de poliuretanos, una resina de la serie de poliactales, una resina

de poliéter [por ejemplo, una resina de la serie de poli(óxido de fenileno), y un poli(óxido de alquileno) (por ejemplo, un poli(óxido de alquileno C_{2-6}), tal como poli(óxido de etileno))], una resina de la serie de polisulfuro de fenileno, una resina de la serie de policarbonatos, un alcohol polivinílico, un poli(acetato de vinilo), un acetal polivinílico, una poliamidaimida, una polimida, una polieterimida, una polisulfona (por ejemplo, una polisulfona termoplástica, una poli(étersulfona), y una poli(4,4'-bisfenoletersulfona), una polieteretercetona, una polietercetona, un derivado de celulosa (por ejemplo, un éster de celulosa, un celuloide), un elastómero (por ejemplo, un elastómero de poliuretano) o un caucho (por ejemplo un caucho natural, y un caucho hidroclicórico), y un copolímero que contenga un componente constituyente de estos polímeros como unidad constitucional. Estas resinas se pueden usar de forma individual o en combinación.

A propósito, el agente desodorante y la composición del agente desodorante de la presente invención, teniendo excelentes efectos de atrapamiento del aldehído, pueden inhibir eficazmente la emisión de aldehídos procedente de una resina que es capaz de emitir (o generar) un aldehído debido a una acción por calor, luz, oxígeno, un ácido o álcali, agua, u otros, incluso en el caso del uso de combinación del agente o la composición y la resina. Además, incluso en el caso en el que se genere un aldehído a partir de la resina, el agente desodorante y la composición de agente desodorante puede eliminar eficazmente el olor de aldehído. La resina que genera un aldehído puede incluir una resina de la serie de poliacetales (por ejemplo, un homopolímero o copolímero de poliactal), un poli(acetal vinílico) (por ejemplo, un polivinilformal, un polivinilbutiral), una resina fenólica (por ejemplo, una resina de novolaca o una resina fenólica resólica), una resina de furano, la aminorresina mencionada anteriormente (por ejemplo, una resina de la serie de aminoaldehídos), y otras.

La resina incluye preferiblemente una resina que tiene conformabilidad o capacidad para ser moldeada (por ejemplo, una propiedad termoconformadora, tal como un comportamiento formador de película o una propiedad de ser moldeada por inyección), y puede tener no sólo una estructura de cadena lineal, sino también una estructura de cadena ramificada y/o una estructura reticulada. Además, en la resina, el grado de polimerización, el grado de ramificación, el estado de copolimerización (por ejemplo, al azar, de bloques, y de injerto) y la proporción composicional del copolímero no están particularmente limitados a unos específicos.

Entre las resinas termoplásticas, la resina olefínica puede abarcar, por ejemplo, un homo- o copolímero de una α -olefina (tal como etileno, propileno o 4-metilpenteno) (por ejemplo, un polietileno, un polipropileno, y un copolímero de etileno-propileno); un copolímero de la α -olefina y un monómero copolimerizable (por ejemplo, un compuesto de haluro de vinilo, tal como cloruro de vinilo, acetato de vinilo, y un monómero acrílico), o un derivado del copolímero (por ejemplo, un copolímero de etileno-acetato de vinilo, y un copolímero de etileno-acrilato de etilo); y una resina olefínica que contiene halógeno (por ejemplo, un polietileno clorado).

La resina de la serie vinílica que contiene halógeno puede incluir, por ejemplo, un homo- o copolímero de un monómero vinílico que contiene halógeno, tal como cloruro de vinilo o cloruro de vinilideno (por ejemplo, un poli(cloruro de vinilo), un poli(cloruro de vinilideno), y un copolímero de cloruro de vinilo-cloruro de vinilideno); y un copolímero de un monómero vinílico que contiene halógeno y un monómero copolimerizable [por ejemplo, un monómero vinílico tal como acetato de vinilo, un monómero estirénico, un monómero acrílico o anhídrido maleico; y un monómero de la serie diénica, tal como butadieno o isopreno] (por ejemplo, un copolímero de cloruro de vinilo-acetato de vinilo, un copolímero de cloruro de vinilo-estireno, un copolímero de cloruro de vinilo-acrilonitrilo, y un copolímero de cloruro de vinilo-éster (met)acrílico).

Los ejemplos de la resina estirénica pueden incluir un homo- o copolímero de un monómero vinílico aromático (por ejemplo, estireno, y α -metilestireno) (por ejemplo, un poliestireno); un copolímero de un monómero vinílico aromático y un monómero copolimerizable [por ejemplo, un monómero acrílico tal como (met)acrilonitrilo o éster (met)acrílico, y anhídrido maleico] [por ejemplo, un copolímero de monómero acrílico-estireno, tal como un copolímero de acrilonitrilo-estireno (una resina AS) o un copolímero de (met)acrilato-estireno]; y un copolímero de la serie estirénica modificado con caucho [por ejemplo, un copolímero de estireno y un elastómero (tal como un caucho de butadieno o un caucho acrílico) o ácido maleico, por ejemplo un copolímero de acrilonitrilo-butadieno-estireno (una resina ABS)].

La resina acrílica puede abarcar, por ejemplo, un poli(met)acrilonitrilo, y un éster poli(met)acrílico [por ejemplo, un poli((met)acrilato de alquilo C_{1-10}), tal como un poli(metacrilato de metilo) o un poli(acrilato de etilo)].

Los ejemplos de la resina de la serie de poliésteres pueden incluir un homopolímero tal como un poli(tereftalato de alquileno C_{2-6}) (por ejemplo, un poli(tereftalato de etileno), y un poli(tereftalato de butileno)) o un poli(naftalato de alquileno C_{2-6}) (por ejemplo, un poli(naftalato de etileno), y un poli(naftalato de butileno)); un copoliéster que tiene como unidad principal que se repite un tereftalato de alquileno de C_{2-6} o un naftalato de alquileno de C_{2-6} ; y un poliariolato y un elastómero de poliéster.

La resina de la serie amídica puede abarcar, por ejemplo, una poliamida, tal como una poliamida 6, una poliamida 66, una poliamida 11, una poliamida 12, una poliamida 46, una poliamida 610 o una poliamida 612, y un elastómero de poliamida. La resina de la serie de poliuretanos puede incluir, por ejemplo, un poliuretano y un elastómero de poliuretano.

La resina de poliactal puede incluir un compuesto molecular elevado que contiene un grupo oximetilénico ($-OCH_2-$) como unidad constituyente predominante, por ejemplo un homopolímero de poliactal o un polioximetileno

(por ejemplo, nombre comercial "Delrin" fabricado por DuPont, U.S.A.; nombre comercial "Tenac 4010" fabricado por Asahi Kasei Corp.), y un copolímero de poliactal que contiene una unidad de oximetileno y una unidad de comonomero (por ejemplo, nombre comercial "Duraron" fabricado por Polyplastics Co., Ltd.). Con referencia a tal copolímero, la unidad de comonomero abarca una unidad de oxialquileno de alrededor de 2 a 6 átomos de carbono (preferiblemente alrededor de 2 a 4 átomos de carbono), por ejemplo un grupo oxietilénico ($-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$), un grupo oxipropilénico, y un grupo oxitetrametilénico. El contenido de la unidad de comonomero puede ser pequeño, y se puede seleccionar del intervalo de alrededor de 0,01 a 20% en moles, preferiblemente alrededor de 0,03 a 15% en moles (por ejemplo, alrededor de 0,05 a 10% en moles), y más preferiblemente alrededor de 0,1 a 10% en moles, con relación a toda la resina de poliactal.

El copolímero de poliactal puede incluir un copolímero que contiene dos componentes, un terpolímero que contiene tres componentes, y otros, el copolímero de poliactal también puede ser un copolímero al azar, y además un copolímero de bloques [por ejemplo, Publicación de Patente Japonesa nº 24307/1990 (documento JP-2-24307B), y nombre comerciales "Tenac LA" y "Tenac LM" fabricados por Asahi Kasei Corp.], o un copolímero de injerto. Además, la resina de poliactal puede tener una estructura lineal (o recta) o una estructura ramificada, y puede tener una estructura reticulada. Además, los grupos terminales de la resina de poliactal se pueden estabilizar mediante esterificación con un ácido carboxílico, tal como ácido acético o ácido propiónico, o un anhídrido del mismo, mediante uretanización con un compuesto de isocianato, o mediante eterificación. Con respecto a la resina de poliactal, no hay ninguna limitación particular en el grado de polimerización, el grado de ramificación o el grado de reticulación, salvo con la condición de que se pueda moldear en estado fundido. No hay ninguna restricción particular con respecto al peso molecular de la resina de poliactal, y por ejemplo el peso molecular medio ponderal es alrededor de 5.000 a 500.000, y preferiblemente alrededor de 10.000 a 400.000.

La resina de poliactal se puede producir, por ejemplo, homo- o copolimerizando un aldehído (por ejemplo, formaldehído, paraformaldehído, y acetaldehído), y/o un componente tal como trioxano o tetraoxano, o copolimerizando el componente mencionado anteriormente y otro éter cíclico (por ejemplo, óxido de etileno, óxido de propileno, óxido de butileno, óxido de estireno, óxido de ciclohexano, óxido de ciclohexeno, 1,3-dioxolano y 1,3-dioxano) y/o un formal cíclico (por ejemplo, dietilenglicolformal, y 1,4-butanodiolformal). Además, como componente copolimerizable, se puede emplear un éter de alquil- o arilglicidilo (por ejemplo, metilglicidiléter, etilglicidiléter, fenilglicidiléter, y naftilglicidiléter), un alquilen- o polialquilenglicol-diglicidil-éter (por ejemplo, etilenglicol-diglicidil-éter, trietilenglicol-diglicidil-éter, y butanodiol-diglicidil-éter), un alcohol alquil- o arilglicidílico, un éster cíclico (por ejemplo, β -propiolactona), y/o un compuesto vinílico (por ejemplo, estireno, éter vinílico).

Entre las resinas, se prefiere la resina termoplástica (por ejemplo, la resina de la serie de poliactales, la resina olefínica, la resina de la serie vinílica que contiene halógeno, la resina estirénica, la resina acrílica, la resina de la serie de poliésteres, y la resina de la serie de poliuretanos).

La resina se puede usar en forma de un sólido, o en forma de una disolución (por ejemplo, una disolución con un disolvente orgánico, y una disolución acuosa) o una dispersión líquida (por ejemplo, una emulsión acuosa).

