



УКРАЇНА

(19) UA (11) 97443 (13) C2

(51) МПК

A01N 25/30 (2006.01)

A01N 43/40 (2006.01)

A01P 7/04 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ІНСЕКТИЦИДНА КОМПОЗИЦІЯ ТА СПОСІБ КОНТРОЛЮ КОМАХ

1

2

(21) a201012191

(22) 10.04.2009

(24) 10.02.2012

(86) PCT/JP2009/057394, 10.04.2009

(31) 2008-107804

(32) 17.04.2008

(33) JP

(46) 10.02.2012, Бюл.№ 3, 2012 р.

(72) МОРІТА МАСАЮКІ, JP, АВАЗЮ ТАКАО, JP,
НАКАГАВА АКІРА, JP, ІВАСА МІЦЮГЮ, JP

(73) ІШІХАРА САНДІО КАІША, ЛТД., JP

(56) RU 2 294 329, C2, 10.04.2005

RU 2 083 562, C2, 10.07.1997

RU 2 203 546, C2, 10.02.2003

JP 6321903, A, 22.11.1994

JP 11005706, A, 12.01.1999

(57) 1. Інсектицидна композиція, що містить N-ціанометил-4-трифторметил-3-піридинкарбоксамід або його сіль і принаймні один компонент, що підвищує ефективність композиції, що вибирають з групи, яка містить неіонний поверхнево-активний агент, аніонний поверхнево-активний агент, катіонний поверхнево-активний агент, амфотерний поверхнево-активний агент, тваринну або рослинну олію, мінеральне масло, водорозчинний полімер, смоли і віск.

2. Інсектицидна композиція за п. 1, де компонентом, що підвищує ефективність композиції, є принаймні один представник, що вибирають з групи, яка містить неіонний поверхнево-активний агент, аніонний поверхнево-активний агент, катіонний поверхнево-активний агент, амфотерний поверхнево-активний агент, тваринну або рослинну олію і смоли.

3. Інсектицидна композиція за п. 1, де компонентом, що підвищує ефективність композиції, є принаймні один представник, що вибирають з групи,

яка містить силіконовий поверхнево-активний агент, поліоксіетиленалкілфеніловий етер, поліоксіетиленовий естер жирної кислоти, поверхнево-активний агент на основі сорбітового естеру вищої жирної кислоти, поверхнево-активний агент на основі сульфонових кислоти, поверхнево-активний агент на основі естеру сірчаної кислоти, поверхнево-активний агент на основі аміну етоксильованої жирної кислоти, діалкіламонієву сіль, тваринну або рослинну олію і синтетичний латекс.

4. Інсектицидна композиція за п. 1, де компонентом, що підвищує ефективність композиції, є силіконовий поверхнево-активний агент.

5. Інсектицидна композиція за п. 1, яка додатково містить рідкий носій і яка має форму розчиненого концентрату.

6. Інсектицидна композиція за п. 1, яка містить як компонент, що підвищує ефективність композиції, принаймні один представник, що вибирають з групи, яка містить мінеральне масло, тваринну олію і віск, і яка має форму масляної суспензії.

7. Інсектицидна композиція за п. 1, яка додатково містить твердий носій і диспергувальний агент і яка має форму змочуваного порошку.

8. Інсектицидна композиція за п. 1, яка додатково містить твердий носій і диспергувальний агент і яка має форму водорозчинного порошку.

9. Інсектицидна композиція за п. 1, яка додатково містить твердий носій і диспергувальний агент і яка має форму водорозчинного грануляту.

10. Інсектицидна композиція за п. 1, в якій масове співвідношення N-ціанометил-4-трифторметил-3-піридинкарбоксаміду або його солі до компонента, що підвищує ефективність композиції, становить від 1:1000 до 100:1.

11. Спосіб контролю комах, в якому комах обробляють інсектицидною композицією за п. 1.

Даний винахід відноситься до пестицидної композиції, яка має помітно більш покращену пестицидну дію, особливо інсектицидну і акарицидну

дію, і до способу боротьби з комахами-шкідниками шляхом використання такої композиції.

N-ціанометил-4-трифторметил-3-піридинкарбоксамід (загальноприйняте наймену-

(13) C2

(11) 97443

(19) UA

вання: флонікамід), що належить до сполуки, представленої зазначеною нижче формулою (I), являє собою сполуку, яка розкрита як сполука № 1 в Патентному документі 1 і є активним інгредієнтом для пестициду. Крім того, сполуки, інші ніж флонікамід, які належать до сполуки, представленої в зазначеній нижче формулі (I), являють собою сполуки, розкриті в Патентному документі 2. В Патентному документі 3 розкрито пестицид, який містить флонікамід і поєднаний з ним інший пестицид. Проте, композиція у відповідності до даного винаходу, яка містить сполуку, представлену зазначеною нижче формулою (I), і поєднаний з нею конкретний компонент, який підвищує ефективність, до цього часу не був відомий.

Патентні документи

Патентний документ 1: Опублікований європейський патент № 580374

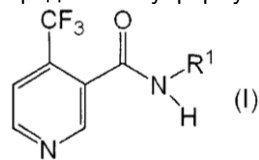
Патентний документ 2: WO03/044013

Патентний документ 3: Опублікований європейський патент № 1328154

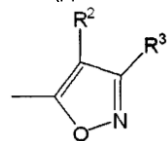
Відомі пестициди мають відповідно характеристичні спектри і регулюючий ефект, але мають також деякі проблеми, пов'язані з тим, що їхній регулюючий ефект іноді є недостатнім для певних комах-шкідників, що їхня залишкова активність іноді є низькою, а регулюючий ефект підтримується протягом певного періоду часу не в достатній мірі, і що достатня пестицидна дія не може бути практично забезпечена в залежності від методу застосування. Крім того, навіть якщо й існують певні пестициди, які характеризуються чудовою пестицидною дією, вони потребують покращення з точки зору збереження безпеки риб, ракоподібних і домашніх тварини, а також від них вимагається досягнення високої пестицидної дії при малій дозі застосування.

