



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0037411

(51)⁸ A01N 53/06; A01N 25/18; A01P 7/04; (13) B
A01P 7/02; A01M 1/20

(21) 1-2018-03749

(22) 26/01/2017

(86) PCT/JP2017/002671 26/01/2017

(87) WO 2017/131073 A1 03/08/2017

(30) 2016-015248 29/01/2016 JP

(45) 27/11/2023 428

(43) 26/11/2018 368A

(73) SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED (JP)

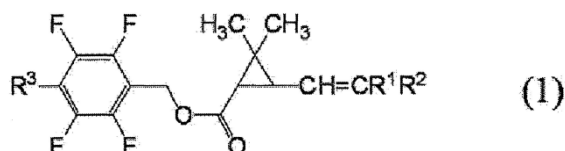
27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokyo 1048260 Japan

(72) SHIMATA, Tomoki (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) CHẤT LỎNG CHỨA NƯỚC PHÒNG TRỪ SINH VẬT GÂY HẠI VÀ PHƯƠNG
PHÁP PHÒNG TRỪ SINH VẬT GÂY HẠI

(57) Sáng chế đề cập đến chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại chứa hợp chất
pyrethroid có công thức (1),



trong đó R¹ và R² là giống nhau hoặc khác nhau và là nguyên tử hydro, nhóm methyl, nhóm triflometyl hoặc nguyên tử clo, và R³ là nguyên tử hydro, nhóm methyl hoặc nhóm metoxymethyl,

hợp chất este có áp suất hơi ở 25°C đo bằng phương pháp Donovan là từ 1 × 10⁻¹⁰ đến 1 × 10⁻⁴ mmHg và một hoặc nhiều nhóm (C4-C12 alkoxy)carbonyl, glycol ete và nước có thể làm bay hơi một lượng định trước của thành phần phòng trừ sinh vật gây hại trong thời gian dài, và có hiệu quả phòng trừ sinh vật gây hại tuyệt vời. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp phòng trừ sinh vật gây hại.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Về chất lỏng phòng trừ sinh vật gây hại, chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại đã được sử dụng xét về sự cải thiện về độ an toàn về hỏa hoạn và môi trường. Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 đề cập đến chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại chứa hợp chất pyrethroid, glycol ete và nước.

Tài liệu về giải pháp kỹ thuật trước

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-A-2012-176946

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

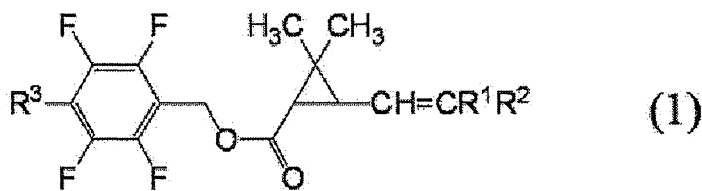
Mục đích của sáng chế là đề xuất chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại mà có thể làm bay hơi lượng định trước của thành phần phòng trừ sinh vật gây hại trong thời gian dài.

Cách thức giải quyết vấn đề

Nhờ sự nghiên cứu về chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại, các tác giả sáng chế đã nhận thấy rằng vấn đề nêu trên được giải quyết nhờ chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại chứa hợp chất pyrethroid cụ thể, hợp chất este có áp suất hơi riêng và phân tử thể, glycol ete và nước, nhờ đó hoàn thành sáng chế.

Cụ thể hơn, sáng chế là như được mô tả dưới đây.

[1] Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại chứa hợp chất pyrethroit có công thức (1),



trong đó R^1 và R^2 là giống nhau hoặc khác nhau và là nguyên tử hydro, nhóm methyl, nhóm triflometyl hoặc nguyên tử clo, và R^3 là nguyên tử hydro, nhóm methyl hoặc nhóm metoxymethyl,

hợp chất este có áp suất hơi ở 25°C đo bằng phương pháp Donovan là từ 1×10^{-10} đến 1×10^{-4} mmHg và một hoặc nhiều nhóm (C4-C12 alkoxy)carbonyl, glycol ete và nước.

[2] Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại theo mục [1], trong đó hàm lượng của hợp chất pyrethroit có công thức (1) nằm trong khoảng từ 0,01 đến 5% trọng lượng tính trên toàn bộ chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại, hàm lượng của hợp chất este có áp suất hơi ở 25°C đo bằng phương pháp Donovan nằm trong khoảng từ 1×10^{-10} đến 1×10^{-4} mmHg và một hoặc nhiều nhóm (C4-C12 alkoxy)carbonyl nằm trong khoảng từ 0,01 đến 5% trọng lượng tính trên toàn bộ chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại, hàm lượng của glycol ete nằm trong khoảng từ 10 đến 60% trọng lượng tính trên toàn bộ chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại, và hàm lượng của nước nằm trong khoảng từ 30 đến 85% trọng lượng tính trên toàn bộ chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại.

[3] Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại theo mục [1], trong đó hàm lượng của hợp chất pyrethroit có công thức (1) nằm trong khoảng từ 0,01 đến 5% trọng lượng tính trên toàn bộ chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại, hàm lượng của hợp chất este có áp suất hơi ở 25°C đo bằng phương

pháp Donovan nằm trong khoảng từ 1×10^{-10} đến 1×10^{-4} mmHg và một hoặc nhiều nhóm (C4-C12 alkoxy)carbonyl nằm trong khoảng từ 0,01 đến 5% trọng lượng tính trên toàn bộ chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại, hàm lượng của glycol ete nằm trong khoảng từ 10 đến 50% trọng lượng tính trên toàn bộ chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại, và hàm lượng của nước nằm trong khoảng từ 40 đến 85% trọng lượng tính trên toàn bộ chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại.