El agente desodorante (el compuesto de hidrazina) y la composición del agente desodorante de la presente invención pueden atrapar eficazmente un aldehído (por ejemplo, formaldehído) para eliminar el olor de aldehído, incluso cuando la cantidad del agente (o de la composición) es pequeña. Además, el agente y la composición tienen una elevada afinidad por la resina. Por lo tanto, el agente y la composición de la presente invención evitan cualquier pérdida de las propiedades de la composición de resina, pueden inhibir un sangrado desde la resina, y pueden mantener un comportamiento de atrapamiento del aldehído o un comportamiento de eliminación del olor durante un periodo de tiempo prolongado.

La composición de resina puede comprender el agente desodorante (o el compuesto de hidrazina) en una cantidad eficaz para que muestre un comportamiento de atrapamiento de un aldehído (por ejemplo, formaldehído). La proporción del agente puede ser, por ejemplo, alrededor de 0,001 a 30 partes en peso (por ejemplo, alrededor de 0,001 a 25 partes en peso), preferiblemente alrededor de 0,002 a 15 partes en peso, más preferiblemente alrededor de 0,005 a 10 partes en peso, y puede ser alrededor de 0,01 a 5 partes en peso (por ejemplo, alrededor de 0,01 a 3 partes en peso), con relación a 100 partes en peso de la resina, y en tal proporción que el agente pueda inhibir eficazmente el olor de aldehído.

En el caso en el que la composición de resina comprenda el adyuvante desodorante, la proporción del adyuvante desodorante puede ser eficaz para mostrar un comportamiento de atrapamiento de un aldehído (por ejemplo, formaldehído), y puede ser, por ejemplo, alrededor de 0,0001 a 10 partes en peso (por ejemplo, alrededor de 0,001 a 10 partes en peso), preferiblemente alrededor de 0,005 a 5 partes en peso, más preferiblemente alrededor de 0,1 a 5 partes en peso, y puede ser alrededor de 0,01 a 3 partes en peso (por ejemplo, alrededor de 0,01 a 1 parte en peso), con relación a 100 partes en peso de la resina.

La composición de resina puede contener además un agente espumante, un estabilizante [por ejemplo, un anti-oxidante (por ejemplo, un fenol impedido, y una amina impedida), un agente que absorba los rayos ultravioleta, un estabilizante frente al calor (por ejemplo, un compuesto nitrogenado básico, tal como un compuesto de aminotriazina, un compuesto de guanidina, un compuesto de urea, un compuesto de aminoalcohol o un compuesto de imida; una sal de un ácido inorgánico con un metal alcalino o alcalino-térreo; una zeolita; y un compuesto de fosfina), un

estabilizante del procesamiento (por ejemplo, un ácido graso de cadena larga (o muy larga) (por ejemplo, un ácido mono- o dicarboxílico alifático de C_{10-26} saturado, y un ácido mono- o dicarboxílico alifático de C_{10-20} insaturado) o un derivado del mismo (por ejemplo, una amida de un ácido con una amina, tal como una monoamina o una diamina, y un éster con un mono- o poliol alifático), un polialquilenglicol (por ejemplo, un polialquilen C_{2-16} -glicol (por ejemplo, un polialquilen C_{2-4} -glicol que tiene un peso molecular medio numérico de alrededor de 3×10^2 a 1×10^6), y un compuesto de silicona (por ejemplo, un monoorganosiloxano, tal como un dialquil C_{1-6} -siloxano, un alquil C_{1-6} -aril C_{6-10} -siloxano o un diaril C_{6-10} -siloxano; y un homopolímero o copolímero de un monoorganosiloxano)), y un estabilizante resistente a la climatología (luz) (por ejemplo, un compuesto de la serie de benzofenonas, un compuesto de la serie de benzoatos aromáticos, un compuesto de la serie de cianoacrilatos, un compuesto de la serie de anilidas oxálicas, y un compuesto de la serie de hidroxifenol-1,3,5-triazinas)], un mejorador de la resistencia a impactos [por ejemplo, un polímero acrílico de tipo núcleo-corteza, una resina de la serie de poliuretanos, y una resina de la serie de poliésteres], un agente que controla el brillo [por ejemplo, una resina acrílica (por ejemplo, un homo- o copolímero de (met)acrilato de alquilo C_{1-10} , tal como un poli(metacrilato de metilo), una resina de AS, y una resina de AES) y una resina estirénica (por ejemplo, un homo- o copolímero de estireno), además de la resina que se ejemplifica en el párrafo del mejorador de la resistencia a impactos], un agente que mejora el deslizamiento [por ejemplo, una resina olefínica, una resina de la serie de siliconas, y una resina de la serie de flúor], un agente plastificante, un agente reforzante, una carga [por ejemplo, una carga fibrosa (por ejemplo, una carga inorgánica tal como fibra de vidrio, fibra de carbón o un filamento; y una carga orgánica, tal como una fibra de amida), una carga de tipo laminar (por ejemplo, copos de vidrios, mica, y una variedad de hojas metálicas), y una carga en partículas (por ejemplo, un vidrio, tal como una fibra molida o una perla de vidrio; un óxido metálico tal como óxido de zinc o una alúmina; un sulfato tal como sulfato de calcio; un carbonato tal como carbonato de calcio; un silicato tal como talco; un sulfuro tal como bisulfuro de molibdeno; y un carburo tal como fluoruro de grafito o carburo de silicio)], un agente antiestático, un tensioactivo, un piroretardante, un lubricante, un agente colorante [por ejemplo, un tinte (por ejemplo, un tinte orgánico tal como un tinte de la serie de disolventes), y un pigmento inorgánico u orgánico], un fungicida, y un agente antibactericida.

Estos aditivos se pueden usar solo o en combinación.

Entre los antioxidantes, el fenol impedido puede incluir, por ejemplo, un bis[3,5-di-t-butil-4-hidroxifenil]propionato de alquilenglicol C_{2-10} ; un bis[3-(3,5-di-t-butil-4-hidroxifenil)propionato] de di- o trioxialquilenglicol C_{2-4} ; por ejemplo, un bis[3-(3-t-butil-5-metil-4-hidroxifenil)propionato] de di- o trioxialquilenglicol C_{2-4} ; tal como bis[3-(3-t-butil-5-metil-4-hidroxifenil)propionato] de trietilenglicol; bis[3-(3,5-di-t-butil-4-hidroxifenil)propionato] de alcanotriol C_{3-8} ; por ejemplo, un tetraquis[3-(3,5-di-t-butil-4-hidroxifenil)-propionato] de alcanotetraol C_{4-8} , tal como tetraquis[3-(3,5-di-t-butil-4-hidroxifenil)propionato] de pentaeritritol.

Además, la amina impedida puede abarcar, por ejemplo, una tri- o tetraalquil C_{1-3} -piperidina, o un derivado de la misma, un alcano C_{2-20} -dicarboxilato de bis(tri-, tetra- o pentaalquil C_{1-3} -piperidilo) [por ejemplo, oxalato de bis(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidilo)], sebacato de bis(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidilo), sebacato de bis(1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidilo), 1,2-bis(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidilo)etano, fenilnaftilamina, 4,4'-bis(α,α -dimetilbencil)difenilamina, N,N'-difenil-1,4-fenilendiamina, y N-fenil-N'-ciclohexil-1,4-fenilendiamina.

Entre estos aditivos, habitualmente, se puede emplear al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en el antioxidante, el estabilizante frente al calor, el estabilizante del procesamiento, el estabilizante resistente a la climatología (luz), el mejorador de la resistencia a impactos, el agente que controla el brillo, el agente mejorador del deslizamiento, el agente colorante y la carga. Además, cada aditivo se puede usar solo o en combinación. El aditivo o aditivos mencionados anteriormente no sólo pueden proporcionar cada función del aditivo o aditivos a la resina o a la composición de resina, sino también, de hacerlo, mejoran sinérgicamente la acción inhibitoria del compuesto de hidrazina específico frente a la emisión de formaldehído, mediante el uso combinado con el compuesto de hidrazina, sin deteriorar la acción inhibitoria. A propósito, la adición del antioxidante, y/o del estabilizante frente al calor, a la resina (por ejemplo, la resina de poliacetil) asegura que se proporcione a la resina una estabilidad a largo plazo o una resistencia frente al calor. Además, la adición del estabilizante del procesamiento a la resina puede proporcionar una conformabilidad (por ejemplo, una propiedad de liberación del molde, y una reducción del depósito en el molde) a la resina.

En el caso en el que la composición de resina comprenda el aditivo o aditivos mencionados anteriormente, la proporción de cada aditivo se puede seleccionar del siguiente intervalo. La proporción del antioxidante puede ser alrededor de 0,001 a 5 partes en peso, y preferiblemente alrededor de 0,005 a 3 partes en peso (por ejemplo, alrededor de 0,01 a 2 partes en peso), con relación a 100 partes en peso de la resina. La proporción del estabilizante frente al calor, con relación a 100 partes en peso de la resina, puede ser, por ejemplo, alrededor de 0,001 a 10 partes en peso, y preferiblemente alrededor de 0,001 a 5 partes en peso (en particular, alrededor de 0,01 a 2 partes en peso). La proporción del estabilizante del procesamiento puede ser, por ejemplo, alrededor de 0,001 a 10 partes en peso, preferiblemente alrededor de 0,01 a 5 partes en peso, y más preferiblemente alrededor de 0,3 a 3 partes en peso, con relación a 100 partes en peso de la resina. La proporción del estabilizante resistente a la climatología (luz), con relación a 100 partes en peso de la resina, puede ser, por ejemplo, alrededor de 0,01 a 5 partes en peso, preferiblemente alrededor de 0,1 a 4 partes en peso, y más preferiblemente alrededor de 0,01 a 2 partes en peso. La proporción del mejorador de la resistencia a impactos puede ser, por ejemplo, alrededor de 0,1 a 30 partes en peso, preferiblemente alrededor de 0,5 a 25 partes en peso, y más preferiblemente alrededor de 1 a 20 partes en peso, con relación a 100 partes en peso de la resina. La proporción del agente que controla el brillo, con relación a 100 partes en peso de la resina, puede ser, por ejemplo, alrededor de 0,01 a 30 partes en peso, preferiblemente alrededor de 0,02 a 10 partes en peso, y más preferiblemente alrededor de 0,05 a 5 partes en peso. La proporción del agente mejorador del deslizamiento,

puede ser, por ejemplo, alrededor de 0,1 a 50 partes en peso, y más preferiblemente alrededor de 3 a 20 partes en peso, con relación a 100 partes en peso de la resina. El contenido del agente colorante puede ser, por ejemplo, alrededor de 0,01 a 5 partes en peso, preferiblemente alrededor de 0,1 a 4 partes en peso, y más preferiblemente alrededor de 0,2 a 2 partes en peso, con relación a 100 partes en peso de la resina. La proporción de la carga, con relación a 100 partes en peso de la resina, puede ser, por ejemplo, alrededor de 1 a 100 partes en peso, preferiblemente alrededor de 3 a 80 partes en peso, y más preferiblemente alrededor de 5 a 50 partes en peso.

La composición de resina de la presente invención puede ser una mezcla en partículas o una mezcla fundida, y se puede preparar mezclando la resina (por ejemplo, la resina de poliacetal) y el agente desodorante (o el compuesto de hidrazina), y, si es necesario, el adyuvante desodorante u otro aditivo [por ejemplo, el estabilizante (por ejemplo, el antioxidante, el estabilizante del procesamiento, el estabilizante frente al calor, y el estabilizante resistente a la climatología (luz)), el mejorador de la resistencia a impactos, el agente que controla el brillo, el agente que mejora el deslizamiento, el agente colorante y/o la carga], en un método convencional.

Por ejemplo, se puede adoptar el siguiente método: (1) un método que comprende alimentar (o suministrar) todos los componentes a través de un puerto principal de alimentación (o un puerto principal de suministro) de una extrusora (por ejemplo, una extrusora uniaxial o biaxial), amasar y extruir los componentes alimentados para preparar peletes, y moldear los peletes; (2) un método que comprende alimentar el componente o componentes que no tienen el compuesto de hidrazina específico mencionado anteriormente (por ejemplo, la resina, tal como la resina de poliacetal, el adyuvante desodorante, y otro aditivo o aditivos) a través de un puerto principal de alimentación de una extrusora, y alimentar el componente o componentes que contienen al menos el compuesto específico de hidrazina (o el agente desodorante) (por ejemplo, la resina, tal como la resina de poliacetal, el adyuvante desodorante y/u otro aditivo o aditivos mencionados anteriormente, además del compuesto de hidrazina) desde un puerto lateral de alimentación, amasar y extruir los componentes alimentados para preparar peletes, y moldear los peletes; (3) un método que comprende alimentar el componente o componentes que contienen parte del compuesto específico de hidrazina (o el agente desodorante) (por ejemplo, la resina, tal como la resina de poliacetal, el adyuvante desodorante y/u otro aditivo o aditivos, además del compuesto de hidrazina) a través de un puerto principal de alimentación, y alimentar el componente o componentes que contienen el compuesto específico residual de hidrazina (o el agente desodorante) (por ejemplo, la resina, tal como la resina de poliacetal, el adyuvante desodorante y/u otro aditivo o aditivos, además del compuesto de hidrazina) a través de un puerto lateral de alimentación de una extrusora, amasar y extruir los componentes alimentados para preparar peletes, y moldear los peletes; (4) un método que comprende, una vez obtenidos los peletes (lote madre) diferentes en formulación del artículo perseguido, mezclar (diluir) los peletes en una cierta proporción con otro componente o componentes, y moldear los peletes resultantes para dar un artículo conformado que tiene una formulación predeterminada; y (5) un método que comprende permitir que el compuesto específico de hidrazina (o el agente desodorante) coexista con (o se una a) un pelete de la resina (por ejemplo, la resina de poliacetal) mediante pulverización, revestimiento (por ejemplo, revestimiento de la superficie) u otro medio) y moldear después la materia resultante en un artículo conformado que tiene una formulación predeterminada.

Entre estos métodos, se prefieren los métodos (1), (2), (3) y (5). En particular, se prefiere mezclar en estado fundido (amasar en estado fundido) los componentes para preparar la composición de la resina de poliacetal usando una extrusora uniaxial o biaxial que tiene un puerto o puertos de ventilación de escape no menores que 1. Además, el compuesto heterocíclico se puede alimentar a través del puerto de alimentación localizado aguas arriba o aguas abajo del puerto de ventilación de escape. Además, en la etapa de extrusión y preparación, la cantidad de formaldehído emitida desde el artículo conformado (o moldeado) obtenido se puede reducir adicionalmente premezclando un adyuvante del procesamiento, tal como agua y/o un alcohol (por ejemplo, metanol, etanol, alcohol isopropílico, y alcohol n-propílico), o inyectando el adyuvante del procesamiento a través de un puerto de alimentación aguas arriba de un puerto de ventilación de escape, y eliminando mediante purga el componente o componentes volátiles que contienen agua y/o el alcohol, a través del puerto de ventilación de escape. La cantidad de agua y/o de alcohol como adyuvante del procesamiento no está limitada particularmente a ninguna específica, y habitualmente se puede seleccionar del intervalo de alrededor de 0 a 20 partes en peso, preferiblemente alrededor de 0,01 a 10 partes en peso, y más preferiblemente alrededor de 0,1 a 5 partes en peso, con relación a 100 partes en peso de la resina (por ejemplo, la resina de poliacetal).

Además, el compuesto de hidrazina tiene un índice elevado de atrapamiento de formaldehído, mientras limita la cantidad de atrapamiento de formaldehído. En particular, en el caso de mezclar en estado fundido la resina de poliacetal y el compuesto de hidrazina usando una extrusora, el método usado preferiblemente por lo tanto es un método de extrusión y preparación que comprende alimentar lateralmente parte o todo de al menos el compuesto de hidrazina a través un puerto lateral de alimentación de la extrusora, y/o un método de extrusión y preparación que comprende establecer un tiempo de amasado en estado fundido o de mezclamiento en estado fundido (tiempo de permanencia de los componentes) en la extrusora como un tiempo corto, por ejemplo no mayor que 300 segundos (por ejemplo, alrededor de 5 a 300 segundos), preferiblemente no mayor que 250 segundos (por ejemplo, alrededor de 10 a 250 segundos), más preferiblemente no mayor que 200 segundos (por ejemplo, alrededor de 10 a 200 segundos), y particularmente alrededor de 10 a 150 segundos.

A propósito, en la preparación de una composición para uso en un artículo conformado, el mezclamiento de una forma en partículas de una resina (por ejemplo, una resina de poliacetal) [por ejemplo, una forma en partículas (polvo) obtenida moliendo o triturando parte o toda la resina], como base (o sustrato), con otros componentes [por ejemplo, el compuesto específico de hidrazina (o el agente desodorante, o la composición del agente desodorante), el adyuvante desodorante, otro aditivo o aditivos (por ejemplo, el estabilizante, el mejorador de la resistencia a impactos, el

agente que mejora el deslizamiento, el agente colorante y/o la carga)], seguido del amasado en estado fundido, mejora ventajosamente el grado de dispersión de los aditivos.

La composición de la resina de poliacetal de la presente invención hace que se restrinja o inhiba notablemente la emisión de formaldehído debido a la oxidación o descomposición térmica o similar de la resina de poliacetal, de forma particular en la etapa de moldeo y procesamiento (particularmente en una etapa de moldeo y procesamiento en estado fundido), y hace que mejore el entorno de trabajo, o que sea más ventajoso. Además, se pueden restringir o inhibir notablemente la deposición de productos de descomposición o aditivos sobre un molde (depósito sobre el molde), la eflorescencia o el sangrado de tales productos de descomposición o aditivos, procedentes de un artículo conformado, y se pueden superar diversos problemas en la etapa de moldeo y procesamiento.

Puesto que la composición de resina de la presente invención (por ejemplo, la composición de resina desodorante) puede reducir eficazmente el olor de aldehído, la composición de resina es útil para un artículo conformado de la resina desodorante. Estos es, la presente invención también incluye un artículo conformado obtenido a partir de la composición de resina (o composición de resina desodorante) que comprende el compuesto de hidrazina (o el agente desodorante, o la composición de agente desodorante) y la resina.

El agente desodorante (o la composición de agente desodorante), la composición de resina (por ejemplo, la composición de resina desodorante) o el artículo conformado obtenido a partir de la composición de resina (por ejemplo, la composición de resina desodorante), de la presente invención, puede eliminar eficazmente el olor de aldehído (o atrapar un aldehído) mediante (1) su colocación próxima a una fuente que genere aldehydos (por ejemplo, contacto, revestimiento, o envasado), o (2) inclusión en la fuente que genera aldehydos.

A propósito, la especie de la fuente que genera aldehydos no está particularmente limitada a ninguna específica, y puede ser, por ejemplo, materiales de construcción que generen aldehydos, mobiliario, componentes que emitan olor de aldehído (por ejemplo, tabaco, y una resina que genere aldehydos).

El agente desodorante, la composición del agente desodorante y la composición de resina pueden estar, por ejemplo, en forma de una disolución, un líquido en dispersión, o en partículas, dependiendo de la aplicación o modo de uso. A propósito, la composición de resina que tiene una forma de disolución o de líquido en dispersión puede ser una pintura y un barniz, una tinta de impresora, un material (o agente) de revestimiento, un adhesivo, un agente de apresto, y otros.

En el método (1) mencionado anteriormente, (i) el agente desodorante (o la composición del agente desodorante, o la composición de la resina desodorante) se puede colocar solo en la vecindad de la fuente que genere aldehydos, o (ii) se puede colocar un artículo conformado desodorante, obtenido aplicando el agente desodorante a un sustrato (incluyendo un artículo conformado), en estrecha proximidad a la fuente que genera aldehydos.

En la realización (i), por ejemplo, la disolución (o líquido en dispersión) que contiene el agente desodorante se puede revestir o aplicar sobre al menos parte de la superficie de la fuente que genera aldehydos; o la disolución se puede impregnar con la fuente que genera aldehydos. Además, se puede laminar una capa desodorante, que contiene el agente desodorante, sobre la fuente que genera aldehydos, mediante un método de laminación o por otros medios. El artículo conformado, obtenido a partir de la composición de resina desodorante, se puede colocar en la vecindad de la fuente que genera aldehydos. El artículo conformado, obtenido a partir de la composición de resina desodorante, no está limitado particularmente a ninguna forma específica, y puede estar, por ejemplo, en forma de partículas (por ejemplo, un pelete), una fibra, una película (o una lámina), una bolsa o un recipiente (un material para envasar), y otros. Entre los artículos conformados, las partículas se pueden preparar, por ejemplo, amasando y extruyendo los componentes que constituyen la composición de resina mediante una extrusora, y triturando la mezcla peletizada o fundida. La fibra se puede obtener descargando una preparación de la composición de resina, o una mezcla fundida de la misma, desde una boquilla, y, si es necesario, estirando la materia resultante.