Авторами даного винаходу було проведено дослідження для вирішення зазначених вище проблем, і в результаті було виявлено, що відмінну пестицидну дію можна забезпечити шляхом додавання конкретного компонента, який підвищує ефективність, під час застосування сполуки, представленої зазначеною нижче формулою (I), або її солі, у порівнянні з випадком, коли такий компонент не додається, і саме в результаті цього й було завершено створення даного винаходу.

Тобто, даний винахід відноситься до пестицидної композиції, що містить піридинову сполуку, представлену формулою (I):



(де R^1 являє собою CH_2CN або



а кожний з R^2 і R^3 , які є незалежними один від одного, являє собою атом водню, атом галогену, C_{1-6} алкіл або C_{1-6} алкокси) або її сіль і, щонайме-

нше, один компонент, який підвищує ефективність, вибраний з групи, що складається з неіоногенної поверхнево-активної речовини, аніоногенної поверхнево-активної речовини, катіонної поверхнево-активної речовини, амфотерної поверхнево-активної речовини, тваринного або рослинного масла, мінерального масла, водорозчинного полімеру, смоли і воску. Крім того, даний винахід відноситься до способу боротьби з комахами-шкідниками, який включає застосування такої пестицидної композиції до комах-шкідників.

Пестицидна композиція у відповідності до даного винаходу являє собою композицію, яка має стабільну і підвищену пестицидну дію, завдяки чому забезпечується можливість боротьби з комахами-шкідниками шляхом використання такого композиції.

" C_{1-6} алкіл" у формулі (I) являє собою алкіл з нерозгалуженим або розгалуженим ланцюгом, який має від 1 до 6 атомів вуглецю, переважно - алкіл з нерозгалуженим або розгалуженим ланцюгом, який має від 1 до 4 атомів вуглецю (C_{1-4} алкіл), більш переважно - алкіл, який має 1 або 2 атоми вуглецю (C_{1-2} алкіл). Більш конкретно можна зазначити метил, етил, пропіл, ізопропіл, бутіл, ізобутіл, втор-бутіл, трет-бутіл, пентил, 2-метилбутіл, 2-метилпентил, неопентил, 1-етилпропіл, гексил, 1-метилпентил, 3,3-диметилбутіл, 2,2-диметилбутіл або 1,1-диметилбутіл. Серед них найбільш переважним є метил.

"Атом галогену" у формулі (I) являє собою атом фтору, атом хлору, атом бромов або атом йоду, більш переважно - атом фтору, атом хлору або атом бромов. В R^2 додаткова перевага віддається атому хлору або атому бромов, а в інших замісниках додаткова перевага віддається атому фтору або атому хлору. А в R^3 найбільша перевага віддається атому хлору, а в інших замісниках найбільша перевага віддається атому фтору.

" C_{1-6} алкокси" у формулі (I) являє собою алкокси з нерозгалуженим або розгалуженим ланцюгом, який має від 1 до 6 атомів вуглецю, переважно - алкокси з нерозгалуженим або розгалуженим ланцюгом, який має від 1 до 4 атомів вуглецю (C_{1-4} алкокси), більш переважно - алкокси з нерозгалуженим або розгалуженим ланцюгом, який має від 1 до 3 атомів вуглецю (C_{1-3} алкокси), найбільш переважно - алкокси з нерозгалуженим ланцюгом, який має 1 або 2 атоми вуглецю (C_{1-2} алкокси). Більш конкретно можна зазначити метокси, етокси, ізопропокси, трет-бутокси або гексилокси. Серед них найбільша перевага віддається метокси.

Сполука зазначеної вище формули (I) може утворювати сіль з кислотним матеріалом або основним матеріалом. Сіль з кислотним матеріалом може являти собою неорганічну сіль, таку як, наприклад, гідрохлорид, гідробромід, фосфат, сульфат або нітрат, а сіль з основним матеріалом може являти собою неорганічну або органічну основну сіль, таку як, наприклад, сіль натрію, сіль калію, сіль кальцію, сіль амонію або сіль диметиламіну.

Сполука зазначеної вище формули (I) або її сіль може бути одержана у відповідності до спосо-

бу, розкритого у згаданому вище Патентному документі 1 або 2.

Нижче представлені деякі приклади піридинової сполуки, якій віддається перевага як активному інгредієнту пестицидної композиції у відповідності до даного винаходу, але варто розуміти, що даний винахід у жодному випадку не обмежується ними.

(1) Щонайменше, одна сполука, вибрана з групи, що складається з N-ціанометил-4-трифторметил-3-піридинкарбоксаміду (загальноприйняте найменування: флонікамід), N-(5-ізоксазоліл)-4-(трифторметил)нікотинаміду, N-(3-метил-5-ізоксазоліл)-4-(трифторметил)нікотинаміду, N-(4-хлоро-5-ізоксазоліл)-4-(трифторметил)нікотинаміду, N-(4-бromo-5-ізоксазоліл)-4-(трифторметил)нікотинаміду, N-(4-метил-5-ізоксазоліл)-4-(трифторметил)нікотинаміду, N-(4-етил-5-ізоксазоліл)-4-(трифторметил)нікотинаміду і N-(4-метокси-5-ізоксазоліл)-4-(трифторметил)нікотинаміду.

