



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI 1005046-9 A2**

(22) Data de Depósito: 20/12/2010
(43) Data da Publicação: 02/04/2013
(RPI 2204)



(51) *Int.Cl.:*
C08J 5/18
A01N 25/34
A01N 27/00

(54) **Título:** COMPOSIÇÃO DE RESINA REPELENTE DE INSETO E UM PRODUTO MOLDADO DE RESINA REPELENTE DE INSETO DE LIBERAÇÃO PROLONGADA OBTIDO DA MESMA

(30) **Prioridade Unionista:** 24/12/2009 JP JP 2009-293255

(73) **Titular(es):** Sumika Life Tech, Limited, Sumitomo Chemical Company, Limited

(72) **Inventor(es):** Kiyoshi Mitsui, Kouzi Noda, Masato Mizutani, Masayuki Tatsumi, Shinobi Kawaguchi

(57) **Resumo:** COMPOSIÇÃO DE RESINA REPELENTE DE INSETO E UM PRODUTO MOLDADO DE RESINA REPELENTE DE INSETO DE LIBERAÇÃO PROLONGADA OBTIDO DA MESMA. A fim de fornecer um produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada e uma composição de resina de controle de inseto para fazer tal produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada que tenha eficácia imediata, eficácia residual e durabilidade e estabilidade da preservação e que tenha excelente comercialização e controle de fabricação, a presente invenção utiliza uma composição de resina de controle de inseto incluindo uma resina de cloreto de polivinilo incluindo um componente de controle de inseto não vaporizável e ácido erúico.

“COMPOSIÇÃO DE RESINA REPELENTE DE INSETO E UM PRODUTO MOLDADO DE RESINA REPELENTE DE INSETO DE LIBERAÇÃO PROLONGADA OBTIDO DA MESMA”.

CAMPO DA INVENÇÃO

5 A presente invenção diz respeito a uma composição de resina de controle de inseto (e.c. composição de resina repelente de insetos) e uma resina de controle de inseto de liberação controlada (e.c. resina de controle de inseto de liberação prolongada) um produto moldado obtido da mesma.

10 **HISTÓRICO DA INVENÇÃO**

Convencionalmente, um produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada de controle de inseto foi obtido de acordo com as seguintes etapas: (i) misturando uma quantidade de dissolução saturada ou mais de um componente de controle de insetos não vaporizável na resina base; (ii) moldagem de mistura derretida resultante no formato desejado; e (iii) vazamento gradual de uma quantidade de supersaturação do componente de controle de inseto na superfície do produto moldado resultante. Deve-se notar aqui que o termo “componente de controle de inseto não vaporizável” coletivamente significa componentes bioativos não vaporizável, assim como inseticidas ou componente de controle de insetos e um componente de controle de inseto, que é eficiente contra parasitas animais, assim como pulgas e carrapatos. Na sequência, tal componente de controle de inseto não vaporizável é às vezes referido como simplesmente “componente de controle de inseto”. O produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada é amplamente conhecido como coleira de controle de inseto para proteger cães, gatos etc. de pulgas e carrapatos. A coleira de controle de inseto está comercialmente disponível como um produto embalado hermeticamente.

Antes do uso, a coleira é retirada do pacote e colocada em torno do pescoço do cão, gato etc.

Tal produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada tem problemas de fabricação e funcionais. Um dos problemas de fabricação é a respeito do reduzido controle de fabricação: o vazamento do componente de controle de inseto misturado na resina base pode fazer com que a superfície do material base fique pegajosa logo após a moldagem, assim, colocando restrições em relação ao tempo (tempo de execução) da moldagem até a embalagem hermética. Outro problema de fabricação está associado com a estabilidade da preservação: num processo de distribuição do produto depois da embalagem hermética, o componente de controle de inseto vaza no pacote, fazendo com que a superfície do material base fique pegajosa quando aberta. Enquanto isso, os problemas funcionais mais importantes, visto que é um produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada são a eficácia imediata e a eficácia residual.

O termo “eficácia imediata” aqui significa pouco tempo necessário para que um produto moldado de resina de controle de inseto de liberação moldada venha a trazer o efeito desejado ao ser utilizado depois da abertura do pacote. O termo “efetividade residual” aqui significa que o efeito desejado que dura por um longo tempo depois de iniciado o uso.

Mais adiante, o termo “vazar” representará um fenômeno visto quando um produto moldado retém uma quantidade de solução saturada (uma quantidade de supersaturação) ou maior de um componente de controle de inseto, uma porção extra do componente de controle de inseto (= Quantidade total do componente de controle de inseto de controle contido no produto moldado – quantidade da solução de saturação do componente de controle de inseto no produto moldado) se move na superfície do produto moldado.

Um exemplo de tal produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada de controle de inseto é publicado na Literatura de Patentes 1 (JP 2001-279033 A (publicada em 10 de outubro de 2001)). A Literatura de Patentes 1 publica: (i) uma composição de resina contendo uma resina polyolefin, um componente inseticida e um hidrocarboneto alifático; e (ii) um produto moldado feito de composição de resina. Mais adiante, a Literatura de Patente 2 (JP H9-77908 A (publicada em 25 de março de 1997)) publica: (i) uma composição de resina contendo uma resina base, um componente ativo assim como um inseticida, um plastificante vaporizável; e (ii) um produto moldado feito de composição de resina.

Entretanto, em ambas as técnicas lançadas nessas Literaturas de Patentes, quando a resina base for uma resina polyolefin, assim como uma resina de polietileno e uma resina de polipropileno, a resina base é pobre em flexibilidade. Como tal, essas técnicas não são aplicáveis ao campo da coleira de controle de inseto animal etc. que precisa ser flexível.

Mais adiante, mesmo que essas técnicas possam satisfazer o reduzido controle de fabricação acima mencionado e a estabilidade da preservação em algum nível, elas são bastante deficientes na eficácia imediata e não necessariamente satisfatórias em eficácia residual de longo prazo, assim colocando os problemas funcionais mais importantes de um produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada. De fato, essas técnicas requerem um tempo de três dias ou mais para o início do uso do produto depois de aberto até que uma quantidade eficaz de um componente de controle de inseto vaza na superfície do material base. Além disso, depois de um longo período de tempo decorrido até começar a vazar, uma diminuição da quantidade de vazamento causa uma diminuição na quantidade do componente de controle de inseto na superfície do material base.

Em vista do que foi descrito acima, é concebível o aumento da quantidade do componente de controle de inseto contido. Entretanto, o aumento causa somente um leve aumento no montante vazado. Dificilmente pode-se dizer que tal eficácia imediata seja obtida de maneira suficiente correspondente ao aumento do montante do componente de controle de inseto.

RESUMO DA INVENÇÃO

A presente invenção foi alcançada em vista dos problemas convencionais acima mencionados e um dos objetivos da presente invenção é fornecer uma composição de resina de controle de inseto e um produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada feito dessa que exiba um desempenho extremamente bem equilibrado, ou seja, uma composição de controle de inseto e uma composição e um produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada feito dessa que sejam excelentes na eficiência imediata e na eficácia em longo prazo, que são as funções mais importantes do produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada. Especificamente, na composição de resina de controle de inseto e no produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada feito dessa, o componente de controle de inseto começa a vaziar imediatamente depois que o produto moldado for retirado do pacote hermeticamente fechado para uso e uma quantidade eficiente de componente de controle de inseto mantém o vazamento por um longo período de tempo depois de iniciar o uso. Ao mesmo tempo, a composição de resina de controle de inseto e o produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada feito dessa são excelentes em controle de fabricação. Especificamente, a composição de resina de controle de inseto e o produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlado feito dessa têm um longo tempo (tempo de execução) da moldagem até a embalagem

hermética e uma excelente preservação da estabilidade num pacote selado hermeticamente

Os inventores tem diligentemente trabalhado nos problemas precedentes para encontrar uma composição de resina de controle de inseto
5 que não seja somente de fácil controle de fabricação e excelente na preservação da estabilidade, mas que também tenha, ao mesmo tempo, eficiência imediata e eficácia residual de longo prazo. Como resultado, a presente invenção foi alcançada ao aplicar resina de cloreto de polivinilo como resina base e incorporando um componente de controle de inseto não
10 vaporizável e ácido erúcico, que é um componente novo na resina de cloreto de polivinilo.

Quer dizer, a fim de se ater ao objeto descrito acima, uma composição de resina de controle de inseto da presente invenção inclui uma resina de cloreto de polivinilo que contém um componente de controle de
15 inseto não vaporizável e ácido erúcico.

Na composição de resina de controle de inseto da presente invenção, o ácido erúcico está contido de 1 a 5 % por peso, e em particular, de 1,2 até 3% por peso, para a composição de resina de controle de inseto.

Na composição de resina de controle de inseto da presente
20 invenção, é preferível que um componente de controle de inseto não vaporizável seja um componente piretroide. Mais adiante, o componente piretroide é utilizado junto com um composto regulador de crescimento de insetos.

A composição de resina de controle de inseto da presente
25 invenção ainda inclui, além dos componentes anteriormente mencionados, um plastificante vaporizável.

A composição de resina de controle de inseto da presente invenção ainda inclui, além do plastificante vaporizável, um acelerador de vazamento.

5 A fim de se ater ao objeto descrito acima, um produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada da presente invenção é feito pelo molde da composição de resina de controle de inseto da presente invenção.

É preferível que o produto moldado da resina de controle de inseto de liberação controlada seja uma folha de controle de inseto e, em particular, uma coleira de controle de inseto para um animal de estimação.

Um método de controle de inseto da presente invenção inclui a etapa de utilização da composição de resina, incluindo uma resina de cloreto de polivinilo que contém um componente de controle de inseto não vaporizável e um ácido erúcico.

15 No método de controle de inseto da presente invenção, é preferível que o ácido erúcico esteja contido em 1 a 5 partes por peso até 100 partes por peso da composição de resina. É preferível que o ácido erúcico esteja contido em 1,2 a 3 partes por peso até 100 partes por peso da composição da resina.

20 No método de controle de inseto da presente invenção, é preferível que um componente de controle de inseto não vaporizável seja um composto piretroide.

No método de controle de inseto da presente invenção, a composição de resina pode mais adiante incluir um composto regulador de crescimento de insetos como um componente de controle de inseto não vaporizável. Além disso, a composição de resina pode ainda incluir uma plastificante evaporativo e, além do plastificante vaporizável, um acelerador de vazamento.

O uso de uma composição de resina da presente invenção, para o propósito de controlar os insetos, deve ser utilizado uma composição de resina incluindo um componente de controle de inseto não vaporizável e o ácido erúcico.

5 No uso de uma composição de resina da presente invenção, é preferível que o ácido erúcico esteja contido em 1 a 5 partes por peso até 100 partes por peso da composição de resina de controle de inseto. É preferível que o ácido erúcico esteja contido em 1,2 a 3 partes por peso até 100 partes por peso da composição de resina repelente de insetos.

10 No uso da composição de resina da presente invenção, é preferível que o componente de controle de inseto não vaporizável seja um composto piretroide.

 No uso da composição de resina da presente invenção, a composição de resina pode mais adiante incluir um composto regulador de crescimento de insetos como um não vaporizável. Além disso, a composição da resina pode incluir um plastificante vaporizável e além do plastificante vaporizável, um acelerador de vazamento.

 Outros objetos, características e vantagens da presente invenção serão totalmente compreendidos a partir das seguintes descrições.

20 Os benefícios da presente invenção se tornarão aparentes a partir da seguinte explicação com referência aos desenhos que a acompanham.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

 Figura 1: É um gráfico mostrando os resultados do “Teste de vazamento – 1” dos produtos moldados feitos de composições de resina dos Exemplos Comparativos 1 a 3 e Exemplos 1 a 3, respectivamente.

 Figura 2: É um gráfico mostrando os resultados do “Teste de vazamento – 2” das coleiras feitas de composições de resina do Exemplo Comparativo 4 e Exemplo 4, respectivamente.

A Figura 3: É um gráfico mostrando os resultados do “Teste de vazamento 2” das coleiras feitas de composições de resina do Exemplo comparativo 4 e Exemplo 4, respectivamente.

DESCRIÇÃO DAS MATERIALIZAÇÕES

5 O seguinte descreve uma materialização da presente invenção. Note que a presente invenção não está limitada à materialização.

[1. Composição de resina repelente de insetos]

Uma composição de resina de controle de inseto da presente invenção inclui uma resina de cloreto de polivinilo contendo um componente de
10 controle de inseto não vaporizável e um ácido erúcico.

O ácido erúcico é um ácido graxo de cadeia linear incluindo uma de dupla ligação representado por uma fórmula geral ($\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_7\text{CH} = \text{CH} (\text{CH}_2)_{11}\text{COOH}$), e tem um ponto de derretimento de 33,8°C.

Uma quantidade de ácido eurucico contido na composição
15 de resina de controle de inseto da presente materialização não é particularmente limitada. Entretanto, quando muito pequena, tal quantidade dificulta a obtenção do efeito desejado, e quando muito grande, uma quantidade é economicamente desvantajosa. Assim, por razões práticas, é normalmente preferível que uma composição de resina de controle de inseto
20 contenha de 1 a 5% por peso de ácido eurucico. Uma proporção mais preferível está entre 1,2 e 3% do peso ou, em consideração à preservação da estabilidade, uma proporção preferível é de 1,5 a 2,8% do peso.

A resina de cloreto de polivinilo serve como uma resina base. A resina de cloreto de polivinilo é satisfatória em dissolução de
25 componente de controle de inseto não vaporizável, satisfatória em compatibilidade com ácido eurucico e de excelente flexibilidade como um produto moldado. Devido a essas propriedades, a resina de cloreto de polivinilo é apropriada para um produto moldado de resina de controle de inseto de

liberação controlada a ser utilizado numa coleira de controle de inseto ou similar.

É preferível que o componente de controle de inseto não vaporizável contido na composição de resina da presente materialização preferível tenha uma pressão de vapor menor do que 0,01 mmHg a 20°C ou, em particular, menor do que 0,001 mmHg a 20°C, para a prevenir que o componente de controle de inseto não vaporizável seja liberado por evaporação durante a fabricação de um produto moldado ou pela vaporização da superfície do produto moldado resultante e permitindo que o componente de controle de inseto não vaporizável vaze na superfície do material base.

Tal de controle de inseto não vaporizável é normalmente algum dos vários componentes biativos que são utilizados como um inseticida ou um repelente de insetos, enquanto é não vaporizável. Um componente piretroide é particularmente preferível de ser utilizado, e os exemplos desse compreendem piretrina, permetrina, aletrina, ptaltrina, praletrina, cifenotrina, fenotrina, resmetrina, furametrina, imiprotina, fenvalerato, fenpropatrina, cialotrina, ciflutrina, etofenprox, tralometrina, esbiotrina, terraretrina, etc. Entre esses, a fenotrina é particularmente preferível de ser utilizada.

O componente de controle de inseto não vaporizável pode ser utilizado como um componente único, mas pode também ser utilizado junto com qualquer outro componente de controle de inseto não vaporizável. Em particular, o componente de controle de inseto não vaporizável é preferível de ser utilizado junto com um regulador de crescimento de insetos tal qual o piriproxifem, o bistrifluron, o metopreno, o hidropreno ou diflubenzuron, porque o regulador de crescimento dos insetos mais adiante aumenta o efeito de controle de inseto.

Além disso, é possível utilizar uma outra sinergista comumente utilizada tal qual um componente de controle de inseto de efeito de realce, ex: piperonil butóxido ou MGK -264.

Uma quantidade de componente de controle de inseto não vaporizável na composição da resina de controle de inseto da presente materialização não é particularmente limitada, e como tal, varia dependendo de várias condições do tipo de componente de controle de inseto não vaporizável a ser utilizado, o tipo de resina de cloreto de polivinilo , o tipo e quantidade de plastificante a ser utilizado, e um período de eficácia esperado de produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada como um produto acabado. Levando em consideração que somente a porção de componente de controle de inseto não vaporizável que vazou na superfície do material base serve como tal agente, é necessário que ao menos uma quantidade de dissolução de saturação ou mais do componente de controle de inseto não vaporizável esteja contida com respeito à resina do cloreto de polivinilo servindo como resina base. Se a quantidade contida for muito pequena, há uma diminuição na quantidade de vazamento do componente efetivo, e a diminuição leva à deterioração da eficácia em longo prazo de controle de inseto. Por outro lado, se a quantidade contida for muito grande, há problemas assim como a mistura heterogenia do componente de controle de inseto não vaporizável na resina base e a viscosidade na superfície do material base devido ao vazamento excessivo. Assim, a quantidade de componente de controle de inseto não vaporizável contida na composição de resina de controle de inseto normalmente cai numa variação de 10 a 40% por peso ou, preferivelmente, de 15 a 30% por peso.

A composição de resina de controle de inseto da presente materialização é basicamente constituída por incorporação do componente de controle de inseto não vaporizável e ácido erúico na resina de cloreto de

polivinilo. Entretanto, é preferível que uma composição de controle de inseto contenha um plastificante vaporizável e um acelerador de vazamento junto com esses componentes. Uso simultâneo do plastificante vaporizável e do acelerador de vazamento é particularmente eficiente.

5 O plastificante vaporizável e o acelerador de vazamento são conhecidos publicamente, visto que eles são misturados nas composições de resina nas Literaturas de Patentes acima mencionadas e em outros lugares. Tal plastificante vaporizável conhecido publicamente na composição da resina tem um efeito de aumentar uma quantidade de componente de controle de inseto a
10 ser misturada na resina base além da quantidade de dissolução de saturação. Por outro lado, há problemas nos termos do controle de fabricação: imediatamente depois que a composição da resina for moldada, o plastificante vaporizável inicia a vaporização e o componente de controle de inseto inicia o vazamento na superfície do material base, logo, o tempo de execução é curto e
15 o produto precisa ser empacotado imediatamente depois da moldagem.

Entretanto, se tal plastificante vaporizável e um acelerador de vazamento são utilizados com o ácido erúico como na presente materialização, as vantagens mencionadas do plastificante vaporizável e o acelerador de vazamento são mantidos, enquanto diminuem seus defeitos.
20 Como resultado, uma composição de resina de controle de inseto e um produto moldado a partir dessa pode ser obtido estando livre de problemas no controle de fabricação e com excelente eficácia imediata, preservação da estabilidade e eficácia residual de longo prazo.

Como já foi mencionado, tal plastificante vaporizável é
25 publicamente conhecido e exemplificado por ésteres (por instância, ésteres de ftálico, ésteres de diabásicos de cadeia linear, ésteres de fosfórico etc.) que estão num estado líquido em temperatura ambiente, álcoois, cetonas, óleo essencial derivado de planta e animal e afins. Na presente invenção, é

preferível ésteres líquidos, em particular ésteres de ftálico, ésteres dibásicos de cadeia plana e ésteres fosfóricos a serem utilizados. Entre todos, os ésteres fosfóricos como trietil fosfato e tributil fosfato são preferíveis.

O acelerador de vazamento preferível tem a maior
5 difusividade possível na composição de resina de controle de inseto, a menor solubilidade possível na composição de resina de controle de inseto e a maior solubilidade possível no plastificante vaporizável. Um acelerador de vazamento preferível particularmente é o ácido carboxílico. Exemplos específicos de ácido carboxílico são: ácidos graxos como o ácido láurico, ácido mirístico, ácido
10 palmítico e ácido esteárico; ácido carboxílico aromático como ácido benzóico; ácido dicarboxílico como ácido tártrico, ácido fumarato e ácido málico; ácido tricarboxílico como ácido cítrico; e afins. Entre esses, o ácido graxo ou ácido isosteárico em particular é preferível.

Nos casos onde o plastificante vaporizável for utilizado, uma
15 quantidade de plastificante vaporizável que estiver contida na composição de resina de controle de inseto está normalmente numa variação de 5 a 20% por peso.

Nos casos onde o acelerador de vazamento for utilizado, uma quantidade de acelerador de vazamento que estiver contida na
20 composição de resina de controle de inseto está normalmente numa variação de 1 a 10% por peso.

Na presente materialização, não há limitações particulares no uso dos agentes componentes, assim como o plastificante ou outro além do plastificante vaporizável e um estabilizador, que são comumente misturados na
25 resina de cloreto de polivinilo. O plastificante em particular é apropriadamente utilizado a fim de partilhar a rigidez desejada e a flexibilidade até o produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada de acordo com seu uso e para melhorar a funcionalidade.

É preferível que tal plastificante tenha uma pressão de vapor menor do que 0,0001 mmHg a 20°C e baixa compatibilidade com a resina do cloreto de polivinilo . O plastificante pode ser, por exemplo, di-isonil adipato, di-isodecil adipato, di-2-etilexil azelato, 2-etilexil sebacato, poli-2- etilexil alifático
5 ou similares. Entre esses, o di-isodecil adipato é preferível.

Uma quantidade de plastificante que estiver contida na composição de controle de inseto da presente materialização não é particularmente limitada e uma quantidade desejada de plastificante pode ser apropriadamente contida. Por exemplo, a quantidade de plastificante que
10 estiver contida na composição de controle de inseto normalmente cai na variação de 5 a 30% por peso.

O estabilizador é utilizado para manter estavelmente componentes contidos na composição de resina de controle de inseto e seu produto moldado, assim como a resina de cloreto de polivinilo servindo como
15 resina base. Além disso, o estabilizante também é utilizado para manter estavelmente um formato do produto moldado. Um estabilizante convencional, que foi comumente utilizado e é publicamente conhecido pode ser utilizado sem limitações particulares. Exemplos específicos de estabilizantes convencionais compreendem óleo de soja epóxido, um estabilizando líquido contendo bário e
20 zinco, estearato de bário e similares.

Uma quantidade de estabilizante a ser utilizada não é particularmente limitada. A quantidade de estabilizante que estiver contida na composição de resina de controle de inseto normalmente cai numa variação de 0,5 a 10% por peso ou, preferivelmente, de 1 a 5% por peso.

25 Além disso, a composição de resina de controle de inseto pode conter, opcionalmente, um corante como tinta ou pigmento, e vários agentes componentes que são comumente misturados na resina de cloreto de polivinil.

A composição de resina de controle de inseto da presente materialização é produzida misturando vários componentes na resina de cloreto de polivinilo mencionada de tal maneira que cada componente esteja contido na quantidade desejada. Por exemplo, a composição de resina de controle de inseto pode ser facilmente produzida misturando os componentes da maneira usual com o uso de um misturador comum tal qual um misturador Banbury, um super-misturador ou um extrusor.

A composição de resina de controle de inseto da presente invenção, por exemplo, traz os seguintes efeitos (1) a (4):

(1) Durante o período de tempo entre a moldagem da presente composição de resina de controle de inseto no formato desejado e a embalagem hermética do produto moldado, liberação, i.e.; mistura do componente de controle de inseto não vaporizável do produto moldado da resina de controle de inseto de liberação prolongada na temperatura ambiente é suprimida. Isso permite a preservação do produto moldado durante o processo de produção, assim eliminando a necessidade de embalagem hermética do produto moldado imediatamente depois da produção. Como resultado, o processo de produção pode facilmente ser controlado.

(2) Até que o produto moldado de resina de controle de inseto de liberação prolongada embalada hermeticamente for aberto, o vazamento do componente de controle de inseto não vaporizável do produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada é suprimido. Isso faz com que seja possível, como resultado, aumentar a estabilidade preservativa do produto moldado de resina de controle de inseto de liberação prolongada por um longo período de tempo.

(3) No caso onde o produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada seja utilizado como um coleira de controle de inseto para um cão ou gato, por exemplo, uma quantidade efetiva de

componente de controle de inseto vaza na superfície do produto num curto período de tempo depois de iniciado o uso. Isso permite que o produto moldado de controle de inseto de liberação controlada traga logo o efeito imediato intencionado.

5 (4) Depois de iniciado o uso, o produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada pode manter a liberação de uma quantidade eficiente ou maior do componente de controle de inseto por um longo período de tempo. Isso permite que o produto moldado de controle de inseto de liberação controlada traga o efeito intencionado residual de longo
10 prazo.

[2. Produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada]

Um produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada da presente materialização é obtido por moldagem da
15 composição de resina de controle de inseto acima descrita da presente invenção por um método de processamento de moldagem de resina comum tal qual moldagem de injeção, moldagem de extrusão e moldagem de pressão etc. no formato desejado e tamanho de acordo com o uso desejado.

O produto moldado de resina de controle de inseto de
20 liberação controlada da presente materialização pode ser utilizado como uma folha repelente de insetos, uma tela de controle de inseto etc. Entretanto, porque o vazamento do componente de controle de inseto não vaporizável tende a ser suprimido em baixas temperaturas e o componente de controle de inseto vaza estavelmente por um longo período de tempo numa atmosfera em
25 temperatura levemente mais alta do que a temperatura ambiente, o produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada é mais eficientemente utilizado por um animal cuja temperatura da superfície corpórea seja maior do que a temperatura ambiente. Visto isso, o produto moldado de

resina de controle de inseto de liberação controlada é utilizado como um brinco de orelha para um animal doméstico (uma vaca, por exemplo) ou uma coleira de controle de inseto para um cão, um gato etc. que são utilizados em contato com a superfície do corpo do animal. Em particular, o produto moldado de resina de controle de inseto de liberação prolongada exibe excelente desempenho como uma coleira de controle de inseto susceptível à temperatura corpórea do animal.

O produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada da presente materialização pode ser feito no formato de filme, folha, anel, fibra, rede etc. sem limitações particulares. O formato, tamanho, espessura etc. do produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada é adequadamente escolhido de acordo com a intenção de uso. Para uso como uma coleira repelente de insetos, o produto moldado de resina de controle de inseto de liberação prolongada é feito geralmente no formato de um cinto ou faixa. Para uso como um brinco de orelha, o produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada é feito geralmente no formato de placa.

Dependendo do uso intencionado, o produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada pode ser moldado num formato tridimensional tal qual uma barra, uma bola ou um cone.

[3. Método controle de inseto]

Um método de controle de inseto da presente materialização inclui a etapa de utilização de composição de resina incluindo uma resina de cloreto de polivinilo que contém um componente de controle de inseto não vaporizável e ácido erúcico.

A etapa de utilização da composição de resina não está particularmente limitada enquanto insetos são controlados por colocação da composição de resina.

Em um aspecto, a composição de resina pode ser utilizada como uma folha de controle de inseto, uma tela de controle de inseto etc. Assim, como um aspecto no qual os insetos são controlados, a composição de resina pode ser colocada numa parede externa definindo uma região onde os insetos devem ser controlados, ou a região pode ser cercada por uma parede externa contendo a composição de resina. Alternadamente, a composição de resina pode ser colocada em qualquer posição na região de onde o inseto deva ser controlado. Em outro aspecto, a composição de resina é mais eficientemente utilizada para um animal. Logo, num aspecto cujos insetos sejam controlados, a composição de resina é preferivelmente colocada próxima ao animal a ser protegido de insetos. A composição de resina pode também ser desempenhada em torno do animal para ser protegida de insetos, ou pode ser colocada diretamente numa superfície do corpo do animal a ser protegido de insetos. No caso onde a composição da resina for colocada em torno do animal, o animal pode usar roupas ou acessórios em ou cuja composição da resina tenha sido colocada. Alternadamente, o animal pode utilizar roupas ou acessórios contendo a composição da resina.

Como a composição de resina para uso no método de controle de inseto da presente materialização, a composição da resina de controle de inseto da presente invenção pode ser utilizada. Note que a composição de controle de inseto da presente invenção já foi descrita, e como tal, não é descrita aqui.

[4. Uso de composição de resina]

Uso de composição de resina da presente materialização deve ser utilizado para o propósito de controlar insetos, uma composição de resina incluindo uma resina de cloreto de polivinilo que contenha um componente de controle de inseto não vaporizável e ácido erúico.

Um aspecto em cuja composição da resina seja utilizada não é particularmente limitado. O componente de resina pode ser diretamente utilizado no método de controle de inseto descrito acima para controlar insetos. Ainda, o componente de resina pode ser utilizado na produção de um produto para controlar insetos. Por exemplo, o aspecto pode ser uma etapa de incorporação da composição de resina numa folha, tela etc. ou a colocação da composição da resina em ou sobre uma folha, tela, etc. para que produza uma folha de controle de insetos, uma tela de controle de inseto etc. Alternadamente, o aspecto pode ser um passo de incorporação de composição de resina no artigo a ser colocado próximo ao animal a ser protegido de insetos ou colocação da composição de resina em ou sobre tal artigo. Tal artigo pode ser colocado diretamente na superfície do corpo do animal, colocado em torno do animal ou ser as roupas ou acessórios que esse animal vestirá.

Como a composição de resina para uso na presente materialização, a composição de resina de controle de inseto pode ser utilizada. Note que o componente de resina de controle de inseto da presente invenção foi descrito acima, e como tal, não é descrito aqui.

[Exemplo]

<1. Produção de composição de resina de controle de inseto>

<1-1. Produção de composições de resina de controle de inseto - 1>

Entre os componentes (A) a (J) abaixo, os componentes líquidos (A) a (H) foram adicionados e misturados em temperatura ambiente para dar um líquido misturado uniformemente. Assim, os componentes (I) e (J) foram introduzidos e amassados numa máquina de amassar mantida a aproximadamente 170°C. Para os componentes (I) e (J) sendo misturados, o líquido misturado, acima mencionado foi gradualmente adicionado. A mistura

resultante foi então amassada por três minutos. Dessa forma, as composições de resina de controle de inseto dos Exemplos Comparativos 1 a 3 e Exemplos 1 a 3 como mostrado na Tabela 1 foram obtidos.

Note que um Exemplo Comparativo 1 foi preparado para ser
 5 uma composição tendo aproximadamente os mesmos componentes e proporção de mistura como um produto moldado de resina de controle de inseto comercialmente disponibilizado(ou seja, para ser similar ao produto comercial). No contrário, Exemplos Comparativos 2 e 3 onde cada preparado contenha uma grande quantidade de um componente de controle de inseto do
 10 que no Exemplo Comparativo 1.

(A) Fenotrina (fabricada por Sumitomo Chemical Company, Limited; vendida como Sumithrin; tendo uma pressão a vapor a 20°C de $1,2 \times 10^{-6}$ mmHg)

(B) Piriproxifen (fabricado por Sumitomo Chemical Company, Limited; vendido como SumiLarv; tendo uma pressão a vapor a 20°C de $2,2 \times 10^{-6}$ mmHg)

(C) Trietil fosfato (tendo uma pressão a vapor a 20°C de 0,3 mmHg)

(D) Di-isodecil adipato

20 (E) Ácido isosteárico

(F) Ácido erúico (fabricado por Nippon Fine Chemical Co., Ltd.)

(G) Óleo de soja epóxido

(H) Estabilizante líquido contendo de bário e zinco

25 (I) Estearato de bário

(J) Resina de cloreto de polivinilo (fabricada por Shin Dai-ichi Vinyl Corporation; comercializado como ZEST 1300Z)

[Tabela 1]

Component e adicionado [partes por peso]	Função	Exemplo comparativo 1	Exemplo comparativo 2	Exemplo comparativo 3	Exemplo 1	Exemplo 2	Exemplo 3
Fenotrina	Component e controle de insetos	12,0	14,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Piroproxifen	controle	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Trietil fosfato	Plastificante vaporizável	8,6	8,6	10,0	10,0	10,0	10,0
Di-isodecil adipato	Plastificante	24,8	22,8	17,8	15,8	15,3	14,8
Ácido isosteárico	Acelerador de vazamento	2,7	2,7	2,3	2,3,	2,3	2,3
Ácido erúcico	Component e novo	0	0	0	2,0	2,5	3,0
Óleo de soja epóxido	Estabilizante	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Estabilizante líquido contendo bário e zinco	Estabilizante	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Estearato de bário	Estabilizante	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Resina de cloreto de polivinilo	Material base	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3
Total		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

<1-2. Produção de Composições de resina de controle de inseto – 2>

Composições de resina de controle de inseto do Exemplo Comparativo 4 e Exemplo 4 foram produzidos com os mesmos componentes mostrados no Exemplo Comparativo 1 e Exemplo 1 acima, para que tenham as mesmas composições do Exemplo Comparativo 1 e Exemplo 1. As
5 composições de resina de controle de inseto do Exemplo Comparativo 4 e Exemplo 4 foram produzidas da seguinte maneira.

Primeiramente, os componentes líquidos (A) a (H) foram unidos e misturados à temperatura ambiente para formar um líquido misturado uniformemente. Então, os componentes (I) e (J) foram introduzidos num super-
10 misturador. Aos componentes (I) e (J) sendo misturados, o líquido misturado foi gradualmente adicionado. Ao mesmo tempo, a temperatura foi aumentada até por volta de 130°C. A mistura resultante foi então resfriada e retirada do super-misturador. Dessa forma, uma composição de resina de controle de inseto (Exemplo Comparativo 4) tendo a mesma composição do Exemplo
15 Comparativo 1 e uma composição de resina de controle de inseto (Exemplo 4) tendo a mesma composição do Exemplo 1 foram obtidas.

<2. Produção de produtos moldados de resina de controle de inseto de liberação controlada>

<2.1. Produção de produtos moldados de resina de controle
20 de inseto de liberação controlada- 1>

As composições de resina de controle de inseto dos Exemplos Comparativos 1 e 3 e Exemplos 1 a 3 foram cada uma pressionadas à temperatura de 100 kg/cm² por um minuto pelo uso de uma máquina de pressão aquecida a 180°C e então resfriadas por dois minutos. Dessa forma,
25 folhas foram obtidas cada uma com comprimento de 15 cm, uma largura de 15 cm e uma espessura de 0,3 cm. Cada uma das folhas foram então cortadas em cintos, cada um tendo a largura de 1 cm. Assim, os produtos moldados de resina de controle de inseto de liberação controlada foram obtidos cada um

com uma largura de 1 cm, um comprimento de 15 cm e uma espessura de 0,3 cm. Cada um dos produtos moldados de resina de controle de inseto de liberação controlada tem uma área de superfície de $39,6 \text{ cm}^2$.

Os produtos moldados de resina de controle de inseto de liberação controlada assim obtidos foram utilizados em <3. Teste de tempo de execução>, <4. Teste de preservação>, e <5. Teste de vazamento – 1>, que será descrito mais adiante.

<2-2. Produção dos produtos moldados de resina de controle de inseto de liberação controlada -2>

As composições de resina de controle de inseto do Exemplo Comparativo 4 e o Exemplo 4 onde cada uma é introduzida numa máquina de moldagem de extrusão aquecida de 140 a 150°C , expelida e moldada num produto moldado em formato de cinto, tendo uma largura de 1 cm e uma espessura de 0,3 cm, resfriada por água fria e cortada num comprimento predeterminado. Dessa forma, os produtos moldados de resina de controle de inseto de liberação controlada (coleiras) foram obtidos cada um com uma largura de 1cm, comprimento de 35 cm e espessura de 0,3cm. Note que cada uma das coleiras tem uma área de superfície de $91,6 \text{ cm}^2$.

As coleiras assim obtidas foram utilizadas em <6. Teste de vazamento – 2> que serão descritos mais adiante.

<3. Teste de tempo de execução>

Os produtos moldados de resina de controle de inseto de liberação controlada feitos de composições de resina de controle de inseto de Exemplos Comparativos 1 a 3 e Exemplos 1 a 3 respectivamente, foram deixados em espaço aberto de 22°C a 25°C (que corresponde à temperatura), e uma quantidade de tempo (tempo de execução) que se leva para que a viscosidade comece a ser vista na superfície de cada produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada à olho nu foi medido. Se a

viscosidade for vista na superfície, isso significa que o “vazamento” começou; i.e.; que o componente de controle de inseto foi liberado do produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada. Esse “Teste de tempo de execução” permite a determinação de um período permissível de tempo entre a
5 produção do produto moldado e da embalagem hermética e, logo, avaliação da diminuição do gerenciamento de produção.

<4. Teste de preservação>

Os produtos moldados de resina de controle de inseto de liberação controlada, feitos de composições de resina de controle de inseto de
10 Exemplos Comparativos 1 a 3 e Exemplos 1 a 3 respectivamente, onde cada um foi colocado num saco de resina transparente (um saco de resina de álcool polivinil fabricado pela Kaito Chemical Industry Co.; Ltd.) com uma impermeabilidade química e então hermeticamente lacrado. Os sacos de resina transparentes foram preservados por um mês numa incubadora mantida a
15 60°C. Depois disso, os produtos moldados de resina de controle de inseto de liberação controle foram verificados a olho nu para detectar viscosidade na superfície. Esse “Teste de preservação” permite a avaliação da durabilidade dos produtos moldados de resina de controle de inseto de liberação controlada num estado hermeticamente selado.

20 <5. Teste de vazamento – 1>

Os produtos moldados de resina de controle de inseto de liberação controlada, feitos de composições de resina de controle de inseto de Exemplos Comparativo 1 a 3 e Exemplos de 1 a 3 respectivamente, foram deixados por dezesseis dias numa incubadora mantida a 35°C (que
25 corresponde à temperatura corpórea de vários animais como cães, gatos etc.) sob condição aberta. Mudanças na quantidade de vazamento do fenotrin pelo tempo medido pela limpeza da superfície de cada produto moldado. Especificamente, a quantidade de fenotrin contida num componente que vaza

na superfície do produto moldado de controle de inseto de liberação controlada foi medida por cromatografia de líquido depois da limpeza da superfície com papel (fabricado pela Nippon Paper Crecia Co., Ltd; comercializado como Kimwipe) e extraíndo o componente com acetona. No “Teste de vazamento – 1”, uma quantidade de componente de controle de inseto emitida de cada produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada foi medida num pseudo ambiente de uso real. Isso permite a avaliação de uma eficácia imediata do produto moldado de resina de controle de inseto de liberação prolongada em uso real.

10 <6. Teste de vazamento -2>

Os produtos moldados de resina de controle de inseto de liberação controlada (coleiras), feitos de composições de resina de controle de inseto do Exemplo Comparativo 4 e Exemplo 4 respectivamente, foram deixados quatro meses numa incubadora a 35°C (que corresponde à temperatura corpórea de vários animais tais quais cães, gatos etc.) sob uma condição aberta. Mudanças nas quantidades de vazamento do fenotrin e do piriproxifen pelo tempo foram medidas pela limpeza da superfície de cada produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada (coleiras). Especificamente, as quantidades de fenotrin e piriproxifen contida no componente que tenha vazado na superfície das coleiras foram medidas por cromatografia de líquido depois da limpeza da superfície com papel (fabricado pela Nippon Paper Crecia Co., Ltd; comercializado como Kimwipe) e extração do componente com acetona. No “Teste de vazamento – 2”, uma quantidade de componentes de controle de inseto emitida de cada produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada (coleiras) foi medida num pseudo ambiente de uso real. Isso permite a avaliação da eficácia imediata e da eficácia residual dos produtos moldados de resina de controle de inseto de liberação controlada (coleiras) em uso real.

<7. Resultados do teste>

< Resultados do Teste de tempo de execução>>

A tabela 2 mostra os resultados do “Teste de tempo de execução” dos produtos moldados de resina de controle de inseto de liberação controlada produzidos com as composições de resina de controle de inseto dos Exemplos Comparativos 1 a 3 e Exemplos de 1 a 3, respectivamente.

[Tabela 2]

Amostra	Exemplo comparativo 1	Exemplo comparativo 2	Exemplo comparativo 3	Exemplo 1	Exemplo 2	Exemplo 3
Tempo de execução [h]	>40	>40	>40	>40	>40	>40

A tabela 2 mostra que os Exemplos Comparativos 1 a 3 e Exemplos 1 a 3 têm, cada um, um tempo de execução maior do que quarenta horas, que é um padrão difícil para um tempo de execução permitido em termos de controle de qualidade e, logo, que os produtos moldados de resina de controle de inseto de liberação controlada da presente invenção não tem problemas com a fabricação, assim como com produtos convencionais.

<Resultados do teste de preservação>

Os resultados do “Teste de preservação” dos produtos moldados de resina de controle de inseto de liberação controlada com as composições de resina de controle de inseto dos Exemplos comparativos de 1 a 3 e Exemplos 1 a 3 respectivamente, mostraram que não há diferença significativa entre (i) Exemplos comparativos de 1 a 3 e Exemplos 1 e 2, que não exibiram viscosidade, e (ii) Exemplo 3, que exibiu um leve grau de viscosidade. Considerando a condição extremamente rígida do teste de preservação onde os produtos foram preservados a 60°C por um mês, os produtos moldados de resina de controle de inseto de liberação controlada,

produzidos com as composições de controle de inseto dos Exemplos de 1 a 3 respectivamente, exibem excelente estabilidade de preservação num estado selado hermeticamente, como com produtos convencionais.

<Resultados do teste de vazamento – 1>

5 A tabela 3 mostra os resultados do “Teste de vazamento -1” dos produtos moldados de controle de inseto de liberação controlada produzidos com composições de resina de controle de inseto dos Exemplos comparativos de 1 a 3 e Exemplos de 1 a 3, respectivamente. Note que a Fig.1 é um gráfico baseado nos dados numéricos mostrados na Tabela 3.

10 [Tabela 3]

Número de dias decorridos	Quantidade de vazamento de fenotrin [$\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{dia}$]					
	Exemplo comparativo	Exemplo comparativo	Exemplo comparativo	Exemplo 1	Exemplo 2	Exemplo 3
	1	2	3			
1	0	0	0	150	220	280
3	50	50	70	210	250	270
7	80	90	110	190	190	210
16	60	70	100	130	140	140

De acordo com a Tabela 3, onde levou ao menos três dias antes dos Exemplos Comparativos de 1 a 3 permitirem quantidades suficientes de vazamento de fenotrin, levou somente um dia antes dos Exemplos de 1 a 3 permitirem vazamento de quantidades suficientes de fenotrin. Isso significa que

15 onde os Exemplos Comparativos de 1 a 3 são inferiores em eficácia imediata, os Exemplos de 1 a 3 são superiores em eficácia imediata. Além do mais, mesmo vários dias depois, os Exemplos de 1 a 3 mostraram taxas baixas de diminuição na quantidade vazada. Assim, os Exemplos de 1 a 3 são também superiores em eficácia residual.

20 Isso é claramente mostrado por uma comparação com o Exemplo Comparativo 3, que foi obtido pelo aumento da quantidade de

componente de controle de inseto contida no Exemplo Comparativo 1, que é similar em composição a um produto comercial, no mesmo nível dos Exemplos de 1 a 3.

<Resultados do Teste de vazamento – 2>

5 A Tabela 4 mostra os resultados do “Teste de vazamento – 2” dos produtos moldados de controle de inseto de liberação controlada (coleiras) produzidos com composições de resina de controle de inseto do Exemplo Comparativo 4 e Exemplo 4, respectivamente. Note que as Figuras 2 e 3 são gráficos baseados nos dados numéricos mostrados na Tabela 4.

10

[Tabela 4]

Número de dias decorridos	Quantidade de vazamento de fenotrin [µg/cm ² /dia]		Quantidade de vazamento de piriproxifen	
	Exemplo comparativo 4	Exemplo 4	Exemplo comparativo 4	Exemplo 4
1	4,0	101,7	0,6	10,4
3	41,5	156,5	6,5	16,2
7	69,3	141,6	10,9	14,8
14	67,1	124,4	10,7	13,1
21	53,4	98,9	8,6	10,7
28	41,6	80,2	6,7	8,6
35	32,8	66,0	5,2	7,1
42	26,2	55,3	4,2	5,9
49	18,4	41,8	3,0	4,5
56	15,3	37,0	2,5	4,0
70	11,1	28,4	1,8	3,1
77	7,4	21,7	1,2	2,3
84	5,9	19,3	1,0	2,1
91	4,5	16,1	0,7	1,7
98	3,6	14,3	0,6	1,5
106	2,7	12,4	0,5	1,3

112	2,5	11,7	0,4	1,3
119	1,9	10,4	0,3	1,1

De acordo com a Tabela 4, ao passo que o produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada (coleira) produzido com a composição de resina de controle de inseto do Exemplo Comparativo 4 tinha uma quantidade pequena de vazamento do componente de controle de inseto mesmo um dia depois e se tornou notavelmente baixo na quantidade de vazamento depois da passagem de um longo período de tempo, o produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada (coleira) do Exemplo 4 teve uma grande quantidade de vazamento do componente de controle de inseto do primeiro dia. Isso significa que o produto moldado da resina de controle de inseto de liberação controlada do Exemplo Comparativo 4 é inferior ambos em eficácia imediata e eficácia residual, o produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada (coleira) do Exemplo 4 é superior em eficácia imediata. Além disso, o produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada (coleira) do Exemplo 4 era maior em quantidade de vazamento do componente de controle de inseto do que o produto moldado de resina de controle de inseto do Exemplo Comparativo 4, mesmo depois de passados quatro meses. Assim, o produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada do Exemplo 4 é superior ambos em eficácia imediata e eficácia residual.

20 <Resultados da avaliação>

Esses resultados mostram que: os produtos moldados de resina de controle de inseto de liberação controlada respectivamente feitos de componentes de resina de controle de inseto dos Exemplos 1 a 4, que são exemplos da presente invenção, exibem desempenho extremamente equilibrado, sendo excelentes na eficácia imediata e eficácia residual de longo prazo, tendo longo tempo de execução, que é um padrão para a diminuição do

controle de fabricação e sendo excelentes na preservação da estabilidade; por outro lado, os produtos moldados de resina de controle de inseto respectivamente feitos de composições de resina de controle de inseto dos Exemplos Comparativos de 1 a 4 têm grande diminuição do controle de
5 fabricação e preservação da estabilidade, mas são pobres na eficácia imediata e na eficácia residual de longo prazo, que são funções importantes de um produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada durante o uso real.

A presente invenção torna possível fornecer composição de
10 resina de controle de inseto e um produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada feito a partir dessa, que exibe desempenho extremamente bem equilibrado. Em outras palavras, a composição de resina de controle de inseto e o produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada feito dessa são excelentes em eficácia imediata e eficácia
15 residual de longo prazo, que são as funções mais importantes de um produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada. Especificamente, na composição de resina de controle de inseto e no produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada feito dessa, o componente de controle de inseto inicia o vazamento imediatamente depois do
20 produto moldado ser retirado do pacote hermeticamente fechado para uso, e uma quantidade eficiente de componente de controle de inseto mantém o vazamento por um longo período de tempo depois de iniciado o uso. Ao mesmo tempo, a composição de resina de controle de inseto e o produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada feito dessa são excelentes
25 no controle de qualidade. Especificamente, a composição de resina de controle de inseto e o produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada feito dessa tem longo prazo (tempo de execução) a partir da

moldagem até a embalagem hermética e excelente preservação da estabilidade num pacote hermeticamente selado.

5 A presente invenção é aplicável como um produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada para uma coleira de controle de inseto para um animal de estimação como um cão, um gato, etc.; um brinco de orelha para um animal doméstico (como uma vaca, ovelha etc.); uma tela de controle de inseto; uma folha de controle de inseto e afins.

10 As materializações concretas e os exemplos discutidos na Descrição das Materializações acima servem somente para ilustrar os detalhes da presente invenção, que não devem ser estritamente interpretados nos limites de tais materializações concretas e exemplos, mas podem ser aplicados em muitas variações no espírito da presente invenção e escopo da patente exposta abaixo.

REIVINDICAÇÃO

1) Uma composição de resina de controle de inseto compreendendo uma resina de cloreto de polivinilo que contém um componente de controle de inseto não vaporizável e ácido erúcico.

5 2) A composição de resina de controle de inseto de acordo com a reivindicação 1, onde o ácido erúcico está contido em 1 a 5 partes por peso até 100 partes por peso da composição de resina de controle de inseto.

10 3) A composição de resina de controle de inseto de acordo com a reivindicação 1, onde o ácido erúcico está contido em 1,2 até 3 partes por peso até 100 partes por peso da composição de resina de controle de inseto.

4) A composição de resina de controle de inseto de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 3, onde o componente de controle de inseto não vaporizável é um componente piretroide.

15 5) A composição de resina de controle de inseto de acordo com a reivindicação 4, compreende ainda um composto regulador de crescimento de insetos como um componente de controle de inseto não vaporizável.

20 6) A composição de resina de controle de inseto de acordo com uma das reivindicações de 1 a 5, compreende também um plastificante vaporizável.

7) A composição de resina de controle de inseto de acordo com a reivindicação 6, compreende ainda um acelerador de vazamento.

25 8) Um produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada feito por moldagem da composição de resina de controle de inseto de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 7.

9) O produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada de acordo com a reivindicação 8, o dito produto moldado

de resina de controle de inseto de liberação controlada sendo uma folha repelente de insetos.

10) O produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada de acordo com a reivindicação 8, o dito produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada sendo uma coleira de controle de inseto para um animal de estimação.

11) Um método de controle de inseto compreendendo a etapa de utilização de uma composição de resina incluindo uma resina de cloreto de polivinilo que contém um componente de controle de inseto não vaporizável e ácido erúcico.

12) O método de controle de inseto de acordo com a reivindicação 11, onde o ácido erúcico está contido em 1 a 5 partes por peso até 100 partes por peso da composição da resina.

13) O método de controle de inseto de acordo com a reivindicação 11, onde o ácido erúcico está contido em 1,2 a 3 partes por peso até 100 partes por peso da composição da resina.

14) O método de controle de inseto de acordo com qualquer uma das reivindicações de 11 a 13 onde componente de controle de inseto não vaporizável é um composto piretroide.

15) O método de controle de inseto de acordo com a reivindicação 14, onde a composição de resina compreende ainda um composto regulador de crescimento como um componente de controle de inseto não vaporizável.

16) O método de controle de inseto de acordo com qualquer uma das reivindicações de 11 a 15, onde a composição da resina ainda compreende um plastificante vaporizável.

17) O método de controle de inseto de acordo com a reivindicação 16, onde a composição da resina ainda compreende um acelerador de vazamento.

Figura 1

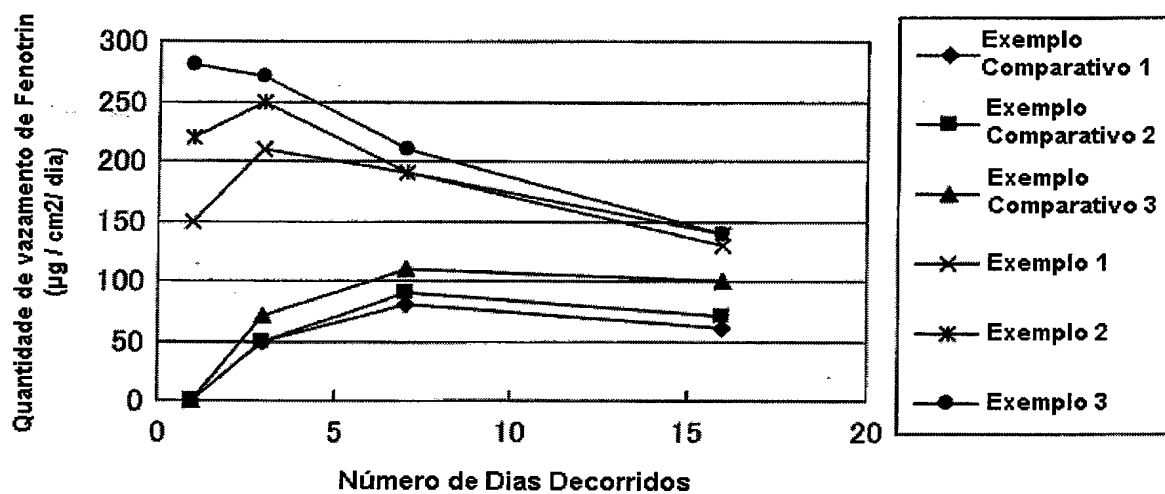


Figura 2

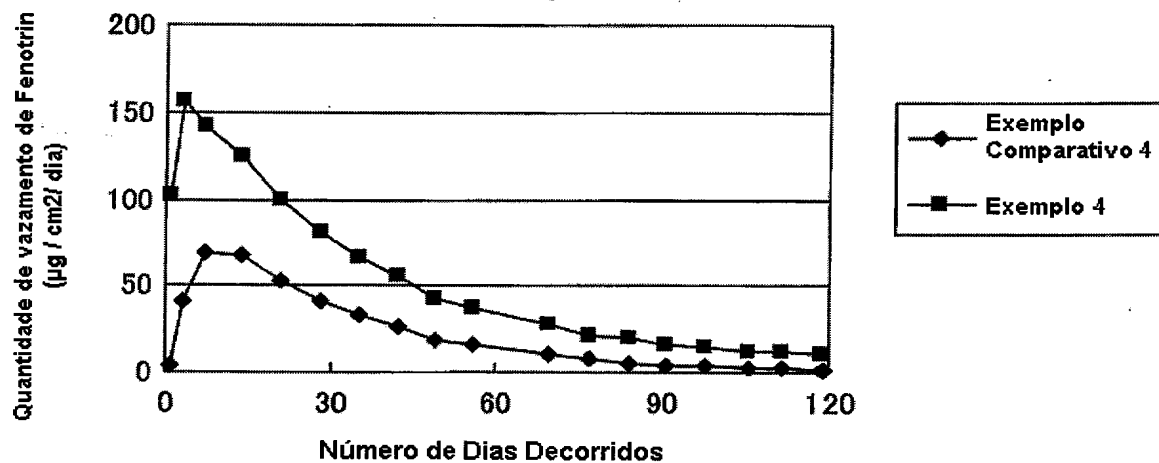
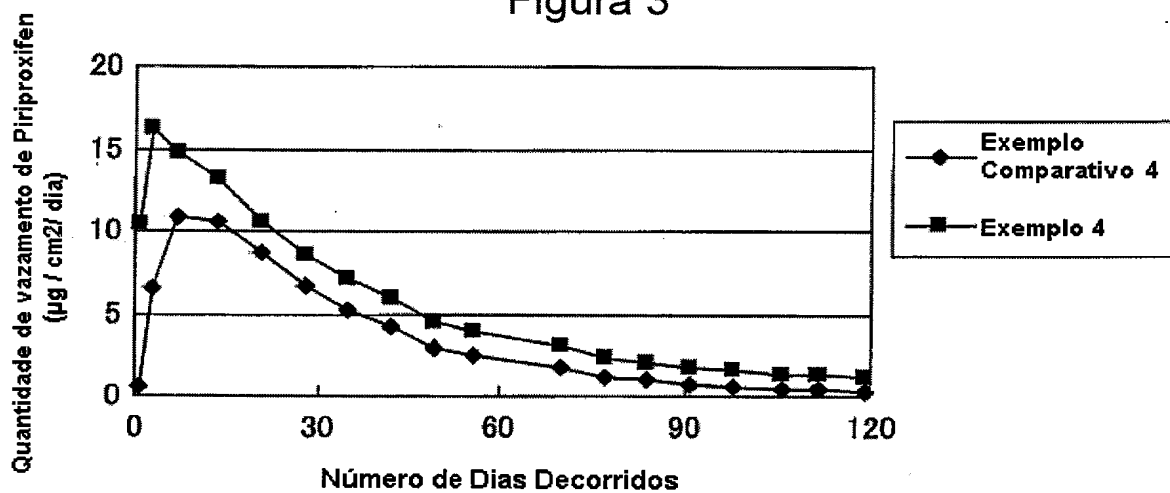


Figura 3



R E S U M O

“COMPOSIÇÃO DE RESINA REPELENTE DE INSETO E UM PRODUTO MOLDADO DE RESINA REPELENTE DE INSETO DE LIBERAÇÃO PROLONGADA OBTIDO DA MESMA”.

5 A fim de fornecer um produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada e uma composição de resina de controle de inseto para fazer tal produto moldado de resina de controle de inseto de liberação controlada que tenha eficácia imediata, eficácia residual e durabilidade e estabilidade da preservação e que tenha excelente
10 comercialização e controle de fabricação, a presente invenção utiliza uma composição de resina de controle de inseto incluindo uma resina de cloreto de polivinilo incluindo um componente de controle de inseto não vaporizável e ácido erúcico.