En la realización (ii), la propiedad desodorante puede ser proporcionada al sustrato revistiendo o aplicando la disolución que contiene el agente desodorante sobre la superficie del sustrato, impregnando la disolución con el sustrato, o laminando la capa desodorante sobre el sustrato. El sustrato desodorante resultante, si es necesario, se puede conformar, y se puede colocar en la vecindad de la fuente que genera aldehydos. El sustrato puede incluir, por ejemplo, un papel o un producto papeler (por ejemplo, un papel de pared), una fibra o un producto de fibra (por ejemplo, un tejido no tejido, y un filtro obtenido de un tejido no tejido), un artículo conformado obtenido a partir de una resina sintética (por ejemplo, una película, y una lámina), un material de construcción de madera y un producto del mismo (por ejemplo, un material de construcción tal como un laminado decorativo, un tablero macizo o un tablero hecho de trozos pequeños de madera), un metal (por ejemplo, un tablero de metal, y una hoja metálica), y un material cerámico. El sustrato puede ser poroso.

En el método (1), el olor de aldehído se puede eliminar eficazmente revistiendo la propia fuente generadora de aldehydos con el agente desodorante, o aplicando el agente desodorante a un material de envasar o de embalar (por ejemplo, un papel para envolver, una bolsa para envolver, y un recipiente) para envasar o embalar la fuente generadora de aldehydos. Por ejemplo, incluso en el caso de colocar (o envolver con) una resina termoplástica (por ejemplo, un pelete de resina de poliacetal) en un estado de temperatura elevada al material de embalar, el material de embalar puede atrapar eficazmente el aldehído para evitar un vacío debido a que el embalaje se rellena con el aldehído. Además, puesto

que el agente desodorante también puede coexistir junto con la fuente generadora al colocar un artículo conformado de una composición de resina desodorante tal como un pelete (una partícula desodorante) próximo a una resina generadora de aldehídos (por ejemplo, un artículo conformado con una resina, y un pelete de resina), el agente desodorante puede eliminar eficazmente el olor de aldehído, e inhibir eficazmente la propagación del aldehído. En particular, en el caso de usar, como pelete de resina generadora de aldehídos, un pelete de resina de la misma serie que la partícula desodorante, el pelete de resina también se puede someter a conformación (o moldeo) directamente sin fraccionamiento o eliminación de la partícula desodorante.

El método (2), que permite que el agente desodorante contenga la fuente generadora de aldehídos, es eficaz en el caso en el que la fuente generadora de aldehídos sea principalmente una resina generadora de aldehídos y pueda inhibir la generación de aldehídos procedente de la resina o del artículo conformado con la resina. En el método (2), el agente desodorante (o la composición del agente desodorante, o la composición de resina desodorante) se puede mezclar con la resina generadora de aldehídos, para dar una composición de resina, y la composición de resina resultante se puede conformar posteriormente en un artículo conformado o similar. Si es necesario, la composición de resina o el artículo conformado resultante puede tener acceso a (o se puede aproximar a) la fuente generadora de aldehídos (por ejemplo, mediante revestimiento, recubrimiento, y coexistiendo).

En el método (2), la composición de resina, en la que la propia emisión de aldehído está inhibida de forma notable, se puede obtener mezclando el agente desodorante (la composición del agente desodorante, o la composición de la resina desodorante) con la resina generadora de aldehídos. Además, en el caso de usar esta composición de resina, se puede producir, según el uso, una variedad de artículos conformados en los que está inhibida la emisión de aldehído.

Además, el artículo conformado obtenido a partir de la composición de resina de poliacetal tiene excelente estabilidad en un proceso de extrusión y/o moldeo, teniendo una cantidad extremadamente pequeña de emisión (o generación) de formaldehído.

En otras palabras, los artículos conformados moldeados a partir de las resinas de poliacetal convencionales, que contienen antioxidantes y otros estabilizantes, liberan grandes cantidades de formaldehído, provocan corrosión y decoloración, y contaminan el medioambiente y el entorno de trabajo. Por ejemplo, la emisión de formaldehído procedente de artículos normales comerciales de resinas de poliacetal es alrededor de 2 a 5 μg por un cm^2 de área superficial en condiciones secas (en una atmósfera seca de temperatura constante), y/o alrededor de 3 a 6 μg por un cm^2 en condiciones húmedas (en una atmósfera llena de humedad y con temperatura constante).

Por otro lado, puesto que el artículo conformado con la resina de poliacetal de la presente invención contiene el compuesto de hidrazina específico, se puede reducir eficazmente la cantidad de emisión de formaldehído procedente del artículo conformado. Más específicamente, en condiciones secas, es posible lograr una cantidad de emisión de formaldehído no mayor que 1,5 μg (por ejemplo, alrededor de 0 a 1,5 μg), preferiblemente no mayor que 1,0 μg (por ejemplo, alrededor de 0 a 1,0 μg), más preferiblemente alrededor de 0 a 0,6 μg , habitualmente alrededor de 0,001 a 1,0 μg , y adicionalmente alrededor de 0 a 0,1 μg , por un cm^2 de área superficial del artículo conformado. Además, en condiciones húmedas, la cantidad de emisión de formaldehído no es mayor que 2,5 μg (alrededor de 0 a 2 μg), preferiblemente alrededor de 0 a 2 μg (por ejemplo, alrededor de 0 a 1,2 μg), y más preferiblemente alrededor de 0 a 0,4 μg , por un cm^2 de área superficial del artículo conformado. En la presente invención, también es posible lograr la cantidad de emisión de formaldehído en condiciones húmedas de alrededor de 0 a 0,2 μg , y la cantidad de emisión normalmente no será mayor que 1,2 μg (por ejemplo, alrededor de 0 a 1,2 μg), y particularmente alrededor de 0,001 a 1,2 μg .

El artículo conformado de la presente invención debe mostrar el nivel de emisión de formaldehído mencionado anteriormente, tanto en condiciones secas como en condiciones húmedas. En particular, el artículo conformado muestra a menudo el nivel de emisión de formaldehído anterior tanto en condiciones secas como húmedas. El artículo conformado de la presente invención también se usa preferiblemente como un material que se puede adoptar para un entorno más agresivo.

La emisión de formaldehído en condiciones secas se puede determinar según lo siguiente.

Después de que el artículo conformado de la resina de poliacetal se corta si es necesario, y se mide su área superficial, se coloca una porción adecuada del artículo (por ejemplo, la cantidad equivalente a un área superficial de alrededor de 10 a 50 cm^2) en una vasija (20 ml de capacidad) para cerrarla y permanecer (o mantener) a una temperatura de 80°C durante 24 horas. Después, esta vasija cerrada herméticamente se carga con 5 ml de agua, y el formaldehído en la disolución acuosa se evalúa según JIS K0102, 29 (bajo el encabezamiento de Formaldehído), para calcular la emisión de formaldehído por unidad de área superficial del artículo conformado ($\mu\text{g}/\text{cm}^2$).

La emisión de formaldehído en condiciones húmedas se puede determinar según lo siguiente.

Después de que el artículo conformado de una resina de poliacetal se corta si es necesario, y se mide su área superficial, se suspende una porción adecuada del artículo conformado (por ejemplo la cantidad equivalente a un área superficial de alrededor de 10 a 100 cm^2) desde la tapa de una vasija que se puede cerrar herméticamente (11 de capacidad), que contiene 50 ml de agua destilada. Después de cerrar herméticamente la vasija, se deja que la vasija repose (o se mantenga) en un horno de temperatura constante a 60°C, durante 3 horas. Después, la vasija se deja

reposar a temperatura ambiente durante 1 hora, y el formaldehído en la disolución acuosa dentro de la vasija se evalúa según JIS K0102, 29 (bajo el encabezamiento de Formaldehído), para calcular la emisión de formaldehído por unidad de área superficial del artículo ($\mu\text{g}/\text{cm}^2$).

- 5 La limitación cuantitativa anterior sobre la emisión de formaldehído en la presente invención es válida en cuanto a que la resina de poliacetal y el compuesto específico de hidrazina están contenidos no sólo para artículos conformados disponibles a partir de composiciones de resina de poliacetal que comprenden los aditivos convencionales (estabilizante convencional, agente de liberación, etc.), sino también para artículos conformados moldeados a partir de composiciones de resina comparables que contienen una carga inorgánica y/u otros polímeros, incluso si sólo una
10 parte principal de la superficie del artículo (por ejemplo, 50 a 100% del área superficial total) está constituida por la resina de poliacetal (por ejemplo, un artículo de varios colores, o artículo revestido).

- El agente desodorante de la presente invención comprende el compuesto específico de hidrazina, y por lo tanto puede inhibir eficazmente el olor de aldehído, y puede asegurar una elevada resistencia al calor (una estabilidad
15 frente a la pérdida lenta de calor). Además, incluso en el caso de mezclar el agente desodorante o la composición del agente desodorante con la resina, el agente o la composición pueden ciertamente atrapar un aldehído sin deteriorar las propiedades de la resina. Además, el agente desodorante o la composición del agente desodorante asegura la inhibición del sangrado o volatilización y exhalación, y el atrapamiento del aldehído para reducir los olores del aldehído durante un periodo de tiempo prolongado. Adicionalmente, el agente desodorante o la composición del agente desodorante
20 puede también inhibir significativamente la generación (o emisión) de aldehído a partir de una resina que genera aldehídos, al mezclarlo con la resina.

Aplicabilidad industrial

- 25 El agente desodorante (o la composición del agente desodorante) y la composición desodorante de la presente invención son útiles para la aplicación usada próxima a la fuente que genera aldehídos, por ejemplo un material de envasado o un material de embalaje (por ejemplo, un papel, una bolsa y un recipiente), un material de construcción (por ejemplo, un papel de pared, y un tablero macizo), un filtro (por ejemplo, un filtro obtenido a partir de un tejido no tejido), o un artículo conformado en partículas, tal como un pelete de resina.

- 30 La composición de resina (en particular, la composición de resina de poliacetal) de la presente invención es útil para fabricar una variedad de artículos conformados mediante un método de moldeo convencional (por ejemplo, moldeo por inyección, moldeo por extrusión, moldeo por compresión, moldeo por soplado, moldeo a vacío, moldeo mediante espuma, moldeo por rotación, y moldeo por inyección de gas).

- 35 Además, el artículo conformado de la resina de poliacetal de la presente invención está disponible para la aplicación en cualquier campo de uso en el que el formaldehído sea inaceptable (por ejemplo, manillas y palancas para uso como partes de bicicletas), y también se puede usar ventajosamente como partes y elementos en una variedad de campos, incluyendo piezas de automoción (por ejemplo, piezas interiores de coches, tales como empuñaduras interiores, abridores del tanque posterior de combustible, diversos botones y palancas; piezas del sistema eléctrico, tales como
40 medidores y conectores; piezas eléctricas y electrónicas dentro del vehículo relacionadas con el equipo de audio y con el equipo de navegación del coche, piezas en contacto con metales representados por la placa portadora del regulador de la ventana, y piezas metálicas tales como piezas del accionador del cierre de las puertas, piezas de los espejos, piezas del sistema del motor del limpiaparabrisas, y piezas del sistema de combustible), piezas de componentes eléctricos y/o electrónicos [por ejemplo, piezas de componentes propulsores y piezas de componentes propulsados, por ejemplo piezas o elementos equipados con un número de contactos metálicos (por ejemplo, equipo de audio, equipo de vídeo, tales como cámaras de vídeo, equipo de automatización de una oficina (OA), tal como máquinas copiadoras, facsímiles y ordenadores, juguetes activados por la fuerza propulsada de un motor eléctrico o un muelle, teléfonos, teclados como un accesorio a un ordenador o similar, más específicamente un chasis, un engranaje, una palanca, una
50 cámara, un polea, y un cojinete), materiales de construcción y piezas de instalación de tuberías (por ejemplo, piezas de un equipo de iluminación, elementos arquitectónicos interiores (tales como guarniciones, accesorios y fornituras), tuberías, tapón, desagüe y piezas relacionadas con cuartos de baño (aseos), productos relacionados con la vida diaria, productos cosméticos, y dispositivos de uso médico (atención sanitaria y/o terapia) (por ejemplo, piezas de sujeción, papel de carta, estuches de lápiz de maquillaje o lápiz de labios, dispositivo de limpieza, purificadores de agua (o elementos para limpiar agua), boquillas de pulverización, dispositivos de pulverización o envases, envases de aerosol, depósitos en general, y elementos de sujeción para jeringuillas), piezas de calidad alimentaria [por ejemplo, dispositivos para comer (por ejemplo, envases, bandejas, cucharas), utensilios (por ejemplo, rodillos de aire, rodillos de malla, y hachas o cuchillos de cocina), tapones (por ejemplo, tapones para agua de beber), embalajes, piezas de menaje de cocina, (por ejemplo, piezas para una máquina de fabricar helados), piezas de congelador, piezas de máquina de lavar (por ejemplo, lavadoras de vegetales, lavaplatos, y máquinas para lavar botellas), piezas para máquina secadora (por ejemplo, máquina para secar la vajilla), piezas para purificadoras de agua, piezas para ollas, piezas para termos, piezas para botes y piezas para licuadoras) y piezas fotográficas (por ejemplo, piezas para cámaras, y piezas para películas de fotos). Además, el artículo conformado es aplicable a piezas para medios ópticos o magnéticos (por ejemplo, casetes de cintas magnéticas de películas delgadas metálicas, cartuchos de discos magnéticos, y cartuchos de discos óptico-magnéticos), por ejemplo casetes de cinta metálica para casetes de cinta de música o de audio digital, casetes de cinta
65 para vídeo de 8 mm, cartuchos de disqueteras (marca registrada), y cartuchos de minidisos.

Ejemplos

Los siguientes ejemplos están destinados a describir esta invención con más detalle, y de ningún modo se deberían interpretar como definitorios del alcance de la invención.

A propósito, haciendo referencia a los ejemplos y a los ejemplos comparativos, la capacidad de moldeo (la cantidad del depósito en el molde), la cantidad de emisión de formaldehído procedente de los artículos moldeados (o conformados) en condiciones secas y húmedas, y la propiedad de sangrado se evaluaron basándose en los siguientes métodos.

Capacidad de moldeo (la cantidad del depósito en el molde)

Se conformó o moldeó continua o sucesivamente un pelete formado con una composición de resina de poliacetal usando una máquina de moldeo por inyección de 30 t (100 disparos), para obtener un artículo con cierta forma (20 mm de diámetro y 1 mm de grosor), y se evaluó el grado de la deposición en el molde y se clasificó en cinco grados. A propósito, cuanto menor sea el número de los niveles, más baja o más pequeña es la cantidad del depósito (es decir, depósito en el molde).

Cantidad de emisión de formaldehído procedente de un artículo conformado en condiciones secas

Cada muestra de resina que consta de 10 probetas (una probeta: 2 mm x 2 mm x 50 mm; área superficial total: alrededor de 40 cm²) se colocó en una vasija (20 ml de capacidad), y se cerró y se calentó en un horno de temperatura constante a 80°C durante 24 horas. Después de enfriar con aire hasta la temperatura ambiente, se inyectaron en la vasija 5 ml de agua destilada usando una jeringuilla. El contenido de formaldehído de esta disolución acuosa se determinó según JIS K0102, 29 (bajo el encabezamiento de Formaldehído), y se calculó la emisión de formaldehído gaseoso por área superficial (μg/cm²).

Cantidad de emisión de formaldehído procedente de un artículo conformado en condiciones húmedas, y la propiedad de sangrado

Se suspendieron dos probetas de placa (una probeta: 100 mm x 40 mm x 2 mm; área superficial total de 85,6 cm²) desde una tapa de una botella de polietileno (1 l de capacidad) que contiene 50 ml de agua destilada. La botella se cerró herméticamente para mantenerla en un horno a temperatura constante a 60°C durante 3 horas, dejándola después reposar durante 1 hora a temperatura ambiente. El contenido de formaldehído de la disolución acuosa en la botella se determinó según JIS K0102, 29 (bajo el encabezamiento de Formaldehído), y se calculó la emisión de formaldehído gaseoso por área superficial del artículo (μg/cm²).

Adicionalmente, se observó visualmente la superficie de la probeta de la placa (artículo conformado) después del ensayo, y se evaluó el grado de sangrado basándose en los siguientes criterios.

“A”: No se observó sangrado.

“B”: se observó un ligero sangrado.

“C”: Se observó un sangrando extremadamente importante.

Ejemplos 1 a 10 y Ejemplos Comparativos 1 a 2

A 100 partes en peso de un copolímero de resina de poliacetal se les premasó (o se les premezcló) un compuesto de hidrazina en las proporciones indicadas en la Tabla 1. Con respecto a cada una de las mezclas así obtenidas, la mezcla se suministró a través de un puerto principal de alimentación de una extrusora biaxial (30 mm de diámetro) que tiene un puerto de purga, y se mezcló en estado fundido (condición de la extrusión: L/D = 35, temperatura de la extrusión: 200°C, frecuencia de rotación del tornillo: 100 rpm, vacío de purga: 20 mmHg (2,66 kPa), caudal de descarga: 15 kg/h, y tiempo medio de permanencia: 100 segundos) para preparar una composición en forma de peletes.

A partir de las composiciones de peletes así obtenidas, se fabricaron las probetas prescritas con una máquina de moldeo por inyección, y, con respecto a cada probeta, se midió la capacidad de moldeo (depósito en el molde), la cantidad de emisión de formaldehído procedente de la probeta, y la propiedad de sangrado.

Para comparación, estas características se evaluaron de la misma manera que la operación mencionada anteriormente, excepto que se usó el copolímero de resina de poliacetal solo, sin el compuesto de hidrazina (Ejemplos Comparativos 1 y 2). A propósito, en cada uno de estos Ejemplos Comparativos, la resina se descompuso en las etapas tanto de la preparación de la composición del pelete como en la del moldeo de la probeta, dando como resultado una espumación, y por lo tanto no se pudieron obtener a partir de la resina los artículos conformados uniformes.

Los resultados se muestran en la Tabla 1

Tabla 1

	Ejemplos										Ejemplos Comparativos	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2
Resina de poliacetal "a"	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-2	a-1	a-2
(partes en peso)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Compuesto de hidrazina	b-1	b-1	b-2	b-3	b-4	b-5	b-6	b-7	b-8	b-1	-	-
"b"	0,2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-	-
(parte en peso)												
Capacidad de moldeo	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
(depósito en el molde)												
Cantidad de formaldehído, emisión seca	0,20	0,03	0,03	0,04	0,06	0,04	0,04	0,05	0,03	0,03	7,81	6,87
($\mu\text{g}/\text{cm}^2$)												
Cantidad de formaldehído, emisión húmeda	0,35	0,05	0,06	0,06	0,08	0,06	0,07	0,07	0,05	0,04	5,55	5,02
($\mu\text{g}/\text{cm}^2$)												
Propiedad de sangrado	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A

ES 2 308 397 T3

Como es manifiesto a partir de la Tabla y de la espumación de la resina en los Ejemplos Comparativos, las composiciones de los Ejemplos que usan el compuesto específico de hidrazina pueden reducir la emisión de formaldehído hasta una cantidad extremadamente pequeña, según se compara con las de los Ejemplos Comparativos, y pueden mejorar significativamente los entornos de trabajo y de uso. De este modo, el compuesto específico de hidrazina tiene un efecto inhibidor extremadamente notable sobre la emisión de formaldehído.

Además, el depósito en el molde en cada uno de los Ejemplos fue tan pequeño como aquél en cada uno de los Ejemplos Comparativos que no tienen aditivo o aditivos. Adicionalmente, puesto que no se observó ningún sangrado (Ejemplo 1), o se observó un ligero sangrado (Ejemplos 2 a 10), las composiciones de los Ejemplos aseguraron una mejora en la calidad de los artículos conformados.

A propósito, la composición obtenida de la misma manera que el Ejemplo 1, excepto que la proporción del compuesto de hidrazina fue 0,01 partes en peso, 1 parte en peso o 5 partes en peso, mostró resultados similares al Ejemplo 1. Además, la composición producida de la misma manera que el Ejemplo 1, excepto que se usó 0,1 partes en peso de acetato de sodio en combinación con el compuesto de hidrazina, obtuvo los mismos resultados que el Ejemplo 1.

Ejemplos 11 a 34 y Ejemplos Comparativos 3 a 14

A 100 partes en peso de un copolímero de resina de poliacetal se le premasó o (premezcló) un compuesto específico de hidrazina, un antioxidante, un estabilizante del procesamiento y un estabilizante frente al calor, en las proporciones indicadas en las Tablas 2 y 3. Con respecto a cada una de las mezclas así obtenidas, la mezcla se suministró a través de un puerto principal de alimentación de una extrusora biaxial (30 mm de diámetro) que tiene un puerto de purga, y se mezcló en estado fundido (condición de extrusión: $L/D = 35$, temperatura de extrusión: 200°C, frecuencia de rotación del tornillo: 100 rpm, vacío de purgo: 20 mmHg (2,66 kPa), caudal de descarga: 15 kg/h, y tiempo medio de permanencia: 100 segundos) para preparar una composición en forma de peletes. A partir de las composiciones en forma de peletes así obtenidas, se fabricaron probetas prescritas con una máquina de moldeo por inyección, y, con respecto a cada probeta, se evaluó la capacidad de moldeo (depósito en el molde), la cantidad de emisión de formaldehído a partir de la probeta, y la propiedad de sangrado. Los resultados se muestran en las Tablas 2 y 3.

Para comparación, se evaluaron, de la misma manera que los Ejemplos mencionados anteriormente, muestras preparadas sin la adición del compuesto específico de hidrazina (Ejemplos Comparativos 3 a 10), y muestras preparadas con adición de otro compuesto de hidrazina en lugar del compuesto específico de hidrazina (Ejemplos Comparativos 11 a 14). Los resultados se muestran en la Tabla 3.

Ejemplos 35 y 36

Para preparar las mismas composiciones como en los Ejemplos 33 y 34, a 95 partes en peso del copolímero de la resina de poliacetal se les premezcló un antioxidante, un estabilizante del procesamiento y un estabilizante frente al calor. Después, con respecto a cada una de las mezclas así obtenidas, la mezcla se suministró a través de un puerto principal de alimentación de una extrusora biaxial (30 mm de diámetro) que tiene un puerto de purga, y se suministró una mezcla de 5 partes en peso del copolímero de la resina de poliacetal, en forma de partículas, y el compuesto específico de hidrazina, a través de un puerto lateral de alimentación localizado aguas abajo del puerto de purga. La materia resultante se mezcló en estado fundido en las siguientes condiciones (condición de extrusión: $L/D = 35$, temperatura de extrusión: 200°C, frecuencia de rotación del tornillo: 100 rpm, vacío de purga: 20 mmHg (2,66 kPa), caudal de descarga: 15 kg/h, y tiempo medio de permanencia: 100 segundos) para preparar una composición en peletes.

A partir de las composiciones en peletes así obtenidas, se fabricaron probetas prescritas con una máquina de moldeo por inyección, y con respecto a cada probeta se ensayó la capacidad de moldeo (depósito en el molde), la cantidad de emisión de formaldehído de la probeta, y la propiedad de sangrado. Los resultados se muestran en la Tabla 3.

Tabla 2

		Ejemplos																			
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Resina de poliacetal	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-2	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
"a" (partes en peso)																					
Compuesto de hidra- zina "b"	b-1	b-1	b-1	b-1	b-2	b-2	b-2	b-2	b-2	b-2	b-2	b-2	b-2	b-1	b-1	b-1	b-1	b-1	b-1	b-1	b-1
	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
(partes en peso)																					
Antioxidante "c"	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-2	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1
	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Estabilizante del procesamiento "d"	d-1	-	d-1	d-1	d-1	d-1	d-1	d-1	d-1	d-1	d-1	d-1	d-1	d-1	d-2	d-3	d-4	d-1	d-1	d-2	d-2
	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
(partes en peso)																					
Estabilizante frente al calor "e"	-	e-1	e-1	e-1	e-1	e-1	e-1	e-1	e-1	e-1	e-1	e-1	e-1	e-1	e-1	e-1	e-1	e-1	e-2	e-3	e-4
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
(partes en peso)																					
Capacidad de moldeo (depósito en el mol- de)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Cantidad de formal- dehído, emisión en seco (µg/cm²)	0,07	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,06	0,04	0,03	0,04	0,02	0,04	0,05	0,04
Cantidad de formal- dehído, emisión en húmedo (µg/cm²)	0,12	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,07	0,08	0,07	0,06	0,06	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,07	0,08	0,08
Propiedad de sangra- do	B	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Tabla 3

Ejemplos Comparativos																		
Ejemplos																		
	31	32	33	34	35	36	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Resina de poliacetal	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-2	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1
"a"	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
(partes en peso)																		
Compuesto de hidrazina "b"	b-1	b-5	b-1	b-8	b-1	b-8	-	-	-	-	-	-	-	-	b-91	b-9	b-10	b-
(partes en peso)	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2									0,2	0,2	0,2	11
																		0,2
Antioxidante "c"	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-2	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1
(partes en peso)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Estabilizante del procesamiento "d"	d-1	d-2	d-1	d-2	d-1	d-2	-	d-1	-	d-1	d-1	d-1	d-2	d-1	d-2	d-1	d-1	d-1
(partes en peso)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		0,2		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Estabilizante frente al calor "e"	e-1	e-6	e-1	e-7	e-1	e-5	-	-	e-1	e-1	e-1	e-1	e-1	e-2	e-2	e-1	e-2	e-1
(partes en peso)	0,1	0,05	0,1	0,05	0,1	0,03	0,03		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Capacidad de moldeo (depósito en el molde)	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	5
Cantidad de formaldehído, emisión en seco (µg/cm²)	0,04	0,05	0,07	0,08	0,04	0,04	3,9	3,65	3,82	3,70	3,51	3,68	3,81	3,98	3,68	3,73	5,32	0,0
Cantidad de formaldehído, emisión en húmedo (µg/cm²)	0,07	0,06	0,10	0,09	0,08	0,07	1,5	1,33	1,43	1,35	1,28	1,31	1,45	1,47	1,37	1,38	2,90	0,0
Propiedad de sangrado	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C
do																		

ES 2 308 397 T3

Como es manifiesto a partir de las Tablas, cada uno de las composiciones de los Ejemplos pudo reducir la emisión de formaldehído hasta una cantidad extremadamente pequeña en comparación con las de los Ejemplos Comparativos (Ejemplos Comparativos 3 a 13), y pueden mejorar significativamente los entornos de trabajo y de uso. En el Ejemplo Comparativo 14, usando una combinación de la hidrazida del ácido adípico, el antioxidante, el estabilizante del procesamiento y el estabilizante frente al calor, la cantidad de la emisión de formaldehído fue baja, mientras que se produjo notablemente el depósito en el molde y el sangrando.

Por otro lado, en cada uno de los Ejemplos, se mejoró la capacidad de moldeo (depósito en el molde), y también se mejoró la propiedad del sangrado, y como resultado se potenció la calidad del artículo conformado obtenido. En particular, según los Ejemplos, el efecto inhibidor sobre la emisión de formaldehído mejoró sinérgicamente usando el compuesto específico de hidrazina en combinación con el antioxidante, el estabilizante del procesamiento y/o el estabilizante frente al calor.

A propósito, la composición obtenida de la misma manera como en el Ejemplo 11, excepto que la proporción del antioxidante fue 1 parte en peso, mostró resultados similares al Ejemplo 11. La composición producida de la misma manera como en el Ejemplo 12, excepto que la proporción del estabilizante del procesamiento fue 0,01 partes en peso, 1 parte en peso o 3 partes en peso, obtuvo los mismos resultados como en el Ejemplo 12. La composición obtenida de la misma manera que en el Ejemplo 13, excepto que la proporción del estabilizante frente al calor fue 1 ó 2 partes en peso, mostró resultados similares al Ejemplo 13.

Ejemplos 37 a 42 y Ejemplos Comparativos 15 a 20

Se prepararon las composiciones en peletes que tienen las proporciones mostradas en la Tabla 4, y, refiriéndose a cada una de las composiciones, se moldeó una probeta y se evaluaron las propiedades de la probeta de la misma manera que en el Ejemplo 1.

A propósito, en cada uno de los Ejemplos 37 a 41 y Ejemplos Comparativos 15 a 19, se preparó una composición en peletes de la misma manera que los Ejemplos 11 ó 34, premezclando todos los componentes constitutivos y alimentando a través del puerto principal de alimentación el producto mezclado. Además, en cada uno del Ejemplo 42 y Ejemplo Comparativo 20, se preparó una composición en pelete de la misma manera que los Ejemplos 35 y 36, excepto que se premezclaron los componentes salvo la fibra de vidrio (h-3), y la mezcla amasada se suministró a través de un puerto principal de alimentación, y excepto que la fibra de vidrio (h-3) se alimentó a través de un puerto lateral de alimentación aguas arriba de un puerto de ventilación de escape. Los resultados se muestran en la Tabla 4.

(Tabla pasa a página siguiente)

Tabla 4

	Ejemplos												Ejemplos Comparativos							
	37	38	39	40	41	42	15	16	17	18	19	20								
Resina de poliacetal "a"	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1	a-1		
(partes en peso)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
Compuesto de hidrazina "b"	b-1	b-1	b-8	b-1	b-1	b-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
(partes en peso)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3														
Antioxidante "c"	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1	c-1		
(partes en peso)	0,3	0,03	0,3	0,03	0,2	0,2	0,3	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,3	0,3	0,3		
Estabilizante del procesamiento "d"	d-1	d-1	d-1	d-1	d-1	d-1	d-1	d-1	d-1	d-1	d-1	d-1	d-1	d-1	d-1	d-1	d-1	d-1		
(partes en peso)	0,2	0,2	0,2-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		
Estabilizante frente al calor "e"	e-1	e-8	e-1	e-1	e-1	e-1	e-1	e-1	e-1	e-1	e-1	e-1	e-1	e-1	e-1	e-1	e-1	e-1		
(partes en peso)	0,1	0,05	0,1-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		
Agente colorante "f"	f-1	-	-	-	-	-	f-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
(partes en peso)	0,5						0,5													
Estabilizante resistente a la climatología (luz) "g"	-	g-1	g-2	g-1	g-2	-	-	-	g-1	g-2	g-1	g-3	g-1	g-2	-	-	-	-		
(partes en peso)		0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,2		
Otro aditivo "h"	-	-	-	h-1	h-2	h-3	-	-	-	-	-	-	h-1	h-2	h-3					
(partes en peso)				5,0	15,0	33,0							5,0	15,0	33,0					
Capacidad de moldeo (depósito en el molde)	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3				
Cantidad de formaldehído, emisión en seco (µg/cm²)	0,11	0,15	0,13	0,06	0,03	0,04	6,70	5,79	5,87	8,83	5,02	6,20								
Cantidad de formaldehído, emisión en húmedo (µg/cm²)	0,14	0,19	0,17	0,09	0,04	0,06	4,13	3,10	3,33	5,14	3,11	4,32								
Propiedad de sangrado	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		

ES 2 308 397 T3

Como es manifiesto a partir de la Tabla, cada una de las composiciones de los Ejemplos podría reducir la emisión de formaldehído hasta una cantidad extremadamente pequeña en comparación con las de los Ejemplos Comparativos, y puede mejorar significativamente los entornos de trabajo y de uso. Además, en cada uno de los Ejemplos, se inhibió el depósito en el molde, y se mejoró la capacidad para el moldeo. Adicionalmente, se inhibió la propiedad de sangrado, y como resultado se pudo mejorar la calidad del artículo conformado obtenido. Además, en cada uno de los Ejemplos, el efecto inhibidor sobre la emisión de formaldehído no se deterioró incluso en el caso de mezclar el antioxidante, el estabilizante del procesamiento, el estabilizante frente al calor, el agente colorante, el estabilizante resistente a la climatología (luz), y otro u otros aditivos con la resina de poliacetal y el compuesto de hidrazina.

A propósito, las composiciones de los Ejemplos no fueron diferentes de aquellas de los Ejemplos Comparativos en la propiedad colorante debido a la adición del agente colorante, en la estabilidad de la resistencia a la climatología (luz) debido a la adición del estabilizante resistente a la climatología (luz), y en diversas propiedades (por ejemplo, resistencia a impacto, y resistencia mecánica) debido a la acción de otro u otros aditivos. También es manifiesto a partir de tales hechos de que la adición del compuesto de hidrazina específico no tuvo efectos adversos sobre las propiedades de la composición (por ejemplo, la propiedad de la coloración, la estabilidad de la resistencia a la climatología (luz), y la resistencia a impactos).

A propósito, la composición obtenida de la misma manera que en el Ejemplo 38, excepto que se usaron 0,1 partes en peso de (g-1) o 2 partes en peso de (g-1) y 1 parte en peso de (g-2) en lugar de 0,4 partes en peso de (g-1) y 0,2 partes en peso de (g-2) en el estabilizante resistente a la climatología (luz), mostró los resultados similares al Ejemplo 38. La composición producida de la misma manera que el Ejemplo 37, excepto que la proporción del agente colorante fue 0,1 ó 3 partes en peso, obtuvo los mismos resultados que el Ejemplo 37. La composición obtenida de la misma manera que el Ejemplo 40, excepto que se usaron 0,5 partes en peso de (h-1) o 20 partes en peso de (h-2) en lugar de 5,0 partes en peso de (h-1) en el mejorador de la resistencia a impacto, mostró los resultados similares al Ejemplo 40. La composición producida de la misma manera que el Ejemplo 42, excepto que la proporción de la fibra de vidrio (h-3) fue 5 ó 60 partes en peso, obtuvo los mismos resultados que el Ejemplo 42.

Ejemplo 43

El pelete de la composición de resina de poliacetal obtenida en el Ejemplo 14 se suministró a través de un puerto de alimentación principal de una extrusora biaxial (30 mm de diámetro) que tiene un puerto de purga, y se mezcló adicionalmente en estado fundido (condición de la extrusión: L/D = 35, temperatura de extrusión: 200°C, frecuencia de rotación del tornillo: 100 rpm, vacío de purga: 20 mmHg (2,66 kPa), velocidad de descarga: 15 kg/h, y tiempo medio de permanencia: 100 segundos) para dar una composición peletizada preparada en la condición de un tiempo total de permanencia de 200 segundos en la extrusora.

A partir de la composición de pelete así obtenida, se fabricó una probeta prescrita de la misma manera como el Ejemplo 14 para llevar a cabo la evaluación de las propiedades. La cantidad de la emisión de formaldehído a partir de la probeta fue 0,08 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ en la condición seca, y 0,19 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ en la condición húmeda. La composición no mostró sangrado (propiedad de sangrado: "A"), y tuvo una capacidad de moldeo elevada (un pequeño depósito en el molde) (criterio de evaluación de la capacidad de moldeo: "1").

Ejemplo 44

Se colocaron en una bolsa de polietileno cien (100) partes en peso del pelete de la composición de resina de poliacetal obtenida en el Ejemplo Comparativo 6 (no teniendo el pelete el compuesto de hidrazina) y 0,1 partes en peso del compuesto de hidrazina (b-1), y se mezclaron para preparar un producto mezclado. Se fabricó una probeta de la misma manera que el Ejemplo Comparativo 6, excepto que se usó el producto mezclado resultante (composición de resina), y se evaluó para determinar las propiedades. La emisión de formaldehído a partir de la probeta fue 0,03 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ en la condición seca, y 0,08 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ en la condición húmeda, y la propiedad de sangrado se evaluó como "A". Además, la capacidad de moldeo (depósito en el molde) se determinó como "1" en los criterios de evaluación de la capacidad de moldeo.

Ejemplo 45

Se llevó a cabo una operación de la misma manera que el Ejemplo 44, excepto que se usaron 0,1 partes en peso del compuesto de hidrazina (b-8) en lugar del compuesto de hidrazina (b-1), y se evaluaron las propiedades. La emisión de formaldehído a partir de la probeta fue 0,02 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ en la condición seca, y 0,07 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ en la condición húmeda, y la propiedad de sangrado se evaluó como "A". Además, la capacidad de moldeo (depósito en el molde) se determinó como "1" en los criterios de evaluación de la capacidad de moldeo.

Ejemplos 46 a 47 y Ejemplo Comparativo 21

Se cargaron en una cápsula de Petri abierta dos (2) gramos del compuesto de hidrazina (b-1) (Ejemplo 46) o 2 g del compuesto de hidrazina (b-8) (Ejemplo 47), y se mantuvieron en una plataforma centrada de un secador de vidrio (6 l) equipado con una abertura superior y una abertura lateral. Después, se introdujeron en el secador 20 ppm de formaldehído gaseoso, y el secador se cerró herméticamente. En este estado, el secador se dejó reposar a 30°C durante 3 horas, y después se midió la concentración de formaldehído residual en el secador mediante un tubo de detección

ES 2 308 397 T3

de gas. Como resultado, la concentración de formaldehído residual en ambos Ejemplos 46 y 47 no es mayor que 0,05 ppm.

Para comparación, se midió la concentración de formaldehído residual de la misma manera que la operación anterior sin usar el compuesto de hidrazina, y se determinó que la concentración de formaldehído residual era 19 ppm (Ejemplo Comparativo 21).

De este modo, parece claro que el compuesto de hidrazina específico tiene efectos de eliminación y retirada del olor sobre el formaldehído cuando coexiste con el formaldehído.

Ejemplo 48 y Ejemplo Comparativo 22

Se añadió agua a una mezcla de 1 g del compuesto de hidrazina (b-8) como agente desodorante y 0,1 g de acetato de sodio como adyuvante desodorante, para preparar una disolución acuosa en la que la concentración del compuesto de hidrazina fue alrededor de 10% en peso. Se impregnó un tejido no tejido, hecho de un poliéster (10 cm x 10 cm), con la disolución acuosa, y se secó.

El tejido no tejido obtenido, impregnado del agente desodorante, se mantuvo en una plataforma centrada de un secador de vidrio (6 l) equipado con una abertura superior y una abertura lateral. Después, se introdujeron en el secador 20 ppm del formaldehído gaseoso, y el secador se cerró herméticamente. En este estado, se dejó que el secador reposara a 30°C durante 3 horas, y después se midió la concentración de formaldehído residual en el secador mediante un tubo de detección de gas. La concentración de formaldehído residual no fue mayor que 0,05 ppm, y por lo tanto parece claro que el compuesto de hidrazina y el acetato de sodio como adyuvante desodorante tienen efectos eliminadores y de retirada del olor sobre el formaldehído incluso en el estado mantenido sobre el tejido no tejido.

A propósito, la misma operación que la mencionada anteriormente, excepto que la proporción de acetato de sodio fue 0,01 g, 0,5 g o 1 g con relación a 1 g del compuesto de hidrazina, produjo los mismos resultados que los mencionados anteriormente.

Además, una operación de la misma manera que la mencionada anteriormente, excepto que se usó 0,1 g de estearato de magnesio, benzoguanamina, óxido de magnesio, glicerina o resorcina en lugar de 0,1 g de acetato de sodio, produjo los resultados similares a los resultados mencionados anteriormente. Una operación de la misma manera que la mencionada anteriormente, excepto que se usó 1 g de ciclodextrina en lugar de 0,1 g de acetato de sodio, produjo los resultados similares a los resultados mencionados anteriormente.

Para comparación, se midió la concentración de formaldehído residual de la misma manera que la operación anterior, excepto que se usó un tejido no tejido de poliéster no impregnado con la disolución acuosa, y la concentración de formaldehído residual se determinó que era 18 ppm.

A propósito, los copolímeros de la resina de poliacetal, los compuestos de hidrazina, los antioxidantes, los estabilizantes del procesamiento, los estabilizantes frente al calor, los agentes colorantes, los estabilizantes resistentes a la climatología (luz), y otros aditivos usados en los Ejemplos y Ejemplos Comparativos, fueron los siguientes.

1. Copolímero de poliacetal (a)

(a-1) copolímero de resina de poliacetal (índice de fluidez = 9 g/10 min.)

(a-2) copolímero de resina de poliacetal (índice de fluidez = 27 g/10 min.).

A propósito, el índice de fluidez es un valor (g/10 min.) determinado según ASTM-D1238, y en la condición de usar 2169 g de la resina a una temperatura de 190°C.

2. Compuesto de hidrazina "b"

Compuesto de hidrazina específico

(b-1): β -(3,5-Di-t-butil-4-hidroxifenil)propionilhidrazina

(b-2): β -(3-Metil-5-t-butil-4-hidroxifenil)propionil-hidrazina

(b-3): β -Metil-3-(3-t-butil-4-hidroxifenil)propionil-hidrazina

(b-4): dihidrazida del diácido N-monosaliciloildodecano

ES 2 308 397 T3

(b-5): dihidrazida del ácido N-mono[β -(3,5-di-t-butil-4-hidroxifenil)propionil]sebácico

(b-6): dihidrazida del diácido N-mono[β -(3-metil-5-t-butil-4-hidroxifenil)propionil]dodecano

5 (b-7): dihidrazida del diácido oligoadípico

$\text{H}_2\text{NHNOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{CO}-(\text{NHNHOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{CO})_r-\text{NHNH}-(\text{CH}_2)_4-\text{CONHNH}_2$ preparada a partir de 2 moles de dihidrazida del ácido adípico y 1 mol de dicloruro del ácido adípico (en la fórmula, "r" es 1)

10 (b-8): 4-Aminourazol

Otro compuesto de hidrazina

15 (b-9): N,N'-Bis[β -(3,5-di-t-butil-4-hidroxifenil)-propionil]hidrazina [fabricado por Ciba Specialty Chemicals K.K., "Irganox MD1024"]

(b-10): dihidrazida del diácido N,N'-bis(saliciloil)dodecano (fabricado por Asahi Denka Kogyo K.K., "ADKSTAB CDA-6")

20 (b-11): dihidrazida del ácido adípico

3. Antioxidante "c"

25 (c-1): bis[3-(3-t-butil-5-metil-4-hidroxifenil)propionato] de trietilenglicol

(c-2): tetraquis[3-(3,5-di-t-butil-4-hidroxifenil)propionato] de pentaeritritol

4. Estabilizante del procesamiento "d"

(d-1): Etilen-bis-estearilamida

35 (d-2): Monoestearato de glicerina

(d-3): Éster montánico [fabricado por Toyo-Petrolite Co., Ltd., "LUZA WAX-EP"]

40 (d-4): poli(óxido de etileno) [peso molecular: 35000]

5. Estabilizante frente al calor (sal metálica de ácido carboxílico orgánico, sal de metal alcalino-térreo, compuesto nitrogenado básico) "e"

45 (e-1): Citrato de calcio

(e-2): 12-Hidroxiestearato de calcio

50 (e-3): Estearato de magnesio

(e-4): Estearato de calcio

(e-5): Óxido de magnesio

55 (e-6): Biurea

(e-7): Poliamida 6-66-610

60 (e-8): Poliamida 66 (tamaño medio de partículas: 3 μm)

6. Agente colorante "f"

65 (f-1): Negro de humo (Negro de acetileno)

ES 2 308 397 T3

7. Estabilizante resistente a la climatología (luz) “g”

(g-1): 2-[2'-Hidroxí-3',5'-bis(α,α -dimetilbencil)fenil]-benzotriazol

5 (g-2): Sebacato de bis(1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidilo)

(g-3): Sebacato de bis(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidilo)

10 8. Otro aditivo “h”

(h-1): Polímero acrílico de tipo núcleo-corteza [fabricado por Takeda Chemical Industries, Ltd., “STAPHYLOID PO”]

15 (h-2): Poliuretano termoplástico [fabricado por Nippon Miractran Co., Ltd., “MIRACTRAN E”]

(h-3): Fibra de vidrio [hebra cortada que tiene un diámetro de 9 μm y 3 mm de longitud].

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

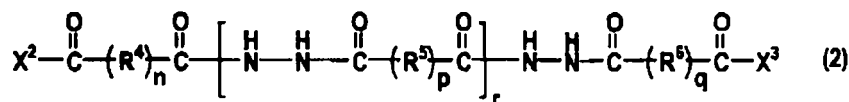
REIVINDICACIONES

1. Un agente desodorante del olor de aldehído, que comprende al menos un compuesto de hidrazina seleccionado del grupo que consiste en una hidrazida de un ácido policarboxílico que tiene un grupo arilo, una hidrazida de un ácido arilalcanocarboxílico (A1), una polihidrazida no acrílica (A2), y un compuesto de aminourazol (A3),

en el que la hidrazida del ácido policarboxílico que tiene un grupo arilo, y la hidrazida del ácido arilalcanocarboxílico (A1), tienen al menos un grupo hidroxilo o un grupo derivado del grupo del grupo hidroxilo sobre el grupo o grupos arilo,

la hidrazida del ácido policarboxílico que tiene un grupo arilo, y la hidrazida del ácido arilalcanocarboxílico (A1), tienen al menos un grupo hidrazino libre, y

la polihidrazida no acrílica (A2) comprende una polihidrazida mostrada mediante la siguiente fórmula (2):

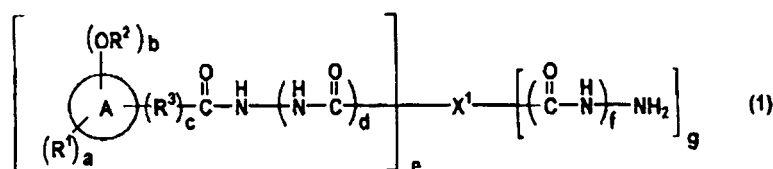


en la que R^4 a R^6 son iguales o diferentes, y cada uno representa un grupo hidrocarbonado divalente o un grupo heterocíclico, “n”, “p” y “q” son iguales o diferentes, y cada uno representa 0 ó 1, “r” representa un número entero no menor que 0;

X^2 y X^3 son iguales o diferentes, y cada uno representa un átomo de halógeno, un grupo amino, un grupo hidrazino, o un grupo $-\text{OX}^4$, en el que X^4 representa un átomo de hidrógeno, un grupo hidrocarbonado, un átomo de metal alcalino, o un átomo de metal alcalino-térreo, y con la condición de que al menos uno de X^2 y X^3 sea un grupo hidrazino.

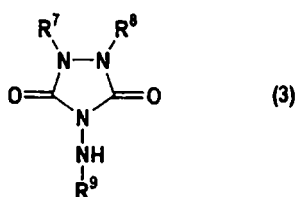
2. Un agente desodorante según la reivindicación 1, en el que la hidrazida del ácido policarboxílico que tiene un grupo arilo, y la hidrazida del ácido arilalcanocarboxílico (A1), tienen al menos un grupo seleccionado de un grupo hidroxilo, un grupo alcoxi, y un grupo aciloxi sobre el grupo o grupos arilo.

3. Un agente desodorante según la reivindicación 1, en el que la hidrazida del ácido policarboxílico, que tiene un grupo arilo, y la hidrazida del ácido arilalcanocarboxílico (A1), comprenden una hidrazida de ácido carboxílico mostrada mediante la siguiente fórmula (1):



en la que R^1 representa un grupo hidrocarbonado, R^2 representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo o un grupo acilo, R^3 representa un grupo alquileo, un anillo A representa un anillo aromático, X^1 representa un enlace directo o un grupo orgánico polivalente; “a” representa un número entero de 0 a 6, “b” representa un número entero de 1 a 4; “c” representa 0 ó 1, “d” es 1 cuando “c” es 0, “d” es 0 ó 1 cuando “c” es 1; “e” representa un número entero de 1 a 5, “f” representa 0 ó 1, y “g” es 1 ó 2; y

el compuesto de aminourazol (A3) comprende un compuesto de 4-aminourazol mostrado mediante la siguiente fórmula (3):

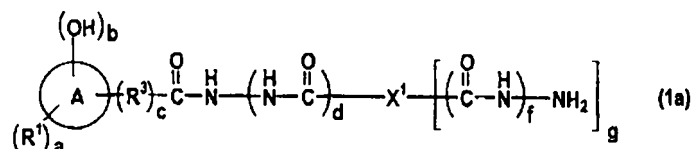


en la que R^7 , R^8 y R^9 son iguales o diferentes, y cada uno representa un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo, un grupo cicloalquilo, un grupo arilo o un grupo aralquilo;

o una sal del mismo.

4. Un agente desodorante según la reivindicación 3, en el que, en la fórmula (1), R^1 es un grupo alquilo, un grupo cicloalquilo, un grupo cicloalquilalquilo, un grupo arilo, o un grupo aralquilo, R^2 es un átomo de hidrógeno, R^3 es un enlace directo o un grupo alquileo de C_{1-6} , "a" es un número entero de 0 a 4, "b" es un número entero de 1 a 3, y X^1 es un enlace directo, un grupo hidrocarbonado di a pentavalente, o un grupo heterocíclico di- o trivalente.

5. Un agente desodorante según la reivindicación 3, en el que la hidrazida de ácido carboxílico (A1) comprende un compuesto mostrado mediante la siguiente fórmula (1a):



en la que R^1 , R^3 , A, X^1 , "a" a "d", "f" y "g" tienen los mismos significados como se definen anteriormente.

6. Un agente desodorante según la reivindicación 1, en el que R^4 , R^5 y R^6 en la fórmula (2), son grupos alquileo, y la polihidrazida mostrada mediante la fórmula (2) tiene un peso molecular medio ponderal de 300 a 10.000.

7. Un agente desodorante según la reivindicación 3, que comprende 4-aminourazol, en el que R^7 , R^8 y R^9 en la fórmula (3) son átomos de hidrógeno, una sal metálica del mismo, o una sal del mismo con un compuesto que contiene nitrógeno.

8. Un agente desodorante según la reivindicación 1, que comprende además al menos un adyuvante desodorante seleccionado del grupo que consiste en un compuesto que contiene nitrógeno básico, un ácido débil o una sal metálica del mismo, un compuesto metálico, un alcohol, un polifenol y un compuesto inorgánico adsorbente.

9. Un agente desodorante según la reivindicación 8, que comprende el adyuvante desodorante en una proporción de 0,01 a 10.000 partes en peso, con relación a 100 partes en peso del agente desodorante.

10. Una composición de resina que comprende al menos un agente desodorante citado en la reivindicación 1, y una resina.

11. Una composición de resina según la reivindicación 10, en la que la resina comprende al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en una resina de poliacetal, una resina olefínica, una resina de la serie vinílica que contiene halógeno, una resina estirénica, una resina acrílica, una resina de la serie de poliésteres, y una resina de la serie de poliuretanos.

12. Una composición de resina según la reivindicación 10, que comprende 0,01 a 30 partes en peso del agente desodorante, con relación a 100 partes en peso de la resina.

13. Una composición de resina según la reivindicación 10 u 11, que comprende además al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en un antioxidante, un estabilizante frente al calor, un estabilizante del procesamiento, un estabilizante resistente a la climatología (luz), un mejorador de la resistencia a impacto, un agente que controla el brillo, un agente que mejora el deslizamiento, un agente colorante, y una carga.

14. Una composición de resina de poliacetal que comprende una resina de poliacetal y al menos un compuesto de hidrazina citado en la reivindicación 1.

15. Una composición de resina según la reivindicación 14, que comprende además al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en un antioxidante, un estabilizante frente al calor, un estabilizante del procesamiento, un estabilizante resistente a la climatología (luz), un mejorador de la resistencia a impacto, un agente que controla el brillo, un agente que mejora el deslizamiento, un agente colorante, y una carga.

16. Un procedimiento para producir una composición de resina de poliacetal, que comprende mezclar en estado fundido una resina de poliacetal y un compuesto de hidrazina citado en la reivindicación 1 con una extrusora, en el que al menos el compuesto de hidrazina se alimenta desde un puerto de alimentación lateral de la extrusora y se mezcla con la resina de poliacetal.

17. Un procedimiento para producir una composición de resina de poliacetal, que comprende mezclar en estado fundido una resina de poliacetal y un compuesto de hidrazida citado en la reivindicación 1 con una extrusora, en el que el tiempo medio de permanencia en la extrusora es 5 a 300 segundos.

18. Un artículo conformado de una resina de poliacetal, que se forma con una composición de resina de poliacetal citada en la reivindicación 14.

ES 2 308 397 T3

19. Un artículo conformado según la reivindicación 18, en el que (1) la emisión de formaldehído procedente del artículo conformado que se mantiene en un espacio cerrado durante 24 horas a una temperatura de 80°C no es mayor que 1,0 μg por un cm^2 del área superficial del artículo, y/o (2) la emisión de formaldehído procedente del artículo conformado que se mantiene en un espacio cerrado durante 3 horas a una temperatura de 60°C en humedad saturada no es mayor que 1,2 μg por un cm^2 del área superficial del artículo.

20. Un artículo conformado según la reivindicación 18, que es un elemento de automoción, un elemento de un dispositivo eléctrico o electrónico, un elemento arquitectónico o de tubería, un elemento de un utensilio para la casa, un elemento de un dispositivo médico, un elemento de un dispositivo de automatización de una oficina, un elemento de grado alimentario, o un elemento fotográfico.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65