(2) Щонайменше, одна сполука, вибрана з групи, що складається з N-ціанометил-4-трифторметил-3-піридинкарбоксаміду, N-(5-ізоксазоліл)-4-(трифторметил)нікотинаміду, N-(3-метил-5-ізоксазоліл)-4-(трифторметил)нікотинаміду і N-(4-метил-5-ізоксазоліл)-4-(трифторметил)нікотинаміду.

(3) N-ціанометил-4-трифторметил-3-піридинкарбоксамід.

Неіоногенна поверхнево-активна речовина, яка використовується як компонент, який підвищує ефективність, у відповідності до даного винаходу, може, наприклад, являти собою поверхнево-активну речовину на основі силікону; простий поліоксиетиленалкільфеніловий ефір; складний поліоксиетиленовий ефір жирної кислоти; формаліновий конденсат простого поліоксиетиленалкільфенілового ефіру; простий поліоксиетиленалкільовий ефір; поверхнево-активну речовину на основі складного ефіру сорбіту і вищої жирної кислоти; простий поліоксиетиленакриловий ефір; простий поліоксиетилена(моно, ди або три)фенілфеніловий ефір; простий поліоксиетилена(моно, ди або три)бензилфеніловий ефір; простий поліоксипропілен(моно, ди або три)бензилфеніловий ефір; простий поліоксиетилена(моно, ди або три)стирилфеніловий ефір; простий поліоксипропілен(моно, ди або три)стирилфеніловий ефір; полімер поліоксиетилена(моно, ди або три)стирилфенілового ефіру; блокспівполімер поліоксиетилена і поліоксипропілену; простий ефір блокспівполімеру алкілполіоксиетилена і поліоксипропілену; простий ефір блокспівполімеру алкілфенілполіоксиетилена і поліоксипропілену; простий поліоксиетиленабісфеніловий ефір; складний поліоксиетиленовий ефір смоляної кислоти; продукт приєднання етиленоксиду до складного ефіру жирної кислоти гліцеринового ряду; продукт приєднання етиленоксиду до касторового масла; продукт приєднання етиленоксиду до гідрогенізованого касторового масла; продукт приєднання етиленоксиду до алкіламіну і продукт приєднання етиленоксиду до аміду жирної кислоти; поліоксиетиленовий амід жирної кислоти;

складний ефір алкілфеноксіполіетоксіетанолу і поліоксиетилена(моно, ди або три)фенілового ефіру; або поверхнево-активну речовину ацетиленового ряду, таку як, наприклад, ацетиленгліколь або його продукт приєднання до етиленоксиду, ацетиленовий спирт або його продукт приєднання до етиленоксиду.

Зазначена вище поверхнево-активна речовина на основі силікону може, наприклад, бути представлена торговельним найменуванням KF-640 (поліоксиетиленаметилполісілоксан, виробник: Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), торговельним найменуванням DyneAmic (виробник: STERE CHEMICAL), торговельним найменуванням KINETIC (неіоногенна поверхнево-активна речовина на основі поліметилсілоксану, модифікована поліалкіленом, виробник: STERE CHEMICAL), Silwet L-77 (силіконовий метилполісілоксан, модифікований поліалкіленоксидом, виробник: Witco) або торговельним найменуванням SLIPPA (суміш силіконового метилполісілоксану, модифікованого поліалкіленоксидом, і поверхнево-активної речовини на основі спирту з нерозгалуженим ланцюгом, виробник: INTERAGRO). Ці поверхнево-активні речовини на основі силікону відрізняються від засобу проти спінювання на основі силікону, який має бути доданим у невеликій кількості до пестицидної композиції.

Зазначений вище простий поліоксиетиленаалкілфеніловий ефір може, наприклад, бути представлений торговельним найменуванням Alsoar 30 (містить 30 % простого поліоксиетиленаалкілфенілового ефіру, виробник: Sumitomo Chemical Co., Ltd.), торговельним найменуванням Agral 30 (виробник: ICI), торговельним найменуванням Agral 90 (виробник: ICI), торговельним найменуванням Agral PLUS (виробник: ICI), торговельним найменуванням ARKOPAL N-100 (виробник: Hoechst AG), торговельним найменуванням CITOWETT (виробник: BASF), торговельним найменуванням Genapol X-60, торговельним найменуванням KUSARINO (виробник: NIHON NOYAKU CO., LTD.), торговельним найменуванням Noigen EA110 (виробник: Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.) або торговельним найменуванням MIX POWER (40 % простого поліоксиетиленаалкілфенілового ефіру і 40 % простого поліоксиетиленаалкілового ефіру, виробник: Tomono Agrica Co., Ltd.).

Зазначений вище простий поліоксиетиленаалкіловий ефір може, наприклад, бути представлений торговельним найменуванням Noigen TDS-70 (виробник: Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., LTD.).

Зазначений вище складний поліоксиетиленовий ефір жирної кислоти може, наприклад, бути представлений торговельним найменуванням Lamigen ES-70 (виробник: Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.), торговельним найменуванням EMULAN PS700 (виробник: BASF), торговельним найменуванням Pangard KS-20 (виробник: Mitsui Toatsu Noyaku Co., Ltd.), торговельним найменуванням Spray Sticker (виробник: NIHON NOYAKU CO., LTD.), торговельним найменуванням D-3605 (виробник: TAKEMOTO OIL & FAT Co., Ltd.), торговельним найменуванням D-230 (виробник: TAKEMOTO OIL & FAT Co., Ltd.), торговельним

найменування D-233 N (виробник: TAKEMOTO OIL & FAT Co., Ltd.) або торговельним найменуванням Noigen ET-120E (виробник: Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.).

Зазначена вище поверхнево-активна речовина на основі складного ефіру сорбіту і вищої жирної кислоти може, наприклад, бути представлена торговельним найменуванням APPLAUCH BI (містить 50 % складного ефіру поліоксиетиленгекситуану і жирної кислоти, виробник: Kao Corporation), торговельним найменуванням TWEEN 20 (складний поліоксиетиленовий ефір сорбіту і жирної кислоти, виробник: Wako Pure Chemical Industries, Ltd.) або торговельним найменуванням Solgen 40 (складний ефір сорбіту і жирної кислоти, виробник: Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.).

Аніоногенна поверхнево-активна речовина, що має бути використана як компонент, який підвищує ефективність, у відповідності до даного винаходу може, наприклад, являти собою поверхнево-активну речовину на основі сульфонові кислоти, поверхнево-активну речовину на основі карбонової кислоти, поверхнево-активну речовину на основі складного ефіру сірчаної кислоти або поверхнево-активну речовину на основі складного ефіру фосфорної кислоти.

Поверхнево-активна речовина на основі сульфонові кислоти може, наприклад, являти собою сіль поліарилалкансульфонові кислоти; сіль діалкілсульфоянтарної кислоти, таку як, наприклад, представлену торговельним найменуванням New Kalgen EP-70G (виробник: TAKEMOTO OIL & FAT Co., Ltd.) або New Kalgen EX-70 (виробник: TAKEMOTO OIL & FAT Co., Ltd.); діалкілсульфоянтарну кислоту; алкілбензолсульфонову кислоту; α -олефінусульфонову кислоту; простий поліоксиетиленалкілфеніловий ефір сульфонові кислоти; складний напівефір з простим поліоксиетиленалкіловим ефіром сульфоянтарної кислоти; нафталінсульфонову кислоту і алкілнафталінсульфонову кислоту; сіль додецилбензолдіетаноламінусульфонові кислоти, таку як, наприклад, представлену торговельним найменуванням EXTRA VON 40 (виробник: Chiba-Geigy); або їхні солі.

Зазначена вище поверхнево-активна речовина на основі карбонової кислоти може, наприклад, являти собою поліакрилову кислоту, поліметакрилову кислоту, полімалеїнову кислоту, блокспівполімер малеїнової кислоти з олефіном (такий як, наприклад, ізобутилен, діізобутилен і т.п.), блокспівполімер акрилової кислоти з ітаконовою кислотою, блокспівполімер метакрилової кислоти з ітаконовою кислотою, блокспівполімер малеїнової кислоти зі стиролом, блокспівполімер акрилової кислоти з метакриловою кислотою, блокспівполімер акрилової кислоти з метилакрилатом, блокспівполімер акрилової кислоти з вінілацетатом, блокспівполімер акрилової кислоти з малеїною кислотою, або їхні солі.

Зазначена вище поверхнево-активна речовина на основі складного ефіру сірчаної кислоти може, наприклад, являти собою сіль складного ефіру вищої оксисірчаної кислоти, таку як, наприклад, представлену торговельним найменуванням Monogen Y-100 (виробник: Dai-ichi Kogyo Seiyaku

Co., Ltd.), суміш алкілсульфату і сульфату магнію, таку як, наприклад, представлену торговельним найменуванням TRADER Pro (виробник: COMTORIR COMMERCIAL DES LUBRIFIANTS), складний ефір сірчаної кислоти з простим поліоксиетиленалкіловим ефіром, складний ефір сірчаної кислоти з простим поліоксиетиленалкілфеніловим ефіром, складний ефір сірчаної кислоти полімеру з простим поліоксиетиленалкілфеніловим ефіром, складний ефір сірчаної кислоти з простим поліоксиетиленбензилфеніловим ефіром, складний ефір сірчаної кислоти з простим поліоксиетиленстирилфеніловим ефіром, складний ефір сірчаної кислоти полімеру з простим поліоксиетиленстирилфеніловим ефіром, складний ефір сірчаної кислоти блокспівполімеру поліоксиетилену і поліоксипропілену, сульфатований олефін, або їхні солі.

Зазначена вище поверхнево-активна речовина на основі фосфорної кислоти може, наприклад, являти собою складний ефір фосфорної кислоти з простим поліоксиетиленалкіловим ефіром, складний ефір фосфорної кислоти з простим поліоксиетиленалкілфеніловим ефіром, складний ефір фосфорної кислоти полімеру з простим поліоксиетиленалкілфеніловим ефіром, складний ефір фосфорної кислоти з простим поліоксиетиленбензилфеніловим ефіром, складний ефір фосфорної кислоти з простим поліоксиетиленстирилфеніловим ефіром, складний ефір фосфорної кислоти полімеру з простим поліоксиетиленстирилфеніловим ефіром, складний ефір фосфорної кислоти блокспівполімеру з простим поліоксипропіленовим ефіром, або солі таких складних ефірів фосфорної кислоти.

Крім того, у відповідності до даного винаходу може також бути використана суміш неіоногенної поверхнево-активної речовини і аніоногенної поверхнево-активної речовини, така як, наприклад, представлена торговельним найменуванням Grameen S (містить 15 % простого поліоксиетиленнонїлфенілового ефіру, 5 % складного поліоксиетиленового ефіру жирної кислоти і 4 % полінафтилметансульфонату натрію, виробник: SANKYO AGRO CO., LTD.).

Катіонна поверхнево-активна речовина, що має бути використана як компонент, який підвищує ефективність, у відповідності до даного винаходу, може, наприклад, являти собою поверхнево-активну речовину на основі етоксильованого аміну жирної кислоти; сіль діалкіламонію і амоній. Конкретні приклади поверхнево-активної речовини на основі етоксильованого аміну жирної кислоти включають речовини, наприклад, на основі етоксильованого аміну твердого тваринного жиру, такі як, наприклад, представлені торговельним найменуванням Frigate (виробник: ISK Biotech Co., Ltd.), торговельним найменуванням Ethylan TT-15, торговельним найменуванням Genamin T-150 (виробник: Hoechst AG), торговельним найменуванням Genamin T-200 (виробник: Hoechst AG), торговельним найменуванням Ethomeen T-25, торговельним найменуванням Sorpol 7553 (виробник: Toho Chemical Industry Co., Ltd.), торговельним найменуванням Sorpol 7409 (виробник: Toho

Chemical Industry Co., Ltd.) або торговельним найменуванням New Kalgen D-3615 T, і на основі етоксильованого аміну сої, такого як, наприклад, представленого торговельним найменуванням Sorpol 7721 (виробник: Toho Chemical Industry Co., Ltd), торговельним найменуванням New Kalgen D-3605 (виробник: TAKEMOTO OIL & FAT Co., Ltd.), на основі етоксильованого кокоса, такого як, наприклад, представленого торговельним найменуванням Sorpol 7376 (виробник: Toho Chemical Industry Co., Ltd.), торговельним найменуванням New Kalgen D-3110 (виробник: TAKEMOTO OIL & FAT Co., Ltd.) або торговельним найменуванням Ethomeen C-12. У контексті даного винаходу посилання робиться на Weed Research, Vol. 20, p. 139-146, 1980, де розкриті Ethylan TT-15, Ethomeen T-25 і C-12. Крім того, посилання робиться також на Zizaniology, Vol. 2, p. 183-189, 1990, де розкритий Ethylan TT-15. Конкретним прикладом солі діалкіламонію може, наприклад, продукт, представлений торговельним найменуванням NEEDS (містить 18 % полінафтилметансульфонату діалкілдиметиламонію і 44 % складного поліоксietiленового ефіру жирної кислоти, виробник: Kao Corporation).

Амфотерна поверхнево-активна речовина, що має бути використана як компонент, який підвищує ефективність, у відповідності до даного винаходу, може, наприклад, являти собою поверхнево-активну речовину на основі бетену або поверхнево-активну речовину на основі амінокислоти.

Тваринне або рослинне масло, що має бути використане як компонент, який підвищує ефективність, у відповідності до даного винаходу, може, наприклад, являти собою рослинне масло, таке як, наприклад, кукурудзяне масло, соєве масло, льняне масло, соняшникове масло, бавовняне масло, рапсове масло, естерифізоване рапсове масло, таке як, наприклад, представлене торговельним найменуванням Phase II (виробник: Loveland INDUSTRIES LTD.), оливкове масло, касторове масло, пальмове масло або масло авокадо; або тваринне масло, таке як, наприклад, твердий тваринний жир або китове масло. Крім того, тваринне або рослинне масло включає екстракт з тваринного або рослинного масла, такий як, наприклад, представлений торговельним найменуванням Heli 700 (містить фосфоноліпід рапсового масла) або етильоване рослинне масло. Ці тваринні або рослинні масла можуть бути використані окремо або в комбінації у вигляді суміші двох або більше цих компонентів.

Мінеральне масло, що має бути використане як компонент, який підвищує ефективність, у відповідності до даного винаходу, може, наприклад, являти собою машинне масло, густе змащувальне масло, силіконове масло, нафтовий розчинник, метилнафталін або 1-феніл-1-ксилілетан. Ці мінеральні масла можуть бути використані окремо або в комбінації у вигляді суміші двох або більше цих компонентів.

Вибір водорозчинного полімеру, що має бути використаний як компонент, який підвищує ефективність, у відповідності до даного винаходу, особливо не обмежується за умови, що він являє собою полімер, який є повністю розчинним або

частково розчинним у воді, і він може, наприклад, бути розчинним у воді полімером природного походження, таким як, наприклад, крохмаль, декстрин, целюлоза, метилцелюлоза, етилцелюлоза, карбоксиметилцелюлоза, гідроксиетилцелюлоза, гідроксипропілцелюлоза, карбоксиметилкрохмаль, пулупан, альгінат натрію, альгінат амонію, складний пропіленгліколевий ефір альгінової кислоти, гуарова смола, смола річкового дерева, аравійська камедь, ксантанова смола, желатин, казеїн або клей; або синтетичним розчинним у воді полімером, таким як, наприклад, полівініловий спирт, поліетиленоксид, поліетиленгліколь, блокспівполімер етилен/пропілен, поліакрилат натрію або полівінілпіролідон. Такі водорозчинні полімери можуть бути використані окремо або в комбінації у вигляді суміші двох або більше цих компонентів. Серед водорозчинних полімерів переважними є декстрин, карбоксиметилцелюлоза і полівінілпіролідон.

Смола, що має бути використана як компонент, який підвищує ефективність, у відповідності до даного винаходу, може, наприклад, являти собою синтетичний латекс, такий як, наприклад, представлений торговельним найменуванням Heli 103, акрилову смолу, вінілацетатну смолу, хлорвінілну смолу, уретанову смолу, смолу на основі співполімеру стиролу і акрилової смоли, смолу на основі співполімеру стиролу і акрилату, смолу на основі співполімеру вінілацетату, смолу на основі співполімеру вінілацетату і етилену, смолу на основі співполімеру вінілацетату і акрилової смоли, смолу на основі співполімеру вінілацетату, етилену і акрилової смоли або смолу або на основі співполімеру вінілацетату, етилену і вінілхлориду. Ці смоли можуть бути використані окремо або в комбінації у вигляді суміші двох або більше цих компонентів. Крім того, при практичному застосуванні вона переважно використовується у формі емульсії. Серед таких смол переважними є смола на основі вінілацетату і смола на основі уретану.

Віск, що має бути використаний як компонент, який підвищує ефективність, у відповідності до даного винаходу може, наприклад, являти собою парафіновий віск, мікрокристалічний парафін, карнаубський віск, поліетиленовий віск або монтанний віск. Ці воски можуть бути використані окремо або в комбінації у вигляді суміші двох або більше цих компонентів. Крім того, при практичному застосуванні він переважно використовується у формі емульсії. Серед таких восків переважними є мікрокристалічний парафін, монтанний віск і поліетиленовий віск.

Пестицидна композиція у відповідності до даного винаходу може бути приготовлена шляхом змішування відповідних компонентів з подальшим формулюванням кінцевої суміші або може бути приготовлена шляхом приготування рецептурних складів з відповідних компонентів з подальшим змішуванням отриманих готових для застосування форм.

Пестицидна композиція у відповідності до даного винаходу забезпечує досягнення пестицидного ефекту проти різноманітних комах-шкідників, включаючи членистоногі, такі як, наприклад, кома-

хи-шкідники сільськогосподарських культур, кліщі і тому подібне; нематоди; і ґрунтові комахи; або проти різноманітних хвороб.

Таким чином, пестицидна композиція у відповідності до даного винаходу є корисною як пестициди, такі як, наприклад, інсектициди, акарициди, нематодициди, ґрунтові пестициди і фунгіциди. Наприклад, вона є ефективною при боротьбі з членистоногими, включаючи кліщі, що паразитують на рослинах, такі як, наприклад, кліщ двоплямистий павутиновий (*Tetranychus urticae*), кліщ карміновий павутиновий (*Tetranychus cinnabarinus*), кліщ червоний цитрусовий (*Panonychus citri*) або кліщ кореневий (*Rhizoglyphus echinopus*); з попелицями, такими як, наприклад, попелиця персикова зелена (*Myzus persicae*) або попелиця бавовняна (*Aphis gossypii*); з комахами-шкідниками сільськогосподарських культур, такими як, наприклад, міль капустяна (*Plutella xylostella*), совка капустяна (*Mamestra brassicae*), совка звичайна озима (*Spodoptera litura*), жук колорадський (*Leptinotarsa decemlineata*), плодожерка яблунева (*Laspeyresia pomonella*), совка бавовняна (*Heliothis zea*), совка тютюнова (*Heliothis virescens*), довгоносик бавовняний (*Anthonomus grandis*), шовкопряд непарний (*Lymantria dispar*), жук гарбузовий (*Aulacophora femoralis*), цикади, кобилки, щитівки, клопи, білокрилки, трипси, коники, сновиги, пластинчасті довговусі жуки, совка іпсилон (*Agrotis ipsilon*), совка (*Agrotis segetum*) або мурашки; з комахами-шкідниками, що завдають шкоди з гігієнічної точки зору, такими як, наприклад, муха кімнатна (*Musca domestica*); з комахами-шкідниками зерна в зерносховищах, такими як, наприклад, міль амбарна (*Sitotroga cerealella*), зернівка квасолева китайська (*Callosobruchus chinensis*), хрущак малий мучний (*Tribolium confusum*) або мучні черв'яки; з комахами-шкідниками, які завдають шкоди білизні, такими як, наприклад, міль платтяна (*Tinea pellionella*) або шкіроїд килимовий (*Anthrenus scrophularidae*); або з комахами-шкідниками, які мешкають в предметах домашнього побуту, такими як, наприклад, терміти; вона є також ефективною при боротьбі з нематодами, що паразитують на рослинах, такими як, наприклад, яванські галлові нематоди, пузироподібні нематоди, нематоди, що паразитують на коренях, нематода білоголова рисова (*Aphelenchoides besseyi*), нематоди, що паразитують на зачатках полуниці (*Nothotylenchus acris*) або нематоди, що паразитують на сосні (*Bursaphelenchus lignicolus*). Крім того, вона є ефективною при боротьбі з ґрунтовими комахами-шкідниками. У контексті даного винаходу ґрунтові комахи-шкідники включають червевоногих молюсків, таких як, наприклад, слимаки і равлики, або рівноногих ракоподібних, таких як, наприклад, мокриці звичайні або мокриці, що згортаються. Крім того, вона є ефективною при боротьбі з комахами-шкідниками, які мають придбану резистентність до фосфорорганічних, карбаматних і/або синтетичних піретроїдних інсектицидів. Більш того, композиція у відповідності до даного винаходу характеризується наявністю чудових системних властивостей, і в результаті застосування композиції у відповідності до даного винаходу для ґрунтової обробки в

ґрунті знищуються не тільки шкідливі ґрунтові комахи, шкідливі кліщі, що паразитують на рослинах, шкідливі нематоди, шкідливі червевоногі молюски і шкідливі рівноногі ракоподібні, але й листяні комахи-шкідники.

Таким же чином, як і застосування відомих агрохімікатів, пестицидна композиція у відповідності до даного винаходу може бути змішана з різноманітними добавками і сформульована в різноманітні готові для застосування форми, такі як, наприклад, розчинний концентрат, масляниста суспензія, змочувальний порошок, водорозчинний порошок, гранула, що може диспергуватися у воді, концентрат емульсії, дуст, гранули і водна суспензія. Серед них переважною готовою для застосування формою є розчин, масляниста суспензія, водорозчинний порошок або гранула, що може диспергуватися у воді. У цей час сполука формули (I) або її сіль і описаний вище компонент, який підвищує ефективність, можуть бути змішані і сформульовані разом, або вони можуть бути сформульовані окремо, а потім змішані. При практичному використанні сформульованого таким чином продукту, він може бути використаний у тому вигляді, в якому віз знаходиться, або може бути використаний як розбавлений до попередньо заданої концентрації з розріджуючим засобом, таким як, наприклад, вода. У контексті даного винаходу зазначені вище добавки можуть, наприклад, являти собою носій, диспергуючий засіб, емульгуючий засіб, суспендуєчий засіб, згущувач, стабілізатор, зволожувальний засіб, змочувальний засіб, антифриз, засіб проти спінування і т.п., і вони можуть бути додані відповідним чином, як того вимагають обставини.

Зазначені вище носії можуть класифікуватися як тверді носії і рідкі носії. Тверді носії можуть, наприклад, являти собою порошки тваринного і рослинного походження, такі як, наприклад, крохмаль, цукор, лактоза, целюлозний порошок, циклодекстрин, активізоване вугілля, соєва мука, пшенична мука і порошокове молоко; або мінеральні порошки, такі як, наприклад, тальк, каолін, бентоніт, органічний бентоніт, карбонат кальцію, сульфат кальцію, бікарбонат натрію, цеоліт, діатомова земля, біла сажа, глина, глинозем і кремнезем. Рідкі носії можуть, наприклад, являти собою воду; спирти, такі як, наприклад, етиловий спирт і етиленгліколь; кетони, такі як, наприклад, ацетон, метилетилкетон, метилізобутилкетон і ізофорон; прості ефіри, такі як, наприклад, діоксан і тетрагідрофуран; вуглеводні аліфатичного ряду, такі як, наприклад, гас, вугільна нафта і рідкий парафін; вуглеводні ароматичного ряду, такі як, наприклад, ксилол, триметилбензол, тетраметилбензол, циклогексан і сольвент-нафта; амідні кислоти, такі як, наприклад, N,N-диметилформамід і N,N-диметилацетамід; складні ефіри, такі як, наприклад, складний ефір етилацетату і складний гліцериновий ефір жирної кислоти; нітрили, такі як, наприклад, ацетонітрил; сполуки, що містять сірку, такі як, наприклад, диметилсульфоксид, і N-метил-2-піролідон.

Зазначений вище водорозчинний полімер як частина компонента, який підвищує ефективність, або певна поверхнево-активна речовина, така як,

наприклад, представлена торговельним найменуванням Dixzol (виробник: Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.), діє також як диспергуючий засіб. Проте, може бути використаний й інший диспергуючий засіб, такий як, наприклад, змішаний продукт, який містить поверхнево-активну речовину і кремнезем, конденсат алкілнафталінсульфонату натрію і формальдегіду, або сульфат амонію. Крім того, як емульгуючий засіб можуть бути використані різноманітні засоби, але як частина компонента, який підвищує ефективність, може також бути використана й така поверхнево-активна речовина серед неіоногенних поверхнево-активних речовин або аніоногенних поверхнево-активних речовин, яка діє як емульгуючий засіб.

У випадку, коли пестицидна композиція у відповідності до даного винаходу сформульована у формі розчинного концентрату, зазначений вище рідкий носій застосовується на додаток до піридинової сполуки формули (I) або її солі і компонента, який підвищує ефективність. В такому випадку, належне масове співвідношення між сполукою формули (I) або її сіллю і рідким носієм становить, як правило, від 1:500 до 1:1, більш переважно - від 1:50 до 1:1.

У випадку, коли пестицидна композиція у відповідності до даного винаходу сформульована у формі маслянистої суспензії, необхідно використовувати, щонайменше, один маслянистий компонент, який підвищує ефективність, вибраний з групи, що складається з мінерального масла, тваринного масла і воску, як компонент, який підвищує ефективність. В такому випадку, належне масове співвідношення між сполукою формули (I) або її сіллю і маслянистим компонентом, який підвищує ефективність, становить, як правило, від 1:500 до 2:1, більш переважно - від 1:50 до 1:1.

У випадку, коли пестицидна композиція у відповідності до даного винаходу сформульована у формі змочувального порошку, зазначений вище твердий носій і диспергуючий засіб використовуються на додаток до піридинової сполуки формули (I) або її солі і зазначеного вище компонента, який підвищує ефективність. В такому випадку, належне масове співвідношення між сполукою формули (I) або її сіллю і твердим носієм становить, як правило, від 1:500 до 100:1, більш переважно - від 1:50 до 20:1. Крім того, належне масове співвідношення між сполукою формули (I) або її сіллю і диспергуючим засобом становить, як правило, від 1:10 до 100:1, більш переважно - від 1:2 до 50:1.

У випадку, коли пестицидна композиція у відповідності до даного винаходу сформульована у формі водорозчинного порошку, зазначений вище твердий носій і диспергуючий засіб використовуються на додаток до піридинової сполуки формули (I) або її солі і зазначеного вище компонента, який підвищує ефективність. В такому випадку, належне масове співвідношення між сполукою формули (I) або її сіллю і твердим носієм становить, як правило, від 1:500 до 100:1, більш переважно - від 1:50 до 20:1. Крім того, належне масове співвідношення між сполукою формули (I) або її сіллю і диспергуючим засобом становить, як правило, від 1:10 до 100:1, більш переважно - від 1:2 до 50:1.

У випадку, коли пестицидна композиція у відповідності до даного винаходу сформульований у формі водорозчинної гранули, зазначений вище твердий носій і диспергуючий засіб використовуються на додаток до піридинової сполуки формули (I) або її солі і зазначеного вище компонента, який підвищує ефективність. В такому випадку, належне масове співвідношення між сполукою формули (I) або її сіллю і твердим носієм становить, як правило, від 1:500 до 100:1, більш переважно - від 1:50 до 20:1. Крім того, належне масове співвідношення між сполукою формули (I) або її сіллю і диспергуючим засобом становить, як правило, від 1:10 до 100:1, більш переважно - від 1:2 до 50:1.

Пестицидна композиція у відповідності до даного винаходу може бути використана в комбінації або змішана з іншим агрохімікатами, такими як, наприклад, фунгіциди, інсектициди, акарициди, нематодици, ґрунтові пестициди, противірусні засоби, аттрактанти, гербіциди або регулятори росту рослин, як того вимагають обставини. В такому випадку іноді можна додатково покращити пестицидну дію.

Фунгіцидні активні сполуки у зазначених вище інших агрохімікатах включають, наприклад (за загальноприйнятими найменуваннями, деякі з них все ще знаходяться на стадії розгляду поданої заявки, або за кодами випробувань Японської асоціації захисту рослин), сполуки на основі анілінопіримідину, такі як, наприклад, мепаніпірим, піриметаніл, ципродиніл і феримзон; сполука на основі тріазоропіримідину, така як, наприклад, 5-хлоро-7-(4-метилпіперидин-1-іл)-6-(2,4,6-трифторфеніл)-[1,2,4]тріазоло[1,5a]піримідин; сполуки на основі піридинаміну, такі як, наприклад, флузінам; азольні сполуки, такі як, наприклад, тріадимефон, бітертанол, трифлумізол, етаконазол, пропіконазол, пенконазол, флузілазол, мілбутаніл, ципроконазол, тебуконазол, гексаконазол, фурконазол-цис, прохлораз, метконазол, епоксіконазол, тетраконазол, окспоконазолфумарат, сипконазол, протіконазол, тріадименон, флутріафол, дифеноконазол, флухінконазол, фенбуконазол, бромуконазол, диніконазол, трициклазол, пробеназол, симеконазол, пефуразол, іпконазол і імібенконазол; сполуки на основі хіноксаліну, такі як, наприклад, хінометонат; сполуки на основі дитіокарбамату, такі як, наприклад, манеб, зинеб, манкозеб, полікарбамат, метирам, пропінеб і тирам; хлорорганічні сполуки, такі як, наприклад, фталід, хлороталоніл і хінтозен, імідазольні сполуки, такі як, наприклад, беноміл, тіофанат-метил, карбендазим, тіабендазол, фуберіазол і ціазофамід; сполуки на основі ціаноацетаміду, такі як, наприклад, цимоксаніл; сполуки на основі феніламіду, такі як, наприклад, металаксил, металаксил-М, мефеноксам, оксациксил, офурас, беналаксил, беналаксил-М (інше найменування: кіралаксил, хіралаксил), фуралаксил і ципрофурам; сполуки на основі сульфенової кислоти, такі як, наприклад, дихлофлуанід; сполуки на основі міді, такі як, наприклад, гідроксид міді і оксин міді; сполуки на основі ізоксазолу, такі як, наприклад, гімексазол; фосфорорганічні сполуки, такі як, наприклад, фозетил-A1, толдофос-метил, S-бензил,

О,О-діізопропілфосфоротіоат, О-етил, S,S-дифенілфосфородітіоат і етилгідрофосфонат алюмінію, едифенфос, іпробенфос; сполуки на основі N-галогентіоалкілу, такі як, наприклад, каптан, каптафол і фолпет; сполуки на основі дикарбоксиміду, такі як, наприклад, процимідон, іпродіон і віндозолін; сполуки на основі бензаніліду, такі як, наприклад, флутоланіл, мепроніл, зоксамід і тіадиніл; сполуки на основі аніліду, такі як, наприклад, карбоксин, оксикарбоксин, тифлузамід, пентіопірад, боскалід, біксафен, флуопірам, ізотіаніл і суміш 2 syn-ізомерів 3-(дифторметил)-1-метил-N-[(1RS,4SR,9SR)-1,2,3,4-тетрагідро-9-ізопропіл-1,4-метанонафталін-5-іл]піразол-4-карбоксаміду і 2 anti-ізомерів 3-(дифторметил)-1-метил-N-[(1RS,4SR,9SR)-1,2,3,4-тетрагідро-9-ізопропіл-1,4-метанонафталін-5-іл]піразол-4-карбоксаміду (ізопіразам); сполуки на основі піперазину, такі як, наприклад, трифорин; сполуки на основі піридину, такі як, наприклад, пірифенокс; сполуки на основі карбінолу, такі як, наприклад, фенаримол і флутріафол; сполуки на основі піперидину, такі як, наприклад, фенпропідин, сполуки на основі морфоліну, такі як, наприклад, фенпропіморф, спіроