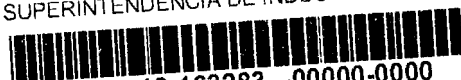




Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-163283-00000-0000

Fecha: 2012-09-20 16:27:29
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 67

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO **“RELLENO PARA RESINA SINTÉTICA,**
COMPOSICIÓN DE RESINA SINTÉTICA, MÉTODO DE
MANUFACTURA PARA LA MISMA Y OBJETOS
MOLDEADOS HECHOS A PARTIR DE LA MISMA”

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL **C08K 3/26**

71. SOLICITANTE **KYOWA CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD**

DOMICILIO **KAGAWA, JAPÓN**

74. REPRESENTANTE LEGAL **ALICIA LLOREDA RICAURTE**
T.P. 53.215

22. BOGOTÁ, D.C. **20 SEP 2012**

	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 12-163283- -00000-0000 Fecha: 2012-09-20 16:27:29 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 67 Indicación
---	---

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	(12) TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/JP2011/053239	Fecha 16/02/11
Publicación Internacional No.		WO 2011/111487 A1	Fecha 15/09/11
3	(54) Título		
"RELLENO PARA RESINA SINTÉTICA, COMPOSICIÓN DE RESINA SINTÉTICA, MÉTODO DE MANUFACTURA PARA LA MISMA Y OBJETOS MOLDEADOS HECHOS A PARTIR DE LA MISMA"			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (51) CIP		
C08K 3/26			
5	(71) SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
4. KYOWA CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		305, Yashimanishimachi, Takamatsu-shi, Kagawa 7610113, Japón.	No. TELÉFONO 3264270
CIUDAD		Kagawa	E-MAIL notificacionespatentes@lloredacamacho.com
DEPARTAMENTO/ESTADO			NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN
PAÍS DE RESIDENCIA		Japón	
7	(72) INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. IWAMOTO 2. KOBASHI 3. KUDO		Yoshihito Kenichi Daisuke	Japón
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO: notificacionespatentes@lloredacamacho.com			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
Japón		Kagawa	c/o RESEARCH AND DEVELOPMENT DEPARTMENT, KYOWA CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD., 4285 Hayashida-cho Sakaide-shi, Kagawa 7620012, Japón.
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	(74) ☒ REPRESENTANTE ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
LLOREDA RICAURTE		ALICIA	C.C 39.690.713 T.P.53.215
DIRECCIÓN		Calle 72 No 5-83 Piso 5to	No. TELÉFONO 3264270
CIUDAD		Bogotá	E-MAIL notificacionespatentes@lloredacamacho.com
PAÍS		Colombia	No. DE PROTOCOLO EN LA OFICINA

10	(30) DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO			
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO	(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
1. Japón		JP	2010-051372	10/03/09
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>				
☐ SI ☒ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.				
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>				
☐ SI ☒ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.				
13	REDUCCIÓN DE TASAS			
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>				
☐ SI ☒ NO				
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.				
Micro, pequeñas y medianas empresas		Universidades públicas o privadas	Entidades sin ánimo de lucro	
☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación. Acreditación Colciencias.	☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.	
☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.			☐ Hoja de información complementaria.	
			☐ Otros, especificar	
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☒ SI ☐ NO			
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.				
14	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	N° 12-0082788	Fecha 13-08-2012	
15	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL			
<i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>				
 ALICIA LLOREDA RICAURTE Representante C.C. 39.690.713 T.P. 53.215 Apoderado				
16	ORDEN Y RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE ACOMPAÑAN LA SOLICITUD			
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica		
1. ☒ Descripción N° de folios: 48		9. ☐ Poderes, si fuera el caso.		
2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 29		10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.		
3. ☐ Dibujos y/o figuras N° folios:		11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.		
4. ☒ Resumen.		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.		
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		13. ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal, cuando el solicitante es persona jurídica.		
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud		
7. ☐ Arte final 12 x 12.		15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.		
8. ☐ Anexo formato digital.		16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.		
		17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.		

RELLENO PARA RESINA SINTÉTICA, COMPOSICION DE RESINA
SINTETICA, METODO DE MANUFACTURA PARA LA MISMA Y OBJETOS
MOLDEADOS HECHOS A PARTIR DE LA MISMA

5

CAMPO TECNICO

La presente invención se relaciona con un agente para inhibir un relleno para resina sintética evitando que provoque un problema de espumado y un relleno para resina sintética que no provoque problema de espumado, el cual se va a incorporar dentro de una resina sintética, y más particularmente con un relleno para resina sintética que tiene un efecto inhibidor sobre el espumado causado debido al dióxido de carbono gaseoso, relleno el cual se obtiene al incorporar en el compuesto de hidrotalcita partículas que tienen propiedades específicas, de hidróxido de calcio y/o de hidróxido de magnesio, en una cantidad predeterminada como un agente para evitar que un relleno para resina sintética genere un problema de espumado, una excelente composición de resina sintética que no provoca problema de espumado, la cual se obtiene al incorporar el relleno en una resina sintética, un método para producir la misma y el artículo conformado elaborado a partir del mismo.

25

ANTECEDENTES DE LA TECNICA

El compuesto de hidrotalcita se ha desarrollado

- 2 -

como un excelente estabilizante para resina sintética. En comparación con un estabilizador de jabón de metal compuesto convencional de Cd/Zn, el compuesto de hidrotalcita presenta una seguridad, estabilidad térmica y transferencia extremadamente excelentes pero, por otra parte, el compuesto de hidrotalcita tiene desventajas en que el artículo conformado elaborado a partir de una resina que contiene el compuesto de hidrotalcita presenta no solo cambio de color sino también espumado. Con respecto al estabilizante, el uso de hidrotalcita y una sal de zinc de un ácido orgánico y un compuesto β -dicetona o una sal de metal del mismo en combinación o el uso de hidrotalcita y un compuesto de órganoestaño en combinación se han propuesto después, y se ha resuelto el problema de cambio de coloración (documento de patente 1). No obstante, aún no se ha resuelto el problema de espumado.

Por otra parte, existe un método en el cual la hidrotalcita se calienta a una temperatura de aproximadamente 300°C para extraer agua de cristalización de la hidrotalcita y la hidrotalcita resultante que sustancialmente no tiene agua de cristalización se utiliza como un estabilizante. No obstante, se produce el fenómeno de absorción de agua en una composición estabilizadora durante un período desde la preparación de la composición hasta el uso real de la composición y el problema no se ha

- 3 -

resuelto. El problema de espumado es un obstáculo grande particularmente a la producción de un artículo conformado rígido de resina de cloruro de polivinilo utilizando una temperatura de moldeo de aproximadamente 200°C.

5 Con respecto a las causas del espumado, se considera una en donde la eliminación del agua de cristalización de la hidrotalcita se inicia a una temperatura de moldeo de aproximadamente 180°C o superior lo que provoca espumado en el artículo que es moldeo y en
10 donde esa parte de la resina de cloruro de polivinilo se descompone a una temperatura de moldeo para generar cloruro de hidrógeno gaseoso y el cloruro de hidrógeno gaseoso reacciona con iones de ácido carbónico en la hidrotalcita para generar CO₂ lo que provoca espumado en un
15 artículo que es moldeo. Además, como método para eliminar las dos causas anteriores del espumado, se ha encontrado un método de uso de hidrotalcita y óxido de magnesio en combinación (documento de patente 2). No obstante, este método no puede resolver por completo el problema de
20 espumado.

REFERENCIAS DE LA TECNICA RELACIONADA

DOCUMENTOS DE PATENTE

Documento de patente 1: JP-A-57-80444
Documento de patente 2: JP-A-63-46248
25 Documento de patente 3: JP-B-46-2280

- 4 -

Documento de patente 4: Patente de E.U.A. número
3,879,525

Documento de patente 5: JP-B-50-30039

Documento de patente 6: JP-B-48-29477

5 Documento de patente 7: JP-B-51-29129

DESCRIPCION BREVE DE LA INVENCION

PROBLEMAS QUE LA INVENCION VA A RESOLVER

En consecuencia, un objetivo de la presente
invención es proporcionar un relleno para resina sintética
10 que tenga un efecto inhibidor sobre el espumado causado
debido a CO₂, una composición de resina sintética que tenga
el relleno incorporado en la misma y que no provoque
problemas de espumado, un método para la elaboración de la
misma y un artículo conformado elaborado a partir de la
15 misma.

De modo más particular, un objetivo de la
invención es proporcionar un agente para inhibir un
compuesto de hidrotalcita utilizado como un relleno para
evitar que la resina sintética provoque un problema de
20 espumado, un relleno para resina sintética que no provoque
problema de espumado, el cual se va a incorporar en una
resina sintética, una composición de resina sintética que
tenga un relleno incorporado en la misma y que no provoque
problema de espumado, un método para producir la misma y un
25 artículo conformado elaborado a partir de la misma.

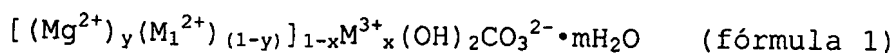
MEDIO PARA RESOLVER LOS PROBLEMAS

Los presentes inventores han realizado estudios con el fin de satisfacer los requerimientos anteriores y han considerado que una causa principal del espumado reside en la presencia de CO₂ y han encontrado que, al incorporar hidróxido de calcio y/o hidróxido de magnesio en una relación específica dentro de las partículas de compuesto de hidrotalcita, se puede obtener un relleno para resina sintética que tenga un efecto inhibidor sobre el espumado causado debido a CO₂ y una composición de resina sintética que tenga el relleno incorporado en la misma y que no genera problemas de espumado.

De esta manera, en la invención, se ha encontrado que, por incorporación en la misma,

(a) de partículas de hidrotalcita representadas por la fórmula química

Fórmula estructural (1):



en donde M_1^{2+} representa un metal divalente, M^{3+} representa por lo menos un metal trivalente y x, y y m representan valencias que satisfacen las relaciones: $0 < x < 0.5$, $0 \leq m < 2$ y $0 < y \leq 1$

(b) hidróxido de calcio y/o hidróxido de

magnesio de manera que la relación (partículas de hidrógeno de calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio): (partículas de compuesto de hidrotalcita) se vuelve efectiva para inhibir un problema de espumado, 5 preferiblemente se vuelve 2:8 a 9:1, se puede obtener un relleno para resina sintética que tenga un efecto inhibidor sobre el espumado causado debido a CO₂.

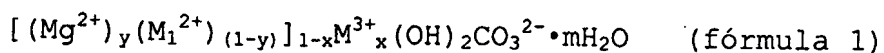
Además, se ha encontrado que al incorporar el relleno de la invención dentro de una resina sintética, se 10 puede obtener una composición de resina sintética que no provoca problema de espumado y un artículo conformado elaborado a partir de la misma.

Específicamente, la invención se relaciona con un agente para evitar que un relleno para resina sintética 15 genere un problema de espumado descrito en los siguientes incisos (1) y (2).

(1) Un agente para inhibir (a) que un relleno para resina sintética genera un problema de espumado, caracterizado porque comprende partículas de hidróxido de 20 calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio,

el (a) relleno para resina sintética que comprende partículas de compuesto de hidrotalcita representadas por la siguiente fórmula estructural química (1):

- 7 -



en donde M_1^{2+} representa un metal divalente, M^{3+} representa por lo menos un metal trivalente y x , y y m representan valencias que satisfacen las siguientes relaciones:

$$0 < x < 0.5,$$

$$0 < y \leq 1, \text{ y}$$

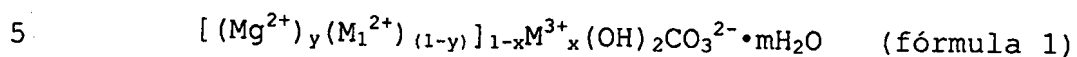
$$0 \leq m < 2.$$

(2) El agente para inhibir un problema de espumado de acuerdo con el inciso (1) anterior, en donde las partículas de hidróxido de calcio y/o las partículas de hidróxido de magnesio son partículas de hidróxido de calcio que tienen un diámetro de partícula secundario promedio de 0.1 a 35 μm medido por el método de dispersión de difracción láser y/o partículas de hidróxido de magnesio que tienen un diámetro de partícula secundario promedio de 0.01 a 10 μm medido por el método de dispersión de difracción láser.

Además, la invención se relaciona con un relleno para resina sintética que no genera problema de espumado descrito en los siguientes incisos (3) a (10).

(3) Un relleno para resina sintética que no genera problema de espumado, caracterizado porque el relleno se obtiene al incorporar partículas de hidróxido de

calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio en partículas de compuesto de hidrotalcita representado por la siguiente fórmula estructural química (1):



 en donde M_1^{2+} representa un metal divalente, M^{3+} representa por lo menos un metal trivalente y x, y y m representan valencias que satisfacen las siguientes relaciones:

10

$$0 < x < 0.5,$$

$$0 < y \leq 1, y$$

$$0 \leq m < 2.$$

(4) El relleno para resina sintética que no genera problema de espumado de acuerdo con el inciso (3) anterior, en donde las partículas de hidróxido de calcio y/o las partículas de hidróxido de magnesio son partículas de hidróxido de calcio que tienen un diámetro de partícula secundario promedio de 0.1 a 35 μm medido por el método de dispersión de difracción láser y/o partículas de hidróxido de magnesio que tienen un diámetro de partícula secundario promedio de 0.01 a 10 μm medido por el método de dispersión de difracción láser.

15

20

(5) El relleno para resina sintética que no genera problema de espumado de acuerdo con el inciso (3) o

25

- 9 -

(4) anteriores, en donde las partículas de hidróxido de calcio y/o las partículas de hidróxido de magnesio y las partículas de compuesto de hidrotalcita se incorporan de manera que la relación de (partículas de hidróxido de calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio) : (partículas de compuesto de hidrotalcita) se vuelve 2:8 a 9:1.

(6) El relleno para resina sintética que no genera problema de espumado de acuerdo con el inciso (5) anterior, en donde las partículas de hidróxido de calcio y/o las partículas de hidróxido de magnesio y las partículas de compuesto de hidrotalcita se incorporan de manera que la relación de (partículas de hidróxido de calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio) : (partículas de compuesto de hidrotalcita) se vuelve 3:7 a 6:4.

(7) El relleno para resina sintética que no genera problema de espumado de acuerdo con cualquiera de los incisos (3) a (6) anteriores, en donde las partículas de hidrotalcita han sido descristalizadas a una temperatura de 150 a 300°C.

(8) El relleno para resina sintética que no genera problema de espumado de acuerdo con cualquiera de los incisos (3) a (6) anteriores, en donde las partículas de hidrotalcita se han sometido a tratamiento de superficie

- 10 -

utilizando por lo menos un agente de tratamiento de superficie que se selecciona del grupo que consiste de un ácido graso superior, un tensioactivo aniónico, un éster fosfórico, un agente de acoplamiento y un éster de un alcohol polihídrico y un ácido graso.

(9) El relleno para resina sintética que no genera problema de espumado de acuerdo con cualquiera de los incisos (3) a (6) anteriores, en donde las partículas de compuesto de hidrotalcita tienen sobre sus superficies de las mismas un recubrimiento resistente a ácido de por lo menos un miembro que se selecciona del grupo que consiste de un compuesto de silicio, un compuesto de boro y un compuesto de aluminio.

(10) El relleno para resina sintética que no genera problema de espumado de acuerdo con cualquiera de los incisos (3) a (6) anteriores, en donde las partículas de compuesto de hidrotalcita tienen un diámetro de partícula secundario promedio de 0.01 a 10 μm medido por el método de dispersión de difracción láser.

Además, la invención se relaciona con una composición de resina sintética que no genera problema de espumado en los siguientes incisos (11) a (15).

(11) Una composición de resina sintética que no genera problema de espumado, caracterizada porque la composición se obtiene al incorporar 0.01 a 80 partes en

- 11 -

peso del relleno para resina sintética que no genera problema de espumado de acuerdo con cualquiera de los incisos (6) a (10) anteriores en 100 partes en peso de una resina sintética.

5 (12) La composición de resina sintética de acuerdo con el inciso (11) anterior, caracterizada porque 0.01 a 30 partes en peso del relleno se incorporan en 100 partes en peso de la resina sintética.

10 (13) La composición de resina sintética de acuerdo con el inciso (11) anterior, caracterizada porque 10 a 80 partes en peso del relleno se incorporan en 100 partes en peso de la resina sintética.

15 (14) La composición de resina sintética de acuerdo con el inciso (13) anterior, en donde la resina sintética es resina de cloruro de vinilo, de manera que la composición de resina sintética tiene excelente estabilidad térmica.

20 (15) La composición de resina sintética de acuerdo con el inciso (13) anterior, en donde la resina sintética es una poliolefina o un copolímero de la misma o una resina que contiene halógeno, de manera que la composición de resina sintética es pirorretardante.

Además, la invención se relaciona con un artículo conformado descrito en el siguiente inciso (16).

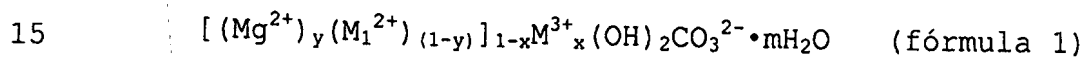
25 (16) Un artículo conformado elaborado a partir de

- 12 -

la composición de resina sintética de acuerdo con cualquiera de los incisos (11) a (15) anterior.

Adicionalmente, la invención se relaciona con un método para producir una composición de resina sintética descrita en los siguientes incisos (17) a (29).

(17) Un método para producir una composición de resina sintética, caracterizado porque comprende incorporar en una resina sintética como un relleno para que la resina sintética no genere problema de espumado, partículas de hidróxido de calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio junto con las partículas del compuesto de hidrotalcita representado por la siguiente fórmula estructural química (1):



en donde M_1^{2+} representa un metal divalente, M^{3+} representa por lo menos un metal trivalente y x, y y m representan valencias que satisfacen las siguientes relaciones:

$$0 < x < 0.5,$$

$$0 < y \leq 1, y$$

$$0 \leq m < 2.$$

(18) El método para producir una composición de resina sintética de acuerdo con el inciso (17) anterior, en

- 13 -

donde las partículas de hidróxido de calcio y/o las partículas de hidróxido de magnesio son partículas de hidróxido de calcio que tienen un diámetro de partícula secundario promedio de 0.1 a 35 μm medido por el método de dispersión de difracción láser y/o partículas de hidróxido de magnesio que tienen un diámetro de partícula secundario promedio de 0.01 a 10 μm medido por el método de dispersión de difracción láser.

(19) El método para producir una composición de resina sintética de acuerdo con el inciso (17) anterior, en donde las partículas de hidróxido de calcio y/o las partículas de hidróxido de magnesio y las partículas de compuesto de hidrotalcita se incorporan de manera que la relación de (partículas de hidróxido de calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio) : (partículas de compuesto de hidrotalcita) se vuelve 2:8 a 9:1.

(20) El método para producir una composición de resina sintética de acuerdo con el inciso (17) anterior, en donde las partículas de hidróxido de calcio y/o las partículas de hidróxido de magnesio y las partículas de compuesto de hidrotalcita se incorporan de manera que la relación de (partículas de hidróxido de calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio) : (partículas de compuesto de hidrotalcita) se vuelve 3:7 a 6:4.

(21) El método para producir una composición de

- 14 -

resina sintética de acuerdo con el inciso (17) anterior, en donde las partículas de hidrotalcita han sido descristalizadas a una temperatura de 150 a 300°C.

(22) El método para producir una composición de
5 resina sintética de acuerdo con el inciso (17) anterior, en donde las partículas de hidrotalcita se han sometido a tratamiento de superficie utilizando por lo menos un agente de tratamiento de superficie que se selecciona del grupo que consiste de un ácido graso superior, un tensioactivo
10 aniónico, un éster fosfórico, un agente de acoplamiento y un éster de un alcohol polihídrico y un ácido graso.

(23) El método para producir una composición de resina sintética de acuerdo con el inciso (17) anterior, en donde las partículas de compuesto de hidrotalcita tienen
15 sobre sus superficies de las mismas un recubrimiento resistente a ácido de por lo menos un miembro que se selecciona del grupo que consiste de un compuesto de silicio, un compuesto de boro y un compuesto de aluminio.

(24) El método para producir una composición de
20 resina sintética de acuerdo con el inciso (17) anterior, en donde las partículas de compuesto de hidrotalcita tienen un diámetro de partícula secundario promedio de 0.01 a 10 μm medido por el método de dispersión de difracción láser.

(25) El método para producir una composición de
25 resina sintética de acuerdo con cualquiera de los incisos

- 15 -

(17) a (24) anteriores, caracterizado porque 0.01 a 80 partes en peso del relleno para resina sintética que no genera problema de espumado se incorpora en 100 partes en peso de la resina sintética.

5 (26) El método para producir una composición de resina sintética de acuerdo con cualquiera de los incisos (17) a (24) anteriores, caracterizado porque 0.01 a 30 partes en peso del relleno para resina sintética que no genera problemas de espumado se incorpora en 100 partes en
10 peso de la resina sintética.

 (27) El método para producir una composición de resina sintética de acuerdo con cualquiera de los incisos (17) a (24) anteriores, caracterizado porque 10 a 80 partes en peso del relleno para resina sintética que no genera
15 problemas de espumado se incorpora en 100 partes en peso de la resina sintética.

 (28) El método para producir una composición de resina sintética de acuerdo con cualquiera de los incisos (17) a (27) anteriores, en donde la resina sintética es
20 resina de cloruro de vinilo, de manera que la composición de resina sintética tiene excelente estabilidad térmica.

 (29) El método para producir una composición de resina sintética de acuerdo con cualquiera de los incisos (17) a (27) anteriores, en donde la resina sintética es una
25 poliolefina o un copolímero de la misma o una resina que

contiene halógeno, de manera que la composición de resina sintética es piroretardante.

VENTAJA DE LA INVENCION

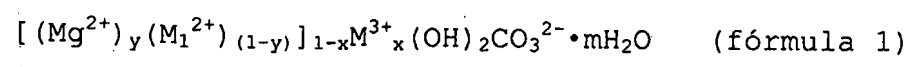
En la invención, se puede proporcionar un agente
 5 que tiene un efecto inhibidor sobre el espumado causado
 debido al CO₂ generado en una resina sintética por reacción
 de un compuesto de hidrotalcita utilizado como un relleno
 para resina sintética, un relleno para resina sintética que
 no genera problema de espumado el cual se va a incorporar
 10 en una resina sintética, una composición de resina
 sintética que tiene el relleno incorporado en el mismo y
 que no genera un problema de espumado, un método para
 producir la misma y un artículo conformado elaborado a
 partir de la misma.

15 **MODO PARA LLEVAR A CABO LA INVENCION**

En lo siguiente se describirá la presente invención con detalle.

PARTICULAS DE COMPUESTO DE HIDROTALCITA

Las partículas de compuesto de hidrotalcita para
 20 ser utilizadas en la invención están representadas por la
 siguiente fórmula estructural química (1).



25 En la fórmula estructural química (1) anterior

- 17 -

M_1^{2+} representa un metal divalente, M^{3+} representa por lo menos un metal trivalente, x representa una valencia que satisface la relación: $0 < x < 0.5$, y representa una valencia que satisface la relación $0 < y \leq 1$, y m representa una valencia que satisface la relación: $0 \leq m < 2$.

Las partículas de compuesto de hidrotalcita de la invención tienen un diámetro de partícula secundario promedio de 0.01 a 10 μm , preferiblemente de 0.05 a 5 μm , de manera preferible adicional de 0.1 a 1 μm , medido por un método de dispersión de difracción láser, es decir, casi la totalidad de las partículas de compuesto de hidrotalcita son partículas primarias las cuales no experimentan agregación en partículas secundarias.

De manera adicional, las partículas de compuesto de hidrotalcita tienen un área superficial específica de 1 a 60 m^2/g , preferiblemente 5 a 50 m^2/g , medido por un método BET. Cuando el diámetro de partícula secundario promedio de las partículas de compuesto de hidrotalcita es mayor que el valor mencionado antes, es difícil dispersar satisfactoriamente las partículas en una resina de manera que las partículas de compuesto de hidrotalcita no pueden presentar satisfactoriamente la capacidad de neutralizar un halógeno libre contenido en la resina lo que genera un problema en que la estabilidad térmica es pobre, disminuye

- 18 -

la resistencia mecánica o la apariencia es pobre. Además, cuando el área superficial específica de las partículas de compuesto de hidrotalcita excede de $60 \text{ m}^2/\text{g}$ medido por un método BET, la dispersibilidad de las partículas de compuesto de hidrotalcita en una resina es pobre de manera
5 que disminuye la estabilidad térmica.

Además, con respecto a las partículas de compuesto de hidrotalcita para ser utilizadas en la invención se pueden utilizar aquellas las cuales han sido
10 deshidratadas con respecto al agua de cristalización.

Las partículas de compuesto de hidrotalcita deshidratadas con respecto al agua de cristalización son partículas de compuesto de hidrotalcita a partir de las cuales el agua de cristalización presente entre las capas
15 de las partículas de compuesto de hidrotalcita ha sido retirada por calentamiento y secado de las partículas de compuesto de hidrotalcita. Específicamente, estas partículas se obtienen por calentamiento de las partículas de compuesto de hidrotalcita a una temperatura en el
20 intervalo de 170 a 350°C , de modo preferible de 200 a 300°C . Cuando la temperatura de calentamiento es menor de 170°C , la deshidratación con respecto al agua de cristalización requiere un período de tiempo prolongado y cuando la temperatura de calentamiento es mayor de 300°C ,
25 es probable que el cristal del compuesto de hidrotalcita se

rompa fácilmente por si mismo, lo que dificulta controlar el tiempo de calentamiento.

Mediante la utilización del compuesto de hidrotalcita deshidratado con respecto al agua de cristalización como un estabilizante en una resina que
5 contiene halógeno, se puede obtener un artículo conformado de resina que contiene halógeno libre de cambio de coloración. Se supone que, con respecto al haluro de hidrógeno generado debido a la descomposición de una resina
10 causado por calor del moldeado o calor de la irradiación con luz solar o similar cuando se utiliza la forma de un artículo conformado, el compuesto de hidrotalcita deshidratado encierra al haluro de hidrógeno en las porciones entre las capas de la hidrotalcita más rápido que
15 una hidrotalcita la cual no ha sido deshidratada con respecto al agua de cristalización. Es decir, en las partículas de hidrotalcita a partir de las cuales se ha extraído el agua de cristalización presente entre las capas de las partículas de hidrotalcita, el haluro de hidrógeno
20 es sometido a intercambio iónico con iones de ácido carbónico sin interferencia del agua de cristalización. Las partículas de compuesto de hidrotalcita deshidratadas con respecto al agua de cristalización tienen menos agua de cristalización y por lo tanto es menos probable que generen
25 un problema de espumado en comparación con partículas de

- 20 -

compuesto de hidrotalcita las cuales no han sido deshidratadas con respecto al agua de cristalización. No obstante, la simple deshidratación con respecto al agua de cristalización no es satisfactoria.

5 **AGENTES PARA EVITAR QUE UN RELLENO PARA RESINA SINTETICA**
 GENERA UN PROBLEMA DE ESPUMADO

Los presentes inventores han realizado estudios extensos e intensos. Como resultado han encontrado que, con respecto al espumado causado cuando se utiliza como un
10 relleno para una resina partículas de compuesto de hidrotalcita, la causa del espumado en la resina reside en la presencia de dióxido de carbono gaseoso, es decir, la cantidad de CO₂ por unidad de área afecta la formación en vez de lo que hace el agua de cristalización presente en
15 las partículas de compuesto de hidrotalcita. Con respecto al relleno para inhibir el espumado de la invención obtenido por incorporación de partículas de hidróxido de calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio en una cantidad predeterminada dentro de las partículas de
20 compuesto de hidrotalcita, los presentes inventores han determinado un coeficiente de adsorción de dióxido de carbono del relleno de la invención al medir la cantidad de CO₂ y un área de superficie específica por un método BET del relleno, y han encontrado que la relación entre el
25 coeficiente de adsorción de dióxido de carbono del relleno

- 21 -

y el espumado. Específicamente, cuanto más grande sea el coeficiente de adsorción de dióxido de carbono del relleno de la invención, es más probable que se genere espumado en la resina sintética que ha incorporado al relleno y por lo tanto el coeficiente de adsorción de dióxido de carbono del relleno de modo deseable es de 100 o menos, preferiblemente 50 o menos, y de manera aún más preferible de 20 o menos.

Se ha encontrado que la composición de resina sintética que no genera problema de espumado se puede obtener al incorporar el relleno de la invención que inhibe el espumado dentro de una resina sintética en donde el relleno satisface el coeficiente mencionado en lo anterior de adsorción de dióxido de carbono y la relación de (partículas de hidróxido de calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio):(partículas de compuesto de hidrotalcita) es de 2:8 a 9.1, preferiblemente 3:7 a 7:3, de manera preferible adicional de 4.5:5.5 a 5.5:4.5. El relleno para que la resina sintética no genere problemas de espumado de la invención presenta un efecto de inhibición de espumado cuando se incorpora en una resina sintética.

METODO PARA PRODUCIR PARTICULAS DE COMPUESTO DE

HIDROTALCITA

Con respecto al método para producir las partículas de compuesto de hidrotalcita para ser utilizado en la invención o en la invención y las condiciones para el

- 22 -

método, no hay limitación particular en la medida en que las partículas de compuesto de hidrotalcita satisfagan las cantidades de Mg y Al y que se puede obtener resistencia a ácido. Las materias primas para obtener las partículas de compuesto de hidrotalcita y las condiciones para la producción de las mismas se conocen y básicamente las partículas de compuesto de hidrotalcita se pueden producir de acuerdo con un método conocido {por ejemplo, el documento de patente 3 y la patente de E.U.A. correspondiente (documento de patente 4) y los documentos de patente 5, 6 y 7}.

Por otra parte, con respecto a las materias primas utilizadas para producción en masa de partículas de compuesto de hidrotalcita a una escala comercial, los ejemplos representativos de fuentes de aluminio incluyen sulfato de aluminio e hidróxido de aluminio, los ejemplos representativos de fuentes de magnesio incluyen cloruro de magnesio (salmuera y avetoro iónico), y ejemplos representativos de fuentes alcalinas incluyen cal (o cal apagada), y la mayor parte de estas fuentes son recursos naturales o productos de tratamiento de los mismos.

Las partículas de compuesto de hidrotalcita en la invención tienen sobre las superficies de las mismas un recubrimiento de superficie de por lo menos un miembro que se selecciona del grupo que consiste de un compuesto de

silicio, un compuesto de boro y un compuesto de aluminio para mejorar la resistencia a ácido de las partículas de compuesto de hidrotalcita.

PARTICULAS DE HIDROXIDO DE CALCIO Y/O PARTICULAS DE

5

HIDROXIDO DE MAGNESIO

Las partículas de hidróxido de calcio y/o las partículas de hidróxido de magnesio utilizadas en la invención pueden ser ya sea un producto sintético o un producto natural. No existe limitación particular pero de manera preferible las partículas de hidróxido de calcio 10 tienen un diámetro de partícula secundaria promedio de 0.1 a 35 μm medido por un método de dispersión de difracción láser y las partículas de hidróxido de magnesio tienen un diámetro de partícula secundario promedio de 0.01 a 10 μm 15 medido por un método de dispersión de difracción láser.

Con respecto al método para incorporar las partículas de hidróxido de calcio o las partículas de hidróxido de magnesio en las partículas de compuesto de hidrotalcita, no hay limitación particular en la medida en 20 que se pueden mezclar uniformemente entre si y, por ejemplo, los polvos de estas partículas se pueden mezclar entre sí utilizando un mezclador de tambor o similar o las suspensiones de estas partículas, antes de secado, se pueden mezclar entre si y después se secan.

25

METODO PARA INCORPORAR EL RELLENO EN UNA RESINA

- 24 -

Con respecto al método para incorporar el relleno de la invención (partículas de compuesto de hidrotalcita y partículas de hidróxido de calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio) en una resina, no hay limitación particular. Por ejemplo, se puede llevar a la práctica un método utilizando un medio similar a los conocidos o usado comúnmente para incorporar un estabilizante, un relleno o similar en una resina, el relleno y otros ingredientes se pueden incorporar en una resina y juntos o individualmente se pueden incorporar en una resina sintética de manera tan uniforme como se pueda. Los ejemplos de los métodos incluyen un método de incorporación del relleno en una resina utilizando medios de mezclado conocidos tales como mezclador de cinta, mezclador de alta velocidad, un amasador, un formador de pellas o un extrusor y un método en el cual se agrega una suspensión que comprende las partículas de compuesto de hidrotalcita como un ingrediente efectivo a una suspensión que se obtiene después de polimerización y la mezcla resultante se agita y después se seca.

**METODO PARA MODIFICAR ADICIONALMENTE LAS PARTICULAS DE
COMPUESTO DE HIDROTALCITA**

Las partículas de compuesto de hidrotalcita en la invención se pueden incorporar como tales en una resina sintética, pero aquí se puede utilizar las partículas de

compuesto de hidrotalcita tratadas con un agente de tratamiento de superficie y, de modo general, preferiblemente se utilizan partículas tratadas.

Los ejemplos de los agentes de tratamiento de superficie incluyen por lo menos un miembro que se selecciona del grupo que consiste de un ácido graso superior, una sal de metal alcalino de un ácido graso superior, un tensioactivo aniónico, un éster fosfórico, un agente de acoplamiento (agente de acoplamiento de silano, de titanato o de aluminio), un éster de un alcohol polihídrico y un ácido graso, un éster de sulfato de un alcohol superior, un compuesto de silicio, un compuesto de fósforo, un compuesto de aluminio, un ácido inorgánico y un ácido orgánico.

El ejemplo de los agentes de tratamiento de superficie utilizados preferiblemente incluyen: (a) ácidos grasos superiores que tienen 10 o más átomos de carbono, tales como ácido esteárico, ácido erúcico, ácido palmítico, ácido láurico y ácido behénico; (b) sales de metal alcalino de los ácidos grasos superiores anteriores; (c) tensioactivos aniónicos tales como sales de éster de sulfato, sales de éster de sulfato con unión amido, sales de éster de sulfato con enlace éster, sulfonatos con enlace éster, sulfonatos con unión amido, sulfonatos con enlace éter, alquilarilsulfonatos con enlace éter,

- 26 -

alquilarilsulfonatos con enlace éster y alquilarilsulfonato de polietilenglicoléter con unión amido; (d) ésteres fosfóricos, tales como mono- o diéster de ácido ortofosfórico y alcohol oleílico, alcohol estearílico o similar y una mezcla de los mismos, y un tipo de ácido, sal de metal alcalino o sal de amina del mismo; (e) agentes de acoplamiento de silano tales como viniletoxisilano, vinil-
5 tris(2-metoxi-etoxi)silano, γ -metacriloxipropiltrimetoxi-silano, γ -aminopropiltrimetoxisilano, β (3,4-
10 epoxiciclohexil)etiltrimetoxisilano, γ -glicidoxipropil-trimetoxisilano y γ -mercaptopropiltrimetoxisilano; agentes de acoplamiento de titanato tales como titanato isopropiltriisostearoilo, titanato de tris(pirofosfato de dioctilo) de isopropilo, titanato de isopropiltris(N-
15 aminoetil-aminoetilo) y titanato de isopropiltridecil-bencensulfonilo; y agentes de acoplamiento de aluminio tales como diisopropilato de acetoxialcoxialuminio; (f) ésteres de un alcohol polihídrico y un ácido graso tal como monoestearato de glicerol y monooleato de glicerol; (g)
20 sales de sulfato de un alcohol superior, tal como alcohol estearílico o alcohol oleílico; y (h) compuestos de silicio, compuestos de fósforo y compuestos de aluminio que tienen los radicales $\text{SiO}(\text{OH})_3^-$, $\text{Al}(\text{OH})_4^-$, Cl^- , NO_3^- , H_2PO_4^- , $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_7^-$, $\text{SiO}_2(\text{OH})_2^{2-}$, $\text{Si}_2\text{O}_6(\text{OH})_6^{2-}$, HPO_4^{2-} , $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7^{3-}$, SiO_4^{4-} o
25 $\text{Si}_4\text{O}_8(\text{OH})_4^{4-}$.

El tratamiento de superficie de las partículas de compuesto de hidrotalcita utilizando el agente de tratamiento de superficie mencionado antes se puede llevar a cabo por un método en húmedo o método en seco, conocidos.

5 Por ejemplo, se puede utilizar un método en húmedo en el cual el agente de tratamiento de superficie en un estado líquido o en forma de una emulsión se agrega a una suspensión de las partículas de compuesto de hidrotalcita y después son mezcladas mecánicamente bien entre sí a una
10 temperatura de hasta aproximadamente 100°C. La cantidad de agente de tratamiento de superficie agregada se puede seleccionar apropiadamente, pero preferiblemente es de aproximadamente 10% en peso o menos, en base en el peso de las partículas de compuesto de hidrotalcita.

15 En la invención, mediante la utilización de las partículas de compuesto de hidrotalcita las cuales tienen sobre las superficies de las mismas un recubrimiento resistente a ácido de por lo menos un miembro que se selecciona del grupo que consiste de un compuesto de
20 silicio, un compuesto de boro y un compuesto de aluminio y el cual, si es necesario, se somete adicionalmente a un tratamiento de superficie con por lo menos un miembro de los agentes de tratamiento de superficie mencionados en lo anterior, se puede obtener una composición de resina que no
25 provoque espumado y que tenga adicionalmente resistencia

mayor al ácido.

Con respecto al agente de recubrimiento resistente al ácido, los ejemplos de compuestos de silicio incluyen silicato de sodio tales como metasilicato de sodio y ortosilicato de sodio, silicatos de potasio, tales como metasilicato de potasio y ortosilicato de potasio y silicato de sodio; los ejemplos de compuestos de boro incluyen tetraborato de sodio, metaborato de sodio, tetraborato de potasio y metaborato de potasio; y los ejemplos de compuestos de aluminio incluyen aluminatos de sodio tales como ortoaluminato de sodio y meta-aluminato de sodio, aluminatos de potasio tales como ortoaluminato de potasio y meta-aluminato de potasio, y sales de aluminio de un ácido mineral tal como cloruro de aluminio, nitrato de aluminio, sulfato de aluminio y fosfato de aluminio.

El agente de recubrimiento resistente a ácido se utiliza para el recubrimiento en una cantidad de 2% en peso o menos, en base en el peso de las partículas de compuesto de hidrotalcita. Incluso cuando las partículas de compuesto de hidrotalcita están recubiertas con el agente de recubrimiento resistente a ácido en una cantidad que excede 2% en peso, la resistencia al ácido no mejora particularmente más, y surge un problema en que las propiedades de operación de la deshidratación y la filtración para las partículas tratadas en la superficie

por un método en húmedo se vuelve pobre y por lo tanto la cantidad de agente de recubrimiento resistente al ácido de modo deseable es de 2% en peso o menos.

Con respecto a las partículas de compuesto de hidrotalcita tratadas en la superficie, si es necesario, por ejemplo, lavado con agua, deshidratación, granulación, secado, pulverización y método de clasificación se seleccionan apropiadamente y se llevan a cabo de manera que las partículas pueden estar en forma de un producto final.

10 CANTIDAD DE RELLENO INCORPORADO EN UNA RESINA

Cuando el relleno de la invención que comprende las partículas de compuesto de hidrotalcita y las partículas de hidróxido de calcio y/o las partículas de hidróxido de magnesio se utilizan como un estabilizante térmico para resina, se incorporan 0.001 a 20 partes en peso del relleno, preferiblemente 0.01 a 15 partes en peso del relleno, en 100 partes en peso de una resina. Cuando el relleno de la invención se utiliza como un pirorretardante para resina sintética, se incorporan 10 a 80 partes en peso del relleno en 100 partes en peso de una resina.

20 TIPO DE RESINA SINTETICA

La resina sintética en la cual las partículas de compuesto de hidrotalcita de la invención se incorporan puede ser una resina sintética la cual se utiliza generalmente como un artículo conformado, y los ejemplos de

resinas sintéticas incluyen poliolefina y copolímeros de la misma, específicamente, resinas de polipropileno tales como homopolímero de polipropileno y un copolímero de etileno-propileno, resinas de polietileno tales como polietileno de alta densidad, polietileno de baja densidad, polietileno de ultra-baja densidad, EVA (resina de etileno y acetato de vinilo), EEA (resina de etileno y acrilato de etilo), EEA (resina de etileno y acrilato de etilo), EMA (resina de copolímero de etileno-acrilato de metilo), EAA (resina de copolímero de etileno-ácido acrílico) y un polietileno de peso molecular ultra-alto; y polímeros o copolímeros de una olefina de 2 a 6 átomos de carbono (α -etileno), tal como polibuteno y poli(4-metilpenteno-1).

Los ejemplos de resinas sintéticas incluyen resinas termoplásticas tales como un copolímero de una olefina y un dieno, un copolímero de etileno-acrilato, poliestireno, acetato de polivinilo, una resina ABS, una resina AAS, una resina AS, una resina MBS, una resina de copolímero de etileno/cloruro de vinilo, una resina de copolímero de etileno-acetato de vinilo, una resina de polímero de injerto de etileno-cloruro de vinilo-acetato de vinilo, cloruro de polivinilideno, cloruro de polivinilo, polietileno clorado, polipropileno clorado, un copolímero de cloruro de vinilo-propileno, una resina de acetato de vinilo, una resina fenoxi, poliacetal, poliamida,

- 31 -

poliimida, policarbonato, polisulfona, óxido de polietileno, sulfuro de polifenileno, tereftalato de polietileno, tereftalato de polibutileno y una resina metacrílica.

5 Los ejemplos adicionales de las resinas sintéticas incluyen resinas de curado tales como cloruro de polivinilo rígido, una resina epóxica, una resina fenólica, una resina de melamina, una resina de poliéster insaturado, una resina alquidámica, una resina de urea, poliuretano y
10 poliimida termoendurecible, politetrafluoroetileno, poliéter sulfona, poliarilato no cristalino, un polímero cristalino líquido, poliéter éter cetona, una poliimida termoplástica, poliamida-imida y cauchos sintéticos tales como un EPDM, un caucho de butilo, un caucho de isopreno,
15 un SBR, un NBR, polietileno clorosulfonado, un NIR, un caucho de uretano, un caucho de butadieno, un caucho acrílico, un caucho de silicona y un fluorocaucho.

MÉTODOS PARA INCORPORAR EL RELLENO EN UNA RESINA

Con respecto al método para incorporar el relleno
20 que comprende las partículas de compuesto de hidrocalcita y las partículas de hidróxido de calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio en una resina para preparar la composición de la invención, no hay limitación particular y, por ejemplo, se puede utilizar un método en el cual,
25 utilizando un medio similar a los medios conocidos usados

- 32 -

comúnmente para incorporar un estabilizante, un
pirorretardante, un relleno o similar en una resina, el
relleno y los otros ingredientes que se van a incorporar en
una resina son incorporados juntos o individualmente en una
5 resina sintética tan uniformemente como se pueda. Los
ejemplos de los métodos incluyen un método de incorporación
del relleno en una resina utilizando un medio de mezclado
conocido tal como un mezclador de listón, un mezclador de
alta velocidad, un amasador, un formador de pellas, o un
10 extrusor y un método en el cual una suspensión de un agente
de deterioro de calor que comprende las partículas de
hidrdocalcita como un ingrediente efectivo se agregan a una
suspensión obtenida después de polimerización y la mezcla
resultante se agita y después se seca.

15

OTROS ADITIVOS

En la composición de resina que no provoca
problema de espumado de la invención, además de los
componentes mencionados en lo anterior, se pueden
incorporar otros aditivos usados habitualmente. Los
20 ejemplos de estos aditivos incluyen un antioxidante, un
agente de cribado de luz ultravioleta, un agente
antiestático, un pigmento, un plastificante, un relleno, un
refuerzo, un pirorretardante de órgano halógeno, un agente
de reticulación, un estabilizante a la luz, una sustancia
25 que absorbe luz ultravioleta, un lubricante y otros

estabilizantes térmicos inorgánicos y orgánicos.

A continuación, la presente invención se describirá con mayor detalle con referencia a los siguientes ejemplos.

5 La invención se describe con detalle con referencia a los siguientes ejemplos.

En los Ejemplos, los valores de medición para el relleno que comprende partículas de compuesto de hidrocalcita y partículas de hidróxido de calcio y/o
10 partículas de hidróxido de magnesio significan valores como los medidos por los métodos de medición descritos en (a) cantidad de CO₂, (b) coeficiente de adsorción de carbono, (c) diámetro de partícula secundario promedio, y (d) método BET de área de superficie específica.

15 (a) Cantidad de CO₂

La cantidad de CO₂ contenida en una muestra se mide por titulación utilizando un aparato AGK de tipo de medición de precisión simple de CO₂.

(b) coeficiente de adsorción de dióxido de
20 carbono

El coeficiente de adsorción de dióxido de carbono se determina por el siguiente cálculo.

Coeficiente de adsorción de dióxido de carbono =
cálculo de fórmula A) cálculo de fórmula B

25 Cálculo de fórmula A: {Moles de CO₂ en las

- 34 -

partículas de compuesto de hidrotalcita incorporado x número de Avogadro (6.02×10^{23}) x área de ocupación de CO_2 ($3.24 \text{ \AA}^2$ bajo la suposición de que la distancia del enlace $\text{C} = \text{O}$ es $1.62 \text{ \AA}$)}

5 Fórmula de cálculo B: {Área de superficie de las partículas de hidróxido de calcio incorporadas o partículas de hidróxido de magnesio (Peso de las partículas incorporadas x área de superficie específica)}

(c) Diámetro de partícula secundario promedio

10 Un diámetro de partícula secundario promedio se mide y determina utilizando el medidor de distribución de tamaño de partícula MICROTRAC, tipo X-100 (HRA), fabricado por NIKKISO CO., LTD.

Se colocan 700 mg de un polvo de muestra en un
15 vaso de precipitados que tiene un volumen de 100 ml y se agregan 5 ml de metanol y se mezclan con el polvo de muestra y 70 ml de una solución de hexametafosfato de sodio 0.2 p/v% se mide utilizando un cilindro de medición graduado y se agrega a gotas a la muestra y la mezcla
20 resultante se somete a tratamiento de dispersión utilizando ondas ultrasónicas (modelo US-300, fabricado por NISSEI Corporation; corriente: 300 μA) durante 3 minutos y después, dentro de un minuto después de la dispersión, 2.5 a 4.0 ml de la dispersión resultante se toman y se colocan
25 en una cámara de muestra del medidor de distribución de

- 35 -

tamaño de partícula mencionado antes para medir una distribución de tamaño de partícula. La medición se realiza dos veces en total y el valor de la media aritmética de los diámetros de partícula secundarios acumulativos 50% obtenidos en las mediciones individuales se determinan al realizar un cálculo y se toman como un diámetro de partícula secundario promedio de la muestra.

(d) Area de superficie específica por el método BET

10 Se mide el área de superficie específica por el método de adsorción de nitrógeno líquido

[Ejemplo de preparación 1] (Partículas de compuesto de hidrotalcita a)

15 Se transfiere avetoro iónico a un tanque de ajuste de concentración y se agregan al avetoro cloruro de zinc y sulfato de aluminio para preparar una solución de mezcla acuosa que tiene una concentración de Mg de 0.945 moles/l, una concentración de Al de 0.63 moles/l, y una concentración de Zn de 0.315 moles/l. En esta
20 instancia, los precipitados de sulfato de calcio se provocan en el tanque de mezclado y por lo tanto se separan por filtración para obtener una solución (A). Después se transfiere hidróxido de sodio a otro tanque de ajuste de concentración y se agregan polvo de carbonato de sodio y
25 agua al hidróxido de sodio para preparar una solución.

- 36 -

acuosa (B) que contiene NaOH en una cantidad de 2.7 moles/l y Na_2CO_3 en una cantidad de 0.23 moles/l.

La solución (A) y la solución (B) en una relación de 1.4 l de la solución (B) en relación a 1 l de la
5 solución (A) se vierten simultáneamente en un tanque de reacción en el cual se ha colocado por adelantado agua, mientras se agita de manera que el tiempo de permanencia se vuelve 60 minutos para obtener una suspensión de reacción de hidrotalcita.

10 Se toman 800 l de la suspensión de reacción que se obtiene y se mantienen en una autoclave para maduración por calentamiento a 140°C mientras se agita durante 6 horas. Después de enfriar, la suspensión resultante se transfiere a un tanque de tratamiento de superficie y se
15 calienta a 80°C mientras se agita y se agregan a gotas a la suspensión 1.3 kg de estearato de sodio disuelto preliminarmente en 50 l de agua tibia a 80°C , y la mezcla resultante se agita durante 30 minutos para completar un tratamiento de superficie. El producto sólido resultante
20 después se separa por filtración y se lava y emulsifica nuevamente, seguido por secado por aspersión, para obtener una muestra.

El resultado de un análisis muestra que las partículas de compuesto de hidrotalcita obtenidas tienen la
25 siguiente fórmula en composición:

- 37 -

$\text{Mg}_{0.50}\text{Zn}_{0.17}\text{Al}_{0.33}(\text{OH})_2(\text{CO}_3)_{0.17} \cdot 0.50\text{H}_2\text{O}$.

Con respecto a las partículas de compuesto de hidrotalcita obtenidas, en la Tabla 1 se muestra un área de superficie específica medida por un método BET y un
5 diámetro de partícula secundario promedio medido por el método de dispersión de difracción láser.

[Ejemplo de preparación 2] (Partículas de compuesto de hidrotalcita b)

Se transfiere salmuera purificada a un tanque de
10 ajuste de concentración y se agrega sulfato de aluminio a la salmuera para preparar una solución de mezcla acuosa (A) que tiene una concentración de Mg de 1.69 moles/l y una concentración de Al de 0.847 moles/l. Después, se transfiere hidróxido de sodio a otro tanque de ajuste de
15 concentración y el polvo de carbonato de sodio y el agua se agregan al hidróxido de sodio para preparar una solución acuosa (B) que contiene NaOH en una cantidad de 2.73 moles/l y Na_2CO_3 en una cantidad de 0.23 moles/l.

La solución (A) de mezcla acuosa y la solución
20 acuosa (B), en una relación de 2.2 l de la solución acuosa (B) en relación a 1.8 l de la solución de la mezcla acuosa (A) se vierten simultáneamente en un tanque de reacción en el cual se ha colocado por adelantado agua, mientras se agita de manera que el tiempo de permanencia se vuelve
25 60 minutos para obtener una suspensión de reacción de un

compuesto de hidrotalcita. Se toman 800 l de la suspensión de reacción obtenida y se mantienen en una autoclave para maduración por calentamiento a 170°C mientras se agita durante 6 horas. Después de enfriamiento, la suspensión
5 resultante se transfiere a un tanque de tratamiento de superficie y se calienta a 80°C mientras se agita y 2 kg de estearato de sodio disuelto preliminarmente en 50 l de agua tibia a 80°C se agrega a gotas a la suspensión y la mezcla resultante se agita durante 30 minutos para completar el
10 tratamiento de superficie. El producto sólido resultante se separa por filtración y se lava y se seca utilizando un secador de aire caliente, seguido por molido en martillo, para obtener una muestra.

El resultado del análisis muestra que las
15 partículas de compuesto de hidrotalcita obtenidas tienen la siguiente fórmula constitutiva:
$$\text{Mg}_{0.66}\text{Al}_{0.33}(\text{OH})_2(\text{CO}_3)_{0.17} \cdot 0.50\text{H}_2\text{O}.$$

Con respecto a las partículas de compuesto de hidrotalcita obtenidas, en la Tabla 1 se muestra el área de
20 superficie específica medida por un método BET y un diámetro de partícula secundario promedio medido por el método de dispersión de difracción láser.

[Ejemplo de preparación 3] (Partículas de hidróxido de calcio)

25 Una solución de cloruro de calcio que tiene una

- 39 -

concentración ajustada a 1.2 mol/l y una solución de hidróxido de sodio que tiene una concentración ajustada a 2.3 mol/l se agrega de manera continua a un tanque de reacción en el cual se ha colocado por adelantado agua, para obtener una suspensión de partículas de hidróxido de calcio.

Se lava 1 l de la suspensión resultante y después se transfiere a un tanque de tratamiento de superficie y se calienta a 80°C mientras se agita y 1.6 g del estearato de sodio disuelto preliminarmente en agua tibia a 80°C se agrega a gotas a la suspensión para completar el tratamiento de superficie. Después de completar el tratamiento de superficie, se realiza filtración, lavado y secado, seguido por pulverización para obtener una muestra.

Con respecto a las partículas de hidróxido de calcio obtenidas, en la Tabla 1 se muestra el área de superficie específica medida por un método BET y un diámetro de partícula secundario promedio medido por un método de dispersión de difracción láser.

[Ejemplo de Preparación 4] (Partículas de hidróxido de magnesio)

En una autoclave se colocan 400 ml de una solución acuosa de cloruro de magnesio que tiene una concentración ajustada a 0.5 moles/l (Wako Pure Chemical Industries, Ltd.), y se agregan a gotas 121 ml de una

- 40 -

solución de hidróxido de sodio 3 N a la solución acuosa mientras se agita, para llevar a cabo una reacción a temperatura ambiente (25°C) durante 30 minutos, obteniendo una suspensión de hidróxido de magnesio. La suspensión obtenida se somete a tratamiento hidrotérmico bajo condiciones a 120°C durante 2 horas y se deshidrata y posteriormente se lava con agua. El hidróxido de magnesio lavado se transfiere a un tanque de tratamiento de superficie y se calienta a 80°C mientras se agita y se agregan a gotas 0.2 g de estearato de sodio disuelto preliminarmente en agua tibia a 80°C, a hidróxido de magnesio para completar un tratamiento de superficie. Después de completar el tratamiento de superficie se realiza filtración, lavado y secado, seguido por pulverización para obtener una muestra. Con respecto a las partículas de hidróxido de magnesio obtenidas, en la Tabla 1 se muestra el área de superficie específica medida por un método BET y un diámetro de partícula secundario promedio medido por un método de dispersión de difracción láser.

20

TABLA 1

Muestra	Partículas de compuesto de hidrotalcita a (Ejemplo de Preparación 1)	Partículas de compuesto de hidrotalcita b (Ejemplo de Preparación 2)	Partículas de hidróxido de calcio (Ejemplo de Preparación 3)	Partículas de hidróxido de magnesio (Ejemplo de preparación 4)
---------	--	--	--	--

25

5	Area de superficie específica, método BET (m ² /g)	7.1	10.14	7.0	7.0
	Diámetro de partícula secundario promedio (µm)	0.5	0.4	2.2	0.7

10

EJEMPLO 1

15

Las partículas de compuesto de hidrotalcita obtenidas en el Ejemplo de preparación 1 y las partículas de hidróxido de calcio obtenidas en el Ejemplo de preparación 3 se incorporan de manera que la relación [partículas de hidróxido de calcio: partículas de compuesto de hidrotalcita a] se vuelve 0:10, 1:9, 2:8, 3:7, 4:6, 5:5, 6:4, 7:3, 8:2, o 9:1, y las cantidades de CO₂ de las mezclas individuales resultantes se miden y se muestran en la Tabla 2.

20

Adicionalmente, la mezcla resultante y otros ingredientes se incorporan en la formulación que se muestran más adelante y se amasan juntas utilizando un rodillo a 190°C durante 3 minutos para preparar una lámina laminada que tiene un espesor de 0.7 mm. La lámina se corta en una pieza que tiene un tamaño de 5 cm x 8 cm, y se

25

- 42 -

aplica calor a 190°C a la pieza utilizando una máquina de
moldeado de por compresión y la pieza se extrae después de
15 minutos y después de 60 minutos, y posteriormente se
extrae cada 30 minutos, y se observa con respecto a la
5 presentación de espumado y la estabilidad térmica. El
deterioro de una resina se observa como cambio de color y
por lo tanto la estabilidad térmica se evalúa al medir un
período de tiempo hasta el cual la muestra cambia a una
negrura predeterminada y adicionalmente se evalúa el color
10 inicial para estabilidad térmica. Los resultados se
muestran en la Tabla 2.

Formulación

Cloruro de polivinilo

	(grado de polimerización: 1,000)	1,250 g
15	Carbonato de calcio	50
	Estearato de zinc	10
	Estearato de calcio	5
	DPE	2.5
	DBM	0.625
20	SBM	0.625
	Cera de ricino	2.5
	PA-20	6.25

Estabilizante en la invención

25	(Partículas de compuesto de hidrotalcita a + partículas de hidróxido de calcio)	10
----	--	----

TABLA 2

Partículas de compuesto de hidrotalcita a: Partículas de hidróxido de calcio										
	10:0	9:1	8:2	7:3	6:4	5:5	4:6	3:7	2:8	1:9
Cantidad de CO ₂ (g)	0.863	0.776	0.690	0.604	0.518	0.431	0.345	0.259	0.173	0.086
Coefficiente de adsorción de dióxido de carbono	∞	152.77	67.90	39.61	25.46	16.97	11.32	7.27	4.24	1.89
Espumado										
Después de 15 minutos	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Después de 60 minutos	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Después de 90 minutos	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○
Después de 120 minutos	x	x	○	○	○	○	○	○	○	○
Después de 150 minutos	x	x	△	△	○	○	○	○	○	○
Color inicial para estabilidad térmica	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco
Tiempo de Ennegrecimiento (minutos)	120	120	150	150	>150	>150	>150	150	150	150

EJEMPLO 2

Se lleva a cabo una prueba de acuerdo con sustancialmente el mismo método que en el Ejemplo 1 excepto que la muestra en el Ejemplo 1, (partículas de compuesto de hidrotalcita a + partículas de hidróxido de calcio) cambia a (Partículas de compuesto de hidrotalcita a + partículas

de hidróxido de magnesio). Los resultados se muestran en la Tabla 3.

TABLA 3

		Partículas de compuesto de hidrotalcita a: Partículas de hidróxido de magnesio									
		10:0	9:1	8:2	7:3	6:4	5:5	4:6	3:7	2:8	1:9
5	Cantidad de CO ₂ (g)	0.863	0.776	0.690	0.604	0.518	0.431	0.345	0.259	0.173	0.086
	Coeficiente de adsorción de dióxido de carbono	∞	161.63	71.83	41.90	26.94	17.96	11.97	7.70	4.49	2.00
10	Espumado										
	Después de 15 minutos	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Después de 60 minutos	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Después de 90 minutos	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○
15	Después de 120 minutos	x	x	○	○	○	○	○	○	○	○
	Después de 150 minutos	x	x	△	△	○	○	○	○	○	○
	Color inicial para estabilidad térmica	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco
20	Tiempo de Ennegrecimiento (minutos)	120	120	120	120	150	150	150	120	120	120

EJEMPLO 3

Se lleva a cabo una prueba de acuerdo con sustancialmente el mismo método que en el Ejemplo 1, excepto que las partículas de compuesto de hidrotalcita a

obtenidas en el Ejemplo de preparación 1 se cambian a las partículas de compuesto de hidrotalcita b obtenidas en el Ejemplo de preparación 2 y la relación de [partículas de hidróxido de calcio: partículas de compuesto de hidrotalcita b] es 0:10, 1:9, 3:7, 5:5 o 7:3. Los resultados se muestran en la Tabla 4.

TABLA 4

		Partículas de compuesto de hidrotalcita b: Partículas de hidróxido de calcio				
		10.0	9:1	7:3	5:5	3:7
Cantidad de CO ₂ (g)		0.938	0.844	0.657	0.469	0.281
Coeficiente de adsorción de dióxido de carbono		∞	166.12	43.07	18.46	7.91
Espumado						
15	Después de 15 minutos	○	○	○	○	○
	Después de 60 minutos	○	○	○	○	○
	Después de 90 minutos	△	△	○	○	○
	Después de 120 minutos	x	x	○	○	○
	Después de 150 minutos	x	x	△	○	○
Color inicial para estabilidad térmica		Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco
Tiempo de ennegrecimiento (minutos)		120	120	150	>150	150

EJEMPLO 4

Se lleva a cabo una prueba de acuerdo con sustancialmente el mismo método que en el Ejemplo 3, excepto que la muestra se cambia a partículas de compuesto de hidrotalcita b: partículas de hidróxido de magnesio. Los resultados se muestran en la Tabla 5.

TABLA 5

		Partículas de compuesto de hidrotalcita b: Partículas de hidróxido de magnesio				
		10.0	9:1	7:3	5:5	3:7
Cantidad de CO ₂ (g)		0.938	0.844	0.657	0.469	0.281
Coeficiente de adsorción de dióxido de carbono		∞	175.75	45.57	19.53	8.37
Espumado	Después de 15 minutos	○	○	○	○	○
	Después de 60 minutos	○	○	○	○	○
	Después de 90 minutos	△	△	○	○	○
	Después de 120 minutos	x	x	○	○	○
	Después de 150 minutos	x	x	△	○	○
Color inicial para estabilidad térmica		Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco
Tiempo de ennegrecimiento (minutos)		120	120	120	150	120

- 47 -

EJEMPLO 5

Se lleva a cabo una prueba de acuerdo con sustancialmente el mismo método que en el Ejemplo 1, excepto que las partículas de compuesto de hidrotalcita a 5 obtenidas en el Ejemplo de preparación 1 y óxido de calcio natural, fabricado por Nittetsu Mining Co., Ltd., el cual ha sido apagado y sometido al mismo tratamiento de superficie que en el Ejemplo de preparación 3, se incorpora de manera que la relación de [hidróxido de calcio natural: 10 partículas de compuesto de hidrotalcita a] se vuelve 3:7. Los resultados se muestran en la Tabla 6.

TABLA 6

15	Cantidad de CO ₂ (g)	0.604
	Coeficiente de adsorción de dióxido de carbono	85.04
20	Espumado Después de 15 minutos Después de 60 minutos Después de 90 minutos Después de 120 minutos	○ ○ ○ △

25

5	Después de 150 minutos	X
	Color inicial para estabilidad térmica	Blanco
	Tiempo de ennegrecimiento (minutos)	150

10

15

20

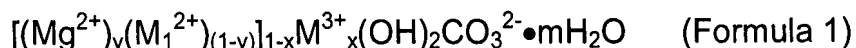
25

REIVINDICACIONES

[Reivindicación 1]

Un agente para inhibir que (a) un relleno para resina sintética cause un problema de espumado, caracterizado por comprender partículas de hidróxido de calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio,

El (a) relleno para resina sintética comprende partículas de compuesto de hidrotalcita representadas por la siguiente formula química estructural(1):



en donde M_1^{2+} representa un metal bivalente, M^{3+} representa al menos un metal trivalente, y x, y, y m representan valencias que satisfacen las siguientes relaciones:

$$0 < x < 0.5,$$

$$0 < y \leq 1, y$$

$$0 \leq m < 2.$$

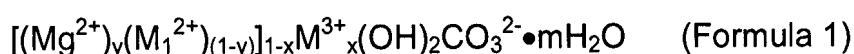
[Reivindicación 2]

El agente para inhibir un problema de espumado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las partículas de hidróxido de calcio y/o hidróxido de magnesio son partículas de hidróxido de calcio que tienen un diámetro de particular secundario promedio de 0.1 a 35 μm medido mediante un método de dispersión de difracción de luz láser y/o partículas de hidróxido de magnesio que tiene un diámetro de partícula secundaria promedio de 0.01 a 10 μm medido mediante un método de dispersión de difracción de luz láser.

[Reivindicación 3]

Un relleno para resina sintética que no cause problema de espumado, caracterizado en que el relleno es obtenido mediante la incorporación de

partículas de hidróxido de calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio en partículas de compuesto de hidrotalcita representado por la siguiente formula química estructural (1):



en donde M_1^{2+} representa un metal bivalente, M^{3+} representa al menos un metal trivalente, y x, y, y m representan valencias que satisfacen las siguientes relaciones:

$$0 < x < 0.5,$$

$$0 < y \leq 1, \text{ y}$$

$$0 \leq m < 2.$$

[Reivindicación 4]

El relleno para resina sintética que no cause problema de espumado de acuerdo con la reivindicación 3, en donde las partículas de hidróxido de calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio son partículas de hidróxido de calcio que tienen un diámetro de partícula secundario promedio de 0.1 a 35 μm medido mediante un método de dispersión de difracción de láser y/o partículas de hidróxido de magnesio que tienen un diámetro de partícula secundario promedio de 0.01 a 10 μm medido mediante un método de dispersión de difracción de láser.

[Reivindicación 5]

El relleno para resina sintética que no cause problema de espumado de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en donde las partículas de hidróxido de calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio y las partículas de compuesto de hidrotalcita son incorporadas de forma que la relación (partículas de hidróxido de calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio):(partículas de compuesto de hidrotalcita) es de 2:8 a 9:1.

[Reivindicación 6]

El relleno para resina sintética que no cause problema de espumado de acuerdo con la reivindicación 5, en donde las partículas de hidróxido de calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio y las partículas de compuesto de hidrotalcita son incorporadas de forma que la relación (partículas de hidróxido de calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio):(partículas de compuesto de hidrotalcita) es de 3:7 a 6:4.

[Reivindicación 7]

El relleno para resina sintética que no cause problema de espumado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en donde las partículas de hidrotalcita han sido descristalizadas a una temperatura de 150 a 300°C.

[Reivindicación 8]

El relleno para resina sintética que no cause problema de espumado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en donde las partículas de hidrotalcita han sido sometidas a tratamiento de superficie usando al menos un agente de tratamiento de superficie seleccionado del grupo que consiste de un ácido graso mayor, un surfactante aniónico, un éster fosfórico, un agente de acoplamiento, y un éster de un alcohol polihídrico y un ácido graso.

[Reivindicación 9]

El relleno para resina sintética que no cause problema de espumado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en donde las partículas de compuesto de hidrotalcita tienen en la superficie de las mismas, un recubrimiento resistente a ácido de al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste de un compuesto de silicio, un compuesto de boro, y un

compuesto de aluminio.

[Reivindicación 10]

El relleno para resina sintética que no cause problema de espumado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en donde las partículas de compuesto de hidrotalcita tienen un diámetro de partícula secundario promedio de 0.01 a 10 μm medido mediante un método de dispersión de difracción de láser.

[Reivindicación 11]

Una composición de resina sintética que no causa problemas de espumado, caracterizada en que la composición es obtenida incorporando 0.01 a 80 partes en peso del relleno para resina sintética que no cause problema de espumado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10, en 100 partes en peso de una resina sintética.

[Reivindicación 12]

La composición de resina sintética de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada en que se incorporan 0.01 a 30 partes en peso del relleno en 100 partes en peso de la resina sintética.

[Reivindicación 13]

La composición de resina sintética de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada en que se incorporan 10 a 80 partes en peso del relleno en 100 partes en peso de la resina sintética.

[Reivindicación 14]

La composición de resina sintética de acuerdo con la reivindicación 13, en donde la resina sintética es el cloruro de polivinilo, de forma que la composición de resina sintética tiene una estabilidad térmica excelente.

[Reivindicación 15]

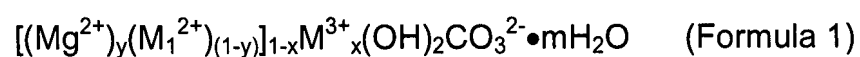
La composición de resina sintética de acuerdo con la reivindicación 13, en donde la resina sintética es una poliolefina o un copolímero de la misma, o una resina que contiene halógeno, de forma que la composición de resina sintética es retardante a la llama.

[Reivindicación 16]

Un artículo formado a partir de la composición de resina sintética de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 15.

[Reivindicación 17]

Un método para producir una composición de resina sintética, caracterizado por comprender la incorporación en la resina, como un relleno para resina sintética que no cause problema de espumado, partículas de hidróxido de calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio junto con partículas de compuesto de hidrotalcita representadas mediante la siguiente fórmula química estructural (1):



en donde M_1^{2+} representa un metal bivalente, M^{3+} representa al menos un metal trivalente, y x, y, y m representan valencias que satisfacen las siguientes relaciones:

$$0 < x < 0.5,$$

$$0 < y \leq 1, \text{ y}$$

$$0 \leq m < 2.$$

[Reivindicación 18]

El método para producir una composición de resina sintética de

acuerdo con la reivindicación 17, en donde las partículas de hidróxido de calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio son partículas de hidróxido de calcio que tienen un diámetro de partícula secundario promedio de 0.1 a 35 μm medido mediante un método de dispersión de difracción de láser y/o partículas de hidróxido de magnesio que tienen un diámetro de partícula secundario promedio de 0.01 a 10 μm medido mediante un método de dispersión de difracción de láser.

[Reivindicación 19]

El método para producir una composición de resina sintética de acuerdo con la reivindicación 17, en donde las partículas de hidróxido de calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio y las partículas de compuesto de hidrotalcita son incorporadas de forma que la relación (partículas de hidróxido de calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio):(partículas de compuesto de hidrotalcita) es de 2:8 a 9:1.

[Reivindicación 20]

El método para producir una composición de resina sintética de acuerdo con la reivindicación 17, en donde las partículas de hidróxido de calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio y las partículas de compuesto de hidrotalcita son incorporadas de forma que la relación (partículas de hidróxido de calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio):(partículas de compuesto de hidrotalcita) es de 3:7 a 6:4.

[Reivindicación 21]

El método para producir una composición de resina sintética de acuerdo con la reivindicación 17, en donde las partículas de hidrotalcita han sido descristalizadas a una temperatura de 150 a 300°C.

[Reivindicación 22]

El método para producir una composición de resina sintética de acuerdo con la reivindicación 17, en donde las partículas de hidrotalcita han sido sometidas a tratamiento de superficie usando al menos un agente de tratamiento de superficie seleccionado del grupo que consiste de un ácido graso mayor, un surfactante aniónico, un éster fosfórico, un agente de acoplamiento, y un éster de un alcohol polihídrico y un ácido graso.

[Reivindicación 23]

El método para producir una composición de resina sintética de acuerdo con la reivindicación 17, en donde las partículas de compuesto de hidrotalcita tienen en la superficie de las mismas un recubrimiento resistente al ácido de al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste de un compuesto de silicio, un compuesto de boro, y un compuesto de aluminio.

[Reivindicación 24]

El método para producir una composición de resina sintética de acuerdo con la reivindicación 17, en donde las partículas de compuesto de hidrotalcita tienen un diámetro de partícula secundario promedio de 0.01 a 10 μm medido mediante un método de dispersión de difracción de láser.

[Reivindicación 25]

El método para producir una composición de resina sintética de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 17 a 24, caracterizado en que se incorporan 0.01 a 80 partes en peso del relleno para resina sintética que no cause problema de espumado en 100 partes en peso de la resina sintética.

[Reivindicación 26]

El método para producir una composición de resina sintética de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 17 a 24, caracterizado en

que se incorporan 0.01 a 30 partes en peso del relleno para resina sintética que no cause problema de espumado en 100 partes en peso de la resina sintética.

[Reivindicación 27]

El método para producir una composición de resina sintética de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 17 a 24, caracterizado en que se incorporan 10 a 80 partes en peso del relleno para resina sintética que no cause problema de espumado en 100 partes en peso de la resina sintética.

[Reivindicación 28]

El método para producir una composición de resina sintética de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 17 a 27, en donde la resina sintética es cloruro de polivinilo, de forma que la composición de resina sintética tiene estabilidad térmica excelente.

[Reivindicación 29]

El método para producir una composición de resina sintética de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 17 a 27, en donde la resina sintética es una poliolefina o un copolímero de la misma, o una resina que contiene halógeno, de forma que la composición de resina sintética es retardante a la llama.

**RELLENO PARA RESINA SINTÉTICA, COMPOSICIÓN DE RESINA
SINTÉTICA, MÉTODO DE MANUFACTURA PARA LA MISMA Y OBJETOS
MOLDEADOS HECHOS A PARTIR DE LA MISMA**

RESUMEN-OBJETO Y FINALIDAD DE LA INVENCION

Se revela un relleno que inhibe el espumado causado por CO₂ y que comprende partículas de compuesto tipo hidrotalcita además de partículas de hidróxido de calcio y/o hidróxido de magnesio. También se revelan un uso para dicho relleno, en el que dicho relleno es usado en una resina sintética, y un objeto moldeado elaborado a partir de la misma. Las específicamente, el relleno revelado que inhibe el espumado contiene partículas de compuesto tipo hidrotalcita representado por la formula estructural química (1) $[(Mg^{2+})(M_1^{2+})_y]_xM^{3+}(OH)_2CO_3^{2-} \cdot mH_2O$, en la que M_1^{2+} representa un metal divalente, M^{3+} representa al menos un metal trivalente, y x , y , y m representan valores que satisfacen la relación $0 < x < 0.5$, $0 \leq m < 2$, y $0 < y \leq 1$) además de partículas de hidróxido de calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio en una proporción entre 2:8 y 9:1 con respecto a las partículas del compuesto tipo hidrotalcita. La composición de resina revelada, que contiene el relleno revelado, no exhibe problemas de espumado.

SECTOR: Industria de polímeros, en particular, agente que comprende hidróxidos de calcio y magnesio útil para inhibir que un material de relleno cause el espumado en una resina sintética. Material de relleno que comprende compuestos inorgánicos derivados de carbonatos básicos de magnesio y dicho agente que comprende hidróxidos de calcio y magnesio, así como también un una composición de resina sintética que comprende dicho relleno, método de producción de dicha composición resina sintética y articulo moldeado elaborado a partir de dicha composición de resina sintética.

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) No. de solicitud:		(51) Int Cl: C08K 3/26	
(22) Fecha de solicitud: 20-09-12		(71) Solicitante(s): KYOWA CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD	
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad 2010-051372	(32) Fecha 09-03-10	(33) País JP
		(72) Inventor(es): IWAMOTO, Yoshihito; KOBASHI, Kenichi y KUDO, Daisuke.	
		(74) Apoderado: ALICIA LLOREDA RICAURTE	
(85)	Fecha límite inicio fase nacional: 09-10-12	(87) Publicación internacional	
(86)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT	Fecha: 15-09-11	
	Fecha de presentación de la solicitud: 16-02-11	No. publicación: WO 2011/111487 A1	
	No. de solicitud: PCT/JP2011/053239		
(54) Título: "RELLENO PARA RESINA SINTÉTICA, COMPOSICIÓN DE RESINA SINTÉTICA, MÉTODO DE MANUFACTURA PARA LA MISMA Y OBJETOS MOLDEADOS HECHOS A PARTIR DE LA MISMA"			

Resumen - Reivindicación(es):

Resumen.-

Se revela un relleno que inhibe el espumado causado por CO₂ y que comprende partículas de compuesto tipo hidrotalcita además de partículas de hidróxido de calcio y/o hidróxido de magnesio. También se revelan un uso para dicho relleno, en el que dicho relleno es usado en una resina sintética, y un objeto moldeado elaborado a partir de la misma. Las específicamente, el relleno revelado que inhibe el espumado contiene partículas de compuesto tipo hidrotalcita representado por la formula estructural química (1) $[(Mg^{2+})(M_1^{2+})_x]M_3^{3+}(OH)_2CO_3^{2-} \cdot mH_2O$, en la que M_1^{2+} representa un metal divalente, M_3^{3+} representa al menos un metal trivalente, y x , y , y m representan valores que satisfacen la relación $0 < x < 0.5$, $0 \leq m < 2$, y $0 < y \leq 1$ además de partículas de hidróxido de calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio en una proporción entre 2:8 y 9:1 con respecto a las partículas del compuesto tipo hidrotalcita. La composición de resina revelada, que contiene el relleno revelado, no exhibe problemas de espumado.

Sector: Industria de polímeros, en particular, agente que comprende hidróxidos de calcio y magnesio útil para inhibir que un material de relleno cause el espumado en una resina sintética. Material de relleno que comprende compuestos inorgánicos derivados de carbonatos básicos de magnesio y dicho agente que comprende hidróxidos de calcio y magnesio, así como también un una composición de resina sintética que comprende dicho relleno, método de producción de dicha composición resina sintética y articulo moldeado elaborado a partir de dicha composición de resina sintética.



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

SUPERINTENDENCIA

PATENTE DE INVENCION ____ PCT X MODELO DE UTILIDAD ____ DISEÑO INDUSTRIAL ____

(21) No. de solicitud: (22) Fecha de solicitud: 20-09-12

(51) Clasificación Internacional: C08K 3/26

(71) Solicitante(s): KYOWA CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD

(72) Inventor(es): IWAMOTO, Yoshihito; KOBASHI, Kenichi y KUDO, Daisuke.

(74) Apoderado: ALICIA LLOREDA RICAURTE

(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País
	2010-051372	09-03-10	JP

(85) Fecha límite inicio fase nacional: 09-10-12	(87) Publicación internacional
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT	Fecha: 15-09-11
Fecha de presentación de la solicitud: 16-02-11	No. publicación: WO 2011/111487 A1
No. de solicitud: PCT/JP2011/053239	

(54) Título: RELLENO PARA RESINA SINTÉTICA, COMPOSICIÓN DE RESINA SINTÉTICA, MÉTODO DE MANUFACTURA PARA LA MISMA Y OBJETOS MOLDEADOS HECHOS A PARTIR DE LA MISMA.


Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
TARJETA ARCHIVO TEMÁTICO

 PATENTE DE INVENCION ____ PCT X MODELO DE UTILIDAD ____ DISEÑO INDUSTRIAL ____

(21) No. de solicitud:		(22) Fecha de solicitud: 20-09-12	
(51) Clasificación Internacional: C08K 3/26			
(71) Solicitante(s): KYOWA CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD			
(72) Inventor(es): IWAMOTO, Yoshihito; KOBASHI, Kenichi y KUDO, Daisuke.			
(74) Apoderado: ALICIA LLOREDA RICAURTE			
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País
	2010-051372	09-03-10	JP
(85) Fecha límite inicio fase nacional: 09-10-12		(87) Publicación internacional:	
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT		Fecha: 15-09-11	
Fecha de presentación de la solicitud: 16-02-11		No. Publicación: WO 2011/111487 A1	
No. de solicitud: PCT/JP2011/053239			

(54) Título: **RELLENO PARA RESINA SINTÉTICA, COMPOSICIÓN DE RESINA SINTÉTICA, MÉTODO DE MANUFACTURA PARA LA MISMA Y OBJETOS MOLDEADOS HECHOS A PARTIR DE LA MISMA.**

(57) Resumen - Reivindicación(es):

Resumen.-

Se revela un relleno que inhibe el espumado causado por CO₂ y que comprende partículas de compuesto tipo hidrotalcita además de partículas de hidróxido de calcio y/o hidróxido de magnesio. También se revelan un uso para dicho relleno, en el que dicho relleno es usado en una resina sintética, y un objeto moldeado elaborado a partir de la misma. Las específicamente, el relleno revelado que inhibe el espumado contiene partículas de compuesto tipo hidrotalcita representado por la formula estructural química (1) [(Mg²⁺)(M₁²⁺)_xM³⁺(OH)₂CO₃²⁻·mH₂O], en la que M₁²⁺ representa un metal divalente, M³⁺ representa al menos un metal trivalente, y x, y, y m representan valores que satisfacen la relación 0<x<0.5, 0≤m<2, y 0<y≤1) además de partículas de hidróxido de calcio y/o partículas de hidróxido de magnesio en una proporción entre 2:8 y 9:1 con respecto a las partículas del compuesto tipo hidrotalcita. La composición de resina revelada, que contiene el relleno revelado, no exhibe problemas de espumado.

Sector: Industria de polímeros, en particular, agente que comprende hidróxidos de calcio y magnesio útil para inhibir que un material de relleno cause el espumado en una resina sintética. Material de relleno que comprende compuestos inorgánicos derivados de carbonatos básicos de magnesio y dicho agente que comprende hidróxidos de calcio y magnesio, así como también un una composición de resina sintética que comprende dicho relleno, método de producción de dicha composición resina sintética y artículo moldeado elaborado a partir de dicha composición de resina sintética.

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(10) 国際公開番号

WO 2011/111487 A1

(43) 国際公開日

2011 年 9 月 15 日(15.09.2011)

PCT

- (51) 国際特許分類:
C08K 3/26 (2006.01) *C08K 9/00* (2006.01)
C01F 7/00 (2006.01) *C08L 23/00* (2006.01)
C01G 9/00 (2006.01) *C08L 27/06* (2006.01)
C08K 3/22 (2006.01) *C08L 101/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/053239
- (22) 国際出願日: 2011 年 2 月 16 日(16.02.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
 特願 2010-051372 2010 年 3 月 9 日(09.03.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 協和化学工業株式会社 (KYOWA CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒7620012 香川県坂出市林田町 4 2 8 5 Kagawa (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 岩本 禎士 (IWAMOTO, Yoshihito) [JP/JP]; 〒7620012 香川県坂出市林田町 4 2 8 5 Kagawa (JP). 小橋 健一 (KOBASHI, Kenichi) [JP/JP]; 〒7620012 香川県坂出市林田町 4 2 8 5 Kagawa (JP). 工藤 大輔 (KUDO, Daisuke) [JP/JP]; 〒7620012 香川県坂出市林田町 4 2 8 5 Kagawa (JP).
- (74) 代理人: 須藤 阿佐子, 外 (SUDO, Asako et al.); 〒1840002 東京都小金井市梶野町 5 - 6 - 2 6 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
 — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: FILLER FOR SYNTHETIC RESIN, SYNTHETIC RESIN COMPOSITION, MANUFACTURING METHOD THEREFOR, AND MOLDED OBJECT MADE THEREFROM

(54) 発明の名称: 合成樹脂用充填剤、合成樹脂組成物、その製造方法、およびその成形品

(57) Abstract: Disclosed is a filler that inhibits CO₂-caused foaming and comprises particles of a hydrotalcite-like compound in addition to calcium hydroxide particles and/or magnesium hydroxide. Also disclosed are a use for said filler, in which said filler is used in a synthetic resin, and a molded object made therefrom. More specifically, the disclosed foaming-inhibiting filler contains particles of the hydrotalcite-like compound represented by chemical structural formula (1) ((Mg²⁺)(M₁²⁺)_{1-y})_{1-x}M³⁺(OH)₂CO₃²⁻·mH₂O, in which M₁²⁺ represents a divalent metal, M³⁺ represents at least one trivalent metal, and x, y, and m represent values that fulfill the relations 0 < x < 0.5, 0 ≤ m < 2, and 0 < y ≤ 1) in addition to calcium hydroxide particles and/or magnesium hydroxide particles in a proportion between 2:8 and 9:1 with respect to the particles of the hydrotalcite-like compound. The disclosed resin composition, which contains the disclosed filler, does not exhibit foaming problems.

(57) 要約: 課題: 本発明は、CO₂が原因の発泡を抑制する、ハイドロタルサイト類化合物粒子と水酸化カルシウム粒子および/または水酸化マグネシウムよりなる充填剤、およびその充填剤の合成樹脂への使用およびその成形品に関するもので、さらに詳しくは、下記化学構造式(1)で表わされるハイドロタルサイト類化合物粒子 [(Mg²⁺)_x(M₁²⁺)_{1-y}]_{1-x}M³⁺(OH)₂CO₃²⁻·mH₂O (式1) (ただし、式中、M₁²⁺は2価金属を示し、M³⁺は少なくとも1種の3価金属を示し、x、y、mは下記条件を満足する値を示す。0 < x < 0.5 0 ≤ m < 2 0 < y ≤ 1) と水酸化カルシウム粒子および/または水酸化マグネシウム粒子: ハイドロタルサイト化合物粒子を2:8~9:1の割合で配合した発泡を抑制する充填剤、およびその充填剤を配合した発泡障害がない樹脂組成物及びその成形品。

WO 2011/111487 A1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/053239

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C08K3/26(2006.01)i, C01F7/00(2006.01)i, C01G9/00(2006.01)i, C08K3/22(2006.01)i, C08K9/00(2006.01)i, C08L23/00(2006.01)i, C08L27/06(2006.01)i, C08L101/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C08K3/26, C01F7/00, C01G9/00, C08K3/22, C08K9/00, C08L23/00, C08L27/06, C08L101/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2001-11268 A (Kyowa Chemical Industry Co., Ltd.), 16 January 2001 (16.01.2001), claims; examples & EP 1048689 A1 & CN 1271744 A	1-29 7-9, 21-23
X Y	JP 11-323048 A (Mizusawa Industrial Chemicals, Ltd.), 26 November 1999 (26.11.1999), claims; examples (Family: none)	1-6, 10-20, 24-29 7-9, 21-23
X Y	JP 2003-138149 A (Sea Water Chemical Institute, Inc.), 14 May 2003 (14.05.2003), claims; examples (Family: none)	1-7, 10-21, 24-29 8, 9, 22, 23



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
23 March, 2011 (23.03.11)

Date of mailing of the international search report
05 April, 2011 (05.04.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2011/053239

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2000-309671 A (Sea Water Chemical Institute, Inc.), 07 November 2000 (07.11.2000), claims; examples (Family: none)	1-6, 8-20, 22-29 7, 21
Y		

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/JP2011/053239

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

SUDO, Asako
5-6-26, Kajino-cho, Koganei-shi, Tokyo
1840002
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 04 September 2012 (04.09.2012)
Applicant's or agent's file reference PCT11016KC
International application No. PCT/JP2011/053239

IMPORTANT NOTIFICATION
International filing date (day/month/year) 16 February 2011 (16.02.2011)

1. The following indications appeared on record concerning:		
☒ the applicant	☒ the inventor	☐ the agent
☐ the common representative		
Name and Address IWAMOTO, Yoshihito / KOBASHI, Kenichi / KUDO, Daisuke 4285 Hayashida-cho Sakaide-shi, Kagawa 7620012 Japan	State of Nationality JP	State of Residence JP
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:		
☐ the person	☐ the name	☒ the address
☐ the nationality		
☐ the residence		
Name and Address IWAMOTO, Yoshihito / KOBASHI, Kenichi / KUDO, Daisuke c/o RESEARCH AND DEVELOPMENT DEPARTMENT, KYOWA CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD., 4285 Hayashida-cho Sakaide-shi, Kagawa 7620012 Japan	State of Nationality JP	State of Residence JP
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address ☐ Notifications by e-mail authorized	

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:	
☒ the receiving Office	☐ the International Preliminary Examining Authority
☐ the International Searching Authority	☒ the designated Offices concerned
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search	☐ the elected Offices concerned
	☐ other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer HARA Megumi
Facsimile No. +41 22 338 90 90	e-mail pt07.pct@wipo.int
	Telephone No. +41 22 338 74 07

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/JP2011/053239

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

SUDO, Asako
5-6-26, Kajino-cho, Koganei-shi, Tokyo
1840002
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 24 August 2012 (24.08.2012)	
Applicant's or agent's file reference PCT11016KC	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/JP2011/053239	International filing date (day/month/year) 16 February 2011 (16.02.2011)

1. The following indications appeared on record concerning:			
☒ the applicant	☐ the inventor	☐ the agent	☐ the common representative
Name and Address KYOWA CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD. 4285 Hayashida-cho Sakaide-shi, Kagawa 7620012 Japan		State of Nationality JP	State of Residence JP
		Telephone No.	
		Facsimile No.	
		E-mail address	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:			
☐ the person	☐ the name	☒ the address	☐ the nationality ☐ the residence
Name and Address KYOWA CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD. 305, Yashimanishimachi, Takamatsu-shi, Kagawa 7610113 Japan		State of Nationality JP	State of Residence JP
		Telephone No.	
		Facsimile No.	
		E-mail address ☐ Notifications by e-mail authorized	
3. Further observations, if necessary:			
4. A copy of this notification has been sent to:			
☒ the receiving Office	☐ the International Preliminary Examining Authority		
☐ the International Searching Authority	☒ the designated Offices concerned		
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search	☐ the elected Offices concerned		
	☐ other:		

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Fujino Kaori e-mail pt07.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 07
---	--

Facsimile No. +41 22 338 90 90

Form PCT/IB/306 (January 2009)

1/MK5HNZRAV4NCQ0

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 12 - 0082788
		Bogotá D.C., Agosto 13 de 2012 - 16:59:09

RECIBIDO DE : LLOREDA & CIA. S.A. NI 830.022.145

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	455215611	13/08/2012	16.733.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	
			Vr.UNDITARIO
			Vr.CONCEPTO
			590.000.00
			590.000.00
			\$590.000.00
			=====

SON: **QUINIENTOS NOVENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____
***-
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 12-163283- -00000-0000
Fecha: 2012-09-20 16:27:29 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 67

Fecha: 2012-09-20 16:27:29 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 67



Art 33 Decisión 486/00