[4] Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [3], trong đó hợp chất este có áp suất hơi ở 25°C đo bằng phương pháp Donovan nằm trong khoảng từ 1×10^{-10} đến 1×10^{-4} mmHg và một hoặc nhiều nhóm (C4-C12 alkoxy)carbonyl là một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm diisodexyl phtalat, di(2-ethylhexyl) phtalat, diisodexyl adipat, di(n-octyl) sebacat, diisononyl adipat, di(2-ethylhexyl) sebacat, di(2-ethylhexyl) 1,10-decandicarboxylat, dioctyl adipat, di(n-butyl) sebacat, tri(n-butyl) O-axetylxitrat, di(2-ethylhexyl) maleat, và tri(2-ethylhexyl) trimellitat.

[5] Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [4], trong đó glycol ete là một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm etylen glycol monobutyl ete, dietylen glycol monobutyl ete, propylen glycol monometyl ete, propylen glycol monoetyl ete, dipropylen glycol monopropyl ete, tripropylen glycol monopropyl ete, và propylen glycol monopropyl ete.

[6] Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [5], còn chứa glycol, trong đó glycol là một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm etylen glycol, dietylen glycol, trietylen glycol, propylen glycol, dipropylen glycol, 1,3-butylen glycol, polyetylen glycol, tripropylen glycol, tetraetylen glycol, tetrapropylen glycol và polypropylen glycol, và hàm lượng của glycol nằm trong khoảng từ 1 đến 45% trọng lượng

tính trên toàn bộ chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại.

[7] Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [6], trong đó hợp chất pyrethroid có công thức (1) là một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm

[2,3,5,6-tetraflo-4-(metoxymetyl)phenyl]metyl=2,2-dimetyl-3-(1-propenyl)xyclopropan carboxylat,

[2,3,5,6-tetraflo-4-metylphenyl]metyl=2,2-dimetyl-3-(1-propenyl)xyclopropan carboxylat,

(2,3,5,6-tetraflophenyl)metyl=3-(2,2-dicloviny)-2,2-dimetyl-xyclopropan carboxylat,

[2,3,5,6-tetraflo-4-(metoxymetyl)phenyl]metyl=3-(2,2-dicloviny)-2,2-dimetyl-xyclopropan carboxylat,

[2,3,5,6-tetraflo-4-(metoxymetyl)phenyl]metyl=2,2-dimetyl-3-(2-metyl-1-propenyl)xyclopropan carboxylat, và

[2,3,5,6-tetraflo-4-(metoxymetyl)phenyl]metyl=3-(3,3,3-triflo-1-propenyl)-2,2-dimetyl-xyclopropan carboxylat.

[8] Phương pháp phòng trừ các sinh vật gây hại bao gồm bước làm bay hơi chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại như được xác định ở mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [7] vào trong khí quyển bằng cách gia nhiệt.

Hiệu quả của sáng chế

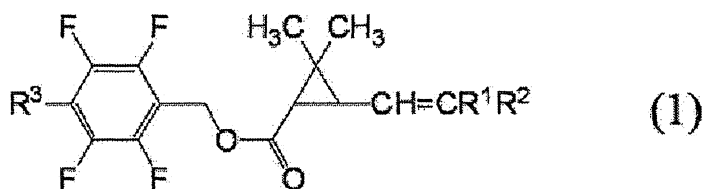
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại theo sáng chế được sử dụng, bằng cách đo lường định trước của thành phần phòng trừ sinh vật gây hại có thể được làm bay hơi trong thời gian dài, ví dụ, 50 ngày hoặc lâu hơn.

Mô tả văn tắt hình vẽ

Fig. 1 là sơ đồ thể hiện một ví dụ về thiết bị làm bay hơi bằng nhiệt.

Mô tả chi tiết sáng chế

Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại theo sáng chế (sau đây, được gọi là chất lỏng phòng trừ theo sáng chế) chứa hợp chất pyrethroit có công thức (1)



trong đó R^1 và R^2 là giống nhau hoặc khác nhau và là nguyên tử hydro, nhóm methyl, nhóm triflometyl hoặc nguyên tử clo, và R^3 là nguyên tử hydro, nhóm methyl hoặc nhóm metoxymethyl,

hợp chất este có áp suất hơi ở 25°C đo bằng phương pháp Donovan nằm trong khoảng từ 1×10^{-10} đến 1×10^{-4} mmHg và một hoặc nhiều nhóm (C4-C12 alkoxy)carbonyl, glycol ete, và nước.

Các ví dụ cụ thể về hợp chất pyrethroit có công thức (1) bao gồm [2,3,5,6-tetraflo-4-(metoxymetyl)phenyl]metyl=2,2-dimetyl-3-(1-propenyl)xyclopropan carboxylat, [2,3,5,6-tetraflo-4-metylphenyl]metyl=2,2-dimetyl-3-(1-propenyl)xyclopropan carboxylat, (2,3,5,6-tetraflophenyl)metyl=3-(2,2-diclovinyl)-2,2-dimetylxcyclopropan carboxylat, [2,3,5,6-tetraflo-4-(metoxymetyl)phenyl]metyl=3-(2,2-diclovinyl)-2,2-dimetylxcyclopropan carboxylat, [2,3,5,6-tetraflo-4-(metoxymetyl)phenyl]metyl=2,2-dimetyl-3-(2-metyl-1-propenyl)xyclopropan carboxylat, và [2,3,5,6-tetraflo-4-(metoxymetyl)phenyl]metyl=3-(3,3,3-triflo-1-propenyl)-2,2-dimetylxcyclopropan carboxylat. Các hợp chất này là, ví dụ, các hợp chất được

nêu trong JP-A-2000-63329, JP-B-2647411, JP-A-S57-123146, JP-A-2001-11022, JP-A-H11-222463, JP-A-2002-145828 và WO2010/043122, và có thể được tạo ra bằng các phương pháp được nêu trong các tài liệu công bố đơn này.

Hợp chất pyrethroid có công thức (1) có thể có chất đồng phân bất nguồn từ hai nguyên tử cacbon bất đối xứng có mặt trên vòng xyclopropan, và chất đồng phân bất nguồn từ liên kết đôi, và các chất này chứa các chất đồng phân hoạt tính ở tỷ lệ tùy ý có thể được sử dụng cho sáng chế.

Ngoài ra, trong chất lỏng phòng trừ theo sáng chế, một hoặc nhiều loại hợp chất pyrethroid có công thức (1) có thể được sử dụng.

Ngoài ra, trong chất lỏng phòng trừ theo sáng chế, trong số các hợp chất pyrethroid được nêu ở trên,

[2,3,5,6-tetraflo-4-(metoxymetyl)phenyl]metyl=2,2-dimetyl-3-(1-propenyl)xyclopropan carboxylat,

[2,3,5,6-tetraflo-4-metylphenyl]metyl=2,2-dimetyl-3-(1-propenyl)xyclopropan carboxylat,

(2,3,5,6-tetraflophenyl)metyl=3-(2,2-diclovinyl)-2,2-dimetyl xyclopropan carboxylat,

[2,3,5,6-tetraflo-4-(metoxymetyl)phenyl]metyl=3-(2,2-diclovinyl)-2,2-dimetyl xyclopropan carboxylat,

[2,3,5,6-tetraflo-4-(metoxymetyl)phenyl]metyl=2,2-dimetyl-3-(2-metyl-1-propenyl)xyclopropan carboxylat và

[2,3,5,6-tetraflo-4-(metoxymetyl)phenyl]metyl=3-(3,3,3-triflo-1-propenyl)-2,2-dimetyl xyclopropan carboxylat là được ưu tiên sử dụng, và

[2,3,5,6-tetraflo-4-(metoxymetyl)phenyl]metyl=2,2-dimetyl-3-(1-propenyl)xyclopropan carboxylat và

[2,3,5,6-tetraflo-4-(metoxymetyl)phenyl]metyl=2,2-dimetyl-3-(2-metyl-1-

propenyl)cyclopropan carboxylat là được ưu tiên sử dụng hơn.

Hàm lượng của hợp chất pyrethroit có công thức (1) trong chất lỏng phòng trừ theo sáng chế thường nằm trong khoảng từ 0,01 đến 5% trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,05 đến 4% trọng lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 3% trọng lượng, và tốt nhất là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1% trọng lượng, tính theo toàn bộ chất lỏng phòng trừ theo sáng chế.

Hợp chất este được dùng trong chất lỏng phòng trừ theo sáng chế có áp suất hơi ở 25°C đo bằng phương pháp Donovan nằm trong khoảng từ 1×10^{-10} đến 1×10^{-4} mmHg và một hoặc nhiều nhóm (C4-C12 alkoxy)carbonyl. Phương pháp Donovan là để chỉ phương pháp được báo cáo của Stephen F. Donovan (New method for estimating vapor pressure by the use of gas chromatography: Journal of Chromatography A. 749 (1996) 123-129). Tốt hơn là, hợp chất este có áp suất hơi ở 25°C đo bằng phương pháp Donovan nằm trong khoảng từ 1×10^{-8} đến 1×10^{-5} mmHg và có thể có một hoặc nhiều nhóm este, ngoài một hoặc nhiều nhóm (C4-C12 alkoxy)carbonyl.

Các ví dụ về hợp chất este bao gồm các hợp chất este được thể hiện dưới đây. được thể hiện trong các dấu ngoặc đơn là các áp suất hơi ở 25°C đo bằng phương pháp Donovan.

Diisodexyl phtalat ($1,0 \times 10^{-8}$ mmHg);

Di(2-ethylhexyl) phtalat ($1,4 \times 10^{-7}$ mmHg);

Diisodexyl adipat ($2,4 \times 10^{-7}$ mmHg);

Di(n-octyl) sebacat ($2,1 \times 10^{-8}$ mmHg);

Diisononyl adipat ($6,2 \times 10^{-8}$ mmHg);

Di(2-ethylhexyl) sebacat ($2,1 \times 10^{-8}$ mmHg);

Di(2-ethylhexyl) 1,10-decandicarboxylat ($5,4 \times 10^{-9}$ mmHg);

Dioctyl adipat ($4,0 \times 10^{-7}$ mmHg);

Di(n-butyl) sebacat ($2,7 \times 10^{-6}$ mmHg);

Tri(n-butyl) O-axetylxitrat ($1,3 \times 10^{-6}$ mmHg);

Di(2-ethylhexyl) maleat ($3,1 \times 10^{-6}$ mmHg); và

Tri(2-ethylhexyl) trimellitrat ($1,6 \times 10^{-10}$ mmHg).

Một hoặc nhiều loại hợp chất este có thể được sử dụng. Ngoài ra, sản phẩm thương mại có bán trên thị trường chứa một hoặc nhiều loại hợp chất este có thể được sử dụng. Các ví dụ về sản phẩm thương mại có bán trên thị trường bao gồm 610A (do Taoka Chemical Co., Ltd. sản xuất, các nhóm ((C6, C8, C10 alkoxy) carbonyl của axit adipic, $3,1 \times 10^{-6}$ đến $3,4 \times 10^{-8}$ mmHg).

Ngoài ra, trong chất lỏng phòng trừ theo sáng chế, trong số các hợp chất este được nêu ở trên, di(n-butyl) sebacat và dioctyl adipat là được ưu tiên sử dụng.

Hàm lượng của hợp chất este trong chất lỏng phòng trừ theo sáng chế thường nằm trong khoảng từ 0,01 đến 5% trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,01 đến 3% trọng lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 2% trọng lượng, và tốt nhất là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 0,7% trọng lượng, tính theo toàn bộ lượng chất lỏng phòng trừ theo sáng chế.

Các ví dụ về glycol ete được sử dụng trong chất lỏng phòng trừ theo sáng chế bao gồm các ete gốc etylen glycol, các ete gốc propylen glycol, và các ete gốc dialkyl glycol.

Các ví dụ về ete gốc etylen glycol bao gồm các glycol ete có công thức (2) sau đây:



trong đó R^4 là nhóm metyl, nhóm isopropyl, nhóm butyl, nhóm isobutyl, nhóm hexyl, nhóm 2-ethylhexyl, nhóm alyl, nhóm phenyl hoặc nhóm benzyl, và n là số nguyên bất kỳ từ 1 đến 10.

Các ví dụ cụ thể gồm etylen glycol monometyl ete, dietylen glycol

monometyl ete, trietylen glycol monometyl ete, etylen glycol monoisopropyl ete, dietylen glycol monopropyl ete, dietylen glycol monoisopropyl ete, etylen glycol monobutyl ete, dietylen glycol monobutyl ete, trietylen glycol monobutyl ete, etylen glycol monoisobutyl ete, dietylen glycol monoisobutyl ete, và etylen glycol monoalyl ete.

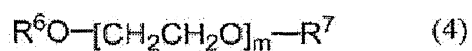
Các ví dụ về ete gốc propylen glycol bao gồm các glycol ete có công thức (3) sau đây:



trong đó R^5 là nhóm metyl, nhóm propyl, nhóm butyl, nhóm phenyl hoặc nhóm alyl, và m là số nguyên bất kỳ từ 1 đến 3.

Các ví dụ cụ thể gồm propylen glycol monometyl ete, dipropylen glycol monometyl ete, tripropylen glycol monometyl ete, tripropylen glycol monopropyl ete, propylen glycol monopropyl ete, dipropylen glycol monopropyl ete, propylen glycol monobutyl ete, dipropylen glycol monobutyl ete, propylen glycol monoalyl ete, propylen glycol monoetyl ete, và dipropylen glycol monoetyl ete.

Các ví dụ về ete gốc dialkyl glycol bao gồm các glycol ete có công thức (4) sau đây:



trong đó R^6 và R^7 là giống nhau hoặc khác nhau, và là nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm butyl, và m có nghĩa giống như được xác định ở trên.

Các ví dụ cụ thể bao gồm etylen glycol dimetyl ete, dietylen glycol dimetyl ete, trietylen glycol dimetyl ete, dietylen glycol metyl etyl ete, và dietylen glycol dietyl ete.

Trong chất lỏng phòng trừ theo sáng chế, ete gốc etylen glycol hoặc ete

gốc propylen glycol là được ưu tiên sử dụng, xét từ quan điểm về tính ổn định của chất lỏng phòng trừ. Ngoài ra, xét từ quan điểm về khả năng hòa tan với hợp chất pyrethroid, hợp chất este và nước, trong số các ete gốc etylen glycol, etylen glycol monobutyl ete và dietylen glycol monobutyl ete là được ưu tiên sử dụng, và trong số các ete gốc propylen glycol, propylen glycol monometyl ete, propylen glycol monoetyl ete, propylen glycol monopropyl ete, dipropylen glycol monopropyl ete và tripropylen glycol monopropyl ete là được ưu tiên sử dụng.

Trong chất lỏng phòng trừ theo sáng chế, một hoặc nhiều loại glycol ete có thể được sử dụng.

Hàm lượng của glycol ete trong chất lỏng phòng trừ theo sáng chế thường nằm trong khoảng từ 10 đến 60% trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 50% trọng lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 15 đến 40% trọng lượng, tính theo toàn bộ lượng chất lỏng phòng trừ theo sáng chế.

Hàm lượng của nước trong chất lỏng phòng trừ theo sáng chế thường nằm trong khoảng từ 30 đến 85% trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 40 đến 85% trọng lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 50 đến 70% trọng lượng, và tốt nhất là nằm trong khoảng từ 50 đến 60% trọng lượng, tính theo toàn bộ lượng chất lỏng phòng trừ theo sáng chế.

Chất lỏng phòng trừ theo sáng chế có thể còn chứa glycol. Tốt hơn là chất lỏng phòng trừ theo sáng chế chứa glycol vì glycol có thể duy trì được tính ổn định cho dung dịch của chất lỏng phòng trừ.

Các ví dụ về glycol được sử dụng trong chất lỏng phòng trừ theo sáng chế bao gồm etylen glycol, dietylen glycol, trietylen glycol, propylen glycol, dipropylen glycol, 1,3-butylen glycol, polyetylen glycol, tripropylen glycol, tetraetylen glycol, tetrapropylen glycol, và polypropylen glycol. Xét từ quan

điểm về tính ổn định dung dịch, etylen glycol, dietylen glycol, trietylen glycol, propylen glycol, dipropylen glycol và tripropylen glycol là được ưu tiên sử dụng, và trietylen glycol, propylen glycol, dipropylen glycol và tripropylen glycol được ưu tiên sử dụng hơn nữa.

Khi chất lỏng phòng trừ theo sáng chế chứa glycol, tổng hàm lượng của glycol thường nằm trong khoảng từ 1 đến 45% trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 3 đến 40% trọng lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 5 đến 30% trọng lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 5 đến 20% trọng lượng, tính theo toàn bộ lượng chất lỏng phòng trừ theo sáng chế.

Trong chất lỏng phòng trừ theo sáng chế, một hoặc nhiều loại glycol có thể được sử dụng.

Chất lỏng phòng trừ theo sáng chế có thể chỉ chứa hợp chất pyrethroid có công thức (1), hợp chất este, glycol ete và nước, hoặc hợp chất pyrethroid có công thức (1), hợp chất este, glycol ete, nước và glycol, và có thể cũng chứa chất chống oxy hóa như chất chống oxy hóa phenol như 2,6-di-t-butyl-4-metylphenol, chất hấp thụ tia tử ngoại như chất hấp thụ tia tử ngoại gốc benzophenon và chất hấp thụ tia tử ngoại gốc benzotriazol, và các chất tương tự nếu cần.

Chất lỏng phòng trừ theo sáng chế có thể chứa một hoặc nhiều loại thành phần có hoạt tính trừ sâu, thành phần có hoạt tính diệt rệp cây, thành phần có hoạt tính xua đuổi khác và các chất có tác dụng hiệp đồng.

Các ví dụ về các chất có tác dụng hiệp đồng bao gồm piperonyl butoxit, sesamex, sulfoxit, N-(2-ethylhexyl)-8,9,10-trinorborn-5-en-2,3-dicarboximit (MGK 264), N-decylimidazol, chất kháng đời kháng WARF, TBPT (S,S,S-tributyl phosphorotrithioat), TPP (triphenyl phosphat), IBP (diisopropyl S-benzyl phosphorothiolat), PSCP (phenyl saligenin cyclic phosphonate - phenyl

saligenin phosphonat vòng), methyl iodua (CH_3I), t-phenylbutenon, diethylmaleat, DMC (1,1-bis-(p-clophenyl)methyl carbinol), FDMC (bis-(p-clophenyl)-triflometyl carbinol), ETP (1,1,1-triclo-2,3-exopoxypropan), ETN (1,2-epoxy-1,2,3,4-tetrahydronaptalen) và d-limonen.

Phương pháp phòng trừ các sinh vật gây hại theo sáng chế có thể có hiệu quả tuyệt vời bằng cách áp dụng chất lỏng phòng trừ theo sáng chế, ví dụ, cho thiết bị trừ sâu kiểu làm bay hơi bằng nhiệt được nêu trong JP-B-H2-25885.

Fig. 1 thể hiện một ví dụ về thiết bị này được sử dụng trong phương pháp phòng trừ các sinh vật gây hại theo sáng chế. Một phần của bắc hấp thụ chất lỏng 3 được ngâm trong chất lỏng phòng trừ sinh vật gây hại 1, chất lỏng phòng trừ sinh vật gây hại 1 được hấp thụ vào trong bắc hấp thụ chất lỏng 3, và phần trên của bắc hấp thụ chất lỏng 3 được tạo ra sao cho nó có thể được đốt nóng bằng thiết bị đốt nóng 2. Phần trên của bắc hấp thụ chất lỏng 3 được đốt nóng gián tiếp đến nhiệt độ vào khoảng từ 60 đến 135°C bằng thiết bị đốt nóng 2, nhờ vậy chất lỏng phòng trừ sinh vật gây hại 1 được hấp thụ vào trong bắc hấp thụ chất lỏng 3 có thể được làm bay hơi vào trong khí quyển để phòng trừ các sinh vật gây hại.

Bắc hấp thụ chất lỏng nói chung bao gồm vật liệu xốp. Về vật liệu xốp, ví dụ, các bột vô cơ như đất sét, bột talc, cao lanh, đất chứa tảo silic, thạch cao, perlit, bentonit, đất sét axit, sợi thủy tinh và amian, được tạo hình nhờ sự liên kết với các bột nhão như carboxymetylxenluloza, tinh bột, gôm arabic, gelatin và rượu polyvinyl; các chất vô cơ như đất sét, bột talc, bentonit, nhôm oxit và silic oxit mà được cố định để tạo thành bắc và sau đó đốt cháy; các nhựa mà được tạo hình/được cải biến để tạo thành bắc; và các sợi thủy tinh hoặc các nguyên liệu tương tự mà được liên kết với nhau, có thể được sử dụng.

Các ví dụ về sinh vật gây hại cần được phòng trừ theo phương pháp

phòng trừ các sinh vật gây hại của sáng chế bao gồm các động vật chân khớp như các côn trùng và rệp cây có hại khác nhau, và đặc biệt là, các sinh vật gây hại bay được, ví dụ, các sinh vật gây hại thuộc bộ hai cánh Diptera như *Culex* spp. như *Culex pipiens pallens*, *Culex tritaeniorhynchus*, *Culex quinquefasciatus* và *Culex pipiens molestus*; *Aedes* spp. như *Aedes aegypti* và *Aedes albopictus*; *Anopheles* spp. như *Anopheles sinensis*; Chironomidae; Muscidae như *Musca domestica*, *Muscina stabulans* và *Fannia canicularis*; Calliphoridae; Sarcophagidae; Drosophilidae; Psychodidae; Phoridae; Tabanidae; Simuliidae; Culicoides; Ceratopogonidae; v.v. là được ưu tiên. Các sinh vật gây hại cần được phòng trừ có thể bao gồm các sinh vật gây hại kháng thuốc trừ sâu trong đó tính nhạy với các thành phần có hoạt tính trừ sâu gốc pyrethroid đã bị giảm.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với sự tham khảo các ví dụ điều chế, các ví dụ thử nghiệm, và tương tự. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này.

Trước tiên, các ví dụ điều chế chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại sẽ được thể hiện. (Các) phần có nghĩa là (các) phần trọng lượng.

Ví dụ điều chế 1

0,29 phần [2,3,5,6-tetrafluoro-4-(methoxymethyl)phenyl]methyl-2,2-dimethyl-3-(1-propenyl)cyclopropanecarboxylat (sau đây được gọi là hợp chất pyrethroid A), 0,70 phần di(n-butyl) sebacat, 39,01 phần propylen glycol monopropyl ete và 10 phần dipropylen glycol được trộn và khuấy, sau đó 50 phần nước được bổ sung vào, và hỗn hợp được khuấy tiếp để tạo ra 100 phần chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (1).

Ví dụ điều chế 2

0,29 phần hợp chất pyrethroid A, 0,50 phần di(n-butyl) sebacat, 29,21

phần propylen glycol monopropyl ete và 20 phần dipropylen glycol được trộn và khuấy, sau đó 50 phần nước được bổ sung vào, và hỗn hợp được khuấy tiếp để tạo ra 100 phần chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (2).

Ví dụ điều chế 3

0,29 phần hợp chất pyrethroit A, 0,30 phần dioctyl adipat, 39,41 phần propylen glycol monopropyl ete và 10 phần dipropylen glycol được trộn và khuấy, sau đó 50 phần nước được bổ sung vào, và hỗn hợp được khuấy tiếp để tạo ra 100 phần chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (3).

Ví dụ điều chế 4

0,30 phần [2,3,5,6-tetraflo-4-(metoxymetyl)phenyl]metyl= 3-(3,3,3-triflo-1-propenyl)-2,2-dimetylxcyclopropan carboxylat, 0,20 phần di(n-butyl) sebacat và 49,50 phần dietylen glycol monobutyl ete được trộn và khuấy, sau đó 50 phần nước được bổ sung vào, và hỗn hợp được khuấy tiếp để tạo ra 100 phần chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (4).

Ví dụ điều chế 5

0,30 phần [2,3,5,6-tetraflo-4-(metoxymetyl)phenyl]metyl= 2,2-dimetyl-3-(2-metyl-1-propenyl)xcyclopropan carboxylat, 0,10 phần diisononyl adipat, 29,6 phần propylen glycol monopropyl ete và 20 phần dipropylen glycol được trộn và khuấy, sau đó 50 phần nước được bổ sung vào, và hỗn hợp được khuấy tiếp để tạo ra 100 phần chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (5).

Ví dụ điều chế 6

0,30 phần (2,3,5,6-tetraflophenyl)metyl= 3-(2,2-dicloviny)-2,2-dimetylxcyclopropan carboxylat, 0,30 phần dioctyl adipat, 39,40 phần propylen glycol monopropyl ete và 10 phần dipropylen glycol được trộn và khuấy, sau đó 50 phần nước được bổ sung vào, và hỗn hợp được khuấy

tiếp để tạo ra 100 phần chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (6).

Ví dụ điều chế 7

0,18 phần [2,3,5,6-tetraflo-4-(metoxymetyl)phenyl]metyl= 3-(2,2-dicloviny)-2,2-dimetylxcyclopropan carboxylat, 0,10 phần di(n-butyl) sebacat và 49,72 phần dietylen glycol monobutyl ete được trộn và khuấy, sau đó 50 phần nước được bổ sung vào, và hỗn hợp được khuấy tiếp để tạo ra 100 phần chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (7).

Ví dụ điều chế 8

1,0 phần hợp chất pyrethroit A, 0,10 phần diisononyl adipat, 38,9 phần propylen glycol monopropyl ete và 10 phần propylen glycol được trộn và khuấy, sau đó 50 phần nước được bổ sung vào, và hỗn hợp được khuấy tiếp để tạo ra 100 phần chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (8).

Ví dụ điều chế 9

0,29 phần hợp chất pyrethroit A, 0,20 phần tri(2-ethylhexyl) trimellitat, 39,51 phần propylen glycol monopropyl ete và 10 phần dipropylen glycol được trộn và khuấy, sau đó 50 phần nước được bổ sung vào, và hỗn hợp được khuấy tiếp để tạo ra 100 phần chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (9).

Ví dụ điều chế 10

0,29 phần hợp chất pyrethroit A, 0,20 phần dioctyl adipat và 49,51 phần dietylen glycol monobutyl ete được trộn và khuấy, sau đó 50 phần nước được bổ sung vào, và hỗn hợp được khuấy tiếp để tạo ra 100 phần chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (10).

Ví dụ điều chế 11

0,60 phần [2,3,5,6-tetraflo-4-(metoxymetyl)phenyl]metyl= 2,2-dimetyl-3-(2-metyl-1-propenyl)xcyclopropan carboxylat, 0,025 phần

diisononyl adipat, 29,375 phần propylen glycol monopropyl ete và 10 phần dipropylen glycol được trộn và khuấy, sau đó 60 phần nước được bổ sung vào, và hỗn hợp được khuấy tiếp để tạo ra 100 phần chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (11).

Ví dụ điều chế so sánh 1

0,29 phần hợp chất pyrethroit A, 39,71 phần propylen glycol monopropyl ete và 10 phần dipropylen glycol được trộn và khuấy, sau đó 50 phần nước được bổ sung vào, và hỗn hợp được khuấy tiếp để tạo ra 100 phần chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại so sánh (1).

Ví dụ điều chế so sánh 2

0,29 phần hợp chất pyrethroit A và 49,71 phần dietylen glycol monobutyl ete được trộn và khuấy, sau đó 50 phần nước được bổ sung vào, và hỗn hợp được khuấy tiếp để tạo ra 100 phần chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại so sánh (2).

Ví dụ thử nghiệm 1

45g chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (1) được tạo ra trong ví dụ điều chế 1 được cho vào bình chứa, và bắc hấp thụ chất lỏng được gắn vào bình chứa để tạo ra bình được gắn bắc hấp thụ chất lỏng chứa chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (1). Bình này được đặt vào thiết bị trừ sâu kiểu làm bay hơi bằng nhiệt ở Fig. 1, và được gia nhiệt. Quá trình gia nhiệt được thực hiện bằng cách gia nhiệt liên tục trong 8 giờ và sau đó dừng quá trình gia nhiệt trong 4 giờ, và quy trình này được lặp lại như một chu trình. Trong các chu trình cụ thể từ khi bắt đầu gia nhiệt đến 63 chu trình, lượng hợp chất pyrethroit được bay hơi trong 1 giờ ở 7 đến 8 giờ sau khi bắt đầu gia nhiệt được đo. Thử nghiệm tương tự như vậy được thực hiện có sử dụng chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (2) đến (11), chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại so sánh

(1) hoặc chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại so sánh (2), thay cho chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (1), để đo lượng hợp chất pyrethroid được bay hơi.

Để so sánh đặc tính bay hơi của các hợp chất pyrethroid trong các chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại theo sáng chế và chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại so sánh, thời gian tiêu tán của chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại khi được sử dụng trong thiết bị trừ sâu kiểu làm bay hơi bằng nhiệt cần phải bằng nhau. Hợp chất este theo sáng chế cũng có tác dụng điều chỉnh tốc độ tiêu thụ chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại, như vậy khi các chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (1) đến (11) được sử dụng trong thiết bị trừ sâu kiểu làm bay hơi bằng nhiệt kết hợp với bắc hấp thụ chất lỏng có đường kính 7,0mm, chất lỏng phòng trừ sinh vật gây hại tiêu tán ở khoảng 400 đến 500 giờ theo tổng thời gian sử dụng. Nó được điều chỉnh sao cho chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại so sánh (1) được sử dụng kết hợp với bắc hấp thụ chất lỏng có đường kính 5,5mm, nhờ vậy chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại tiêu tán ở khoảng 400 đến 500 giờ theo tổng thời gian sử dụng. Hơn nữa, nó được điều chỉnh sao cho chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại so sánh (2) được sử dụng kết hợp với bắc hấp thụ chất lỏng có đường kính 6,5mm, nhờ vậy chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại tiêu tán ở khoảng 400 đến 500 giờ theo tổng thời gian sử dụng.

Ngoài ra, lượng hợp chất pyrethroid được bay hơi được tính toán bằng cách thu gom liên tục hợp chất được làm bay hơi bằng cột thủy tinh được nạp đầy polyuretan xốp làm chất hấp phụ, và sau đó chiết polyuretan xốp bằng axeton để phân tích lượng hợp chất pyrethroid bằng cách sắc ký cột.

Kết quả được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1

	Lượng hợp chất pyrethroit được làm bay hơi trên giờ (mg)					
	Chu trình thứ nhất	Chu trình thứ 28	Chu trình thứ 30	Chu trình thứ 40	Chu trình thứ 42	Chu trình thứ 48
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (1)	0,21		0,26			
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (2)	0,36	0,23				0,28
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (3)	0,22		0,26			
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (4)	0,25				0,40	
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (5)	0,23		0,25			
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (6)	0,30		0,19			
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (7)	0,11				0,14	
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (8)	0,52		1,1			
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (9)	0,37				0,13	
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (10)	0,28				0,21	
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (11)	0,49			0,20		
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại so sánh (1)	0,31	0,25			0,13	
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại so sánh (2)	0,49				0,27	

Bảng 2

	Lượng hợp chất pyrethroit được làm bay hơi trên giờ (mg)					
	Chu trình thứ 50	Chu trình thứ 52	Chu trình thứ 54	Chu trình thứ 55	Chu trình thứ 58	Chu trình thứ 63
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (1)	0,12					
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (2)			0,2			
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (3)	0,15				0,27	
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (4)		0,42				
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (5)	0,17					
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (6)	0,17					
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (7)				0,14		
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (8)	0,12					
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (9)	0,11					
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (10)	0,20					
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (11)	0,14					
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại so sánh (1)	0,06					0,01
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại so sánh (2)		0,03				

Các chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (1) đến (11) theo sáng chế có thể làm bay hơi hợp chất pyrethroid với lượng 0,1mg hoặc nhiều hơn trên giờ, nhiều hơn 50 chu trình.

Ví dụ thử nghiệm 2

45g chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (1) được cho vào bình chứa, và bắc hấp thụ chất lỏng được gắn vào bình chứa để tạo ra bình được gắn bắc hấp thụ chất lỏng chứa chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (1). Bình này được đặt vào thiết bị trừ sâu kiểu làm bay hơi bằng nhiệt ở Fig. 1, và được gia nhiệt. Quá trình gia nhiệt được thực hiện bằng cách gia nhiệt liên tục trong 8 giờ và sau đó dừng quá trình gia nhiệt trong 4 giờ, và quy trình này được lặp lại như một chu trình. Quá trình gia nhiệt được tiếp tục từ khi bắt đầu gia nhiệt đến chu trình thứ 49, và sau đó, ở thời điểm khi thời gian gia nhiệt đạt đến 7 giờ ở chu trình thứ 50, thiết bị trừ sâu kiểu làm bay hơi bằng nhiệt được gắn bình này được đặt ở giữa sàn nhà trong phòng thử nghiệm (hình hộp chữ nhật kích thước 3,0m x 4,0m x 2,3m, 28m³). Ngay sau khi đặt thiết bị trừ sâu kiểu làm bay hơi bằng nhiệt được gắn bình này, khoảng 100 con muỗi nhà thông thường (*Culex pipiens pallens*, giống cái trưởng thành) được thả vào trong phòng. Sau khi thả côn trùng, số lượng muỗi nhà thông thường bị hạ gục được tính ở các khoảng thời gian đều đặn, và gốc số liệu này, KT_{50} (thời gian cần thiết để hạ gục 50% côn trùng thử nghiệm) được tính. Thử nghiệm tương tự như vậy được thực hiện bằng cách sử dụng từng chất lỏng trong số chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (2), chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (3) hoặc chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại so sánh (1) thay vì chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (1) để tính KT_{50} .

Kết quả được thể hiện ở bảng 2.

Bảng 3

	KT ₅₀ (phút)
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (1)	48,0
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (2)	41,3
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (3)	34,7
Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại so sánh (1)	>60

Các chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại (1) đến (3) theo sáng chế thể hiện hiệu quả hạ gục nhanh so với chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại so sánh (1) ở chu trình thứ 50.

Như được nêu ở trên, chất lỏng phòng trừ theo sáng chế có thể phòng trừ một cách ổn định đối với các sinh vật gây hại trong thời gian dài, 50 ngày hoặc lâu hơn, giả sử rằng thời gian sử dụng thực tế của một ngày là 8 giờ.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

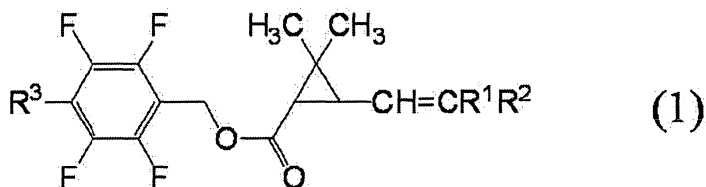
Chất lỏng phòng trừ theo sáng chế có thể làm bay hơi một lượng định trước của thành phần phòng trừ sinh vật gây hại trong thời gian dài, do vậy có hiệu quả phòng trừ sinh vật gây hại tuyệt vời.

Mô tả các số chỉ dẫn

- 1: Chất lỏng phòng trừ sinh vật gây hại để bay hơi bằng nhiệt
- 2: Thiết bị đốt nóng
- 3: Bấc hấp thụ chất lỏng
- 4: Bình chứa chứa chất lỏng thử nghiệm

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại chứa hợp chất pyrethroit có công thức (1),



trong đó R^1 và R^2 là giống nhau hoặc khác nhau và là nguyên tử hydro, nhóm methyl, nhóm triflometyl hoặc nguyên tử clo, và R^3 là nguyên tử hydro, nhóm methyl hoặc nhóm metoxymethyl,

hợp chất este có áp suất hơi ở 25°C đo bằng phương pháp Donovan là từ 1×10^{-10} đến 1×10^{-4} mmHg và một hoặc nhiều nhóm (C4-C12 alkoxy)carbonyl, glycol ete và nước,

trong đó hàm lượng của hợp chất pyrethroit có công thức (1) nằm trong khoảng từ 0,01 đến 5% trọng lượng tính trên toàn bộ chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại, hàm lượng của hợp chất este có áp suất hơi ở 25°C đo bằng phương pháp Donovan là từ 1×10^{-10} đến 1×10^{-4} mmHg và một hoặc nhiều nhóm (C4-C12 alkoxy)carbonyl nằm trong khoảng từ 0,01 đến 5% trọng lượng tính trên toàn bộ chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại, hàm lượng của glycol ete nằm trong khoảng từ 10 đến 60% trọng lượng tính trên toàn bộ chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại, và hàm lượng của nước nằm trong khoảng từ 30 đến 85% trọng lượng tính trên toàn bộ chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại.

2. Chất lỏng theo điểm 1, trong đó hàm lượng của hợp chất pyrethroit có công thức (1) nằm trong khoảng từ 0,01 đến 5% trọng lượng tính trên toàn bộ chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại, hàm lượng của hợp chất este có áp suất hơi ở 25°C đo bằng phương pháp Donovan là từ 1×10^{-10} đến 1×10^{-4}

mmHg và một hoặc nhiều nhóm (C4-C12 alkoxy)carbonyl nằm trong khoảng từ 0,01 đến 5% trọng lượng tính trên toàn bộ chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại, hàm lượng của glycol ete nằm trong khoảng từ 10 đến 50% trọng lượng tính trên toàn bộ chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại, và hàm lượng của nước nằm trong khoảng từ 40 đến 85% trọng lượng tính trên toàn bộ chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại.

3. Chất lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 2, trong đó hợp chất este có áp suất hơi ở 25°C đo bằng phương pháp Donovan là từ 1×10^{-10} đến 1×10^{-4} mmHg và một hoặc nhiều nhóm (C4-C12 alkoxy)carbonyl là một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm diisodexyl phthalat, di(2-ethylhexyl) phthalat, diisodexyl adipat, di(n-octyl) sebacat, diisononyl adipat, di(2-ethylhexyl) sebacat, di(2-ethylhexyl) 1,10-decandicarboxylat, dioctyl adipat, di(n-butyl) sebacat, tri(n-butyl) O-axetylxitrat, di(2-ethylhexyl) maleat, và tri(2-ethylhexyl) trimellitrat.

4. Chất lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó glycol ete là một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm etylen glycol monobutyl ete, dietylen glycol monobutyl ete, propylen glycol monometyl ete, propylen glycol monoetyl ete, dipropylen glycol monopropyl ete, tripropylen glycol monopropyl ete, và propylen glycol monopropyl ete.

5. Chất lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, chất lỏng này còn chứa glycol, trong đó glycol là một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm etylen glycol, dietylen glycol, trietylen glycol, propylen glycol, dipropylen glycol, 1,3-butylen glycol, polyetylen glycol, tripropylen glycol, tetraetylen glycol, tetrapropylen glycol và polypropylen glycol, và hàm lượng của glycol nằm trong khoảng từ 1 đến 45% trọng lượng tính trên toàn bộ chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại.

6. Chất lỏng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó hợp chất pyrethroit có công thức (1) là một hoặc nhiều loại được chọn từ nhóm bao gồm [2,3,5,6-tetraflo-4-(metoxymetyl)phenyl]metyl=2,2-dimetyl-3-(1-propenyl)xyclopropan carboxylat,
- [2,3,5,6-tetraflo-4-metylphenyl]metyl=2,2-dimetyl-3-(1-propenyl)xyclopropan carboxylat,
- (2,3,5,6-tetraflophenyl)metyl=3-(2,2-dicloviny)-2,2-dimetylxcyclopropan carboxylat,
- [2,3,5,6-tetraflo-4-(metoxymetyl)phenyl]metyl=3-(2,2-dicloviny)-2,2-dimetylxcyclopropan carboxylat,
- [2,3,5,6-tetraflo-4-(metoxymetyl)phenyl]metyl=2,2-dimetyl-3-(2-metyl-1-propenyl)xyclopropan carboxylat, và
- [2,3,5,6-tetraflo-4-(metoxymetyl)phenyl]metyl=3-(3,3,3-triflo-1-propenyl)-2,2-dimetylxcyclopropan carboxylat.
7. Phương pháp phòng trừ các sinh vật gây hại bao gồm bước làm bay hơi chất lỏng chứa nước phòng trừ sinh vật gây hại như được xác định ở điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6 vào trong môi trường khí quyển bằng cách gia nhiệt.

[Fig. 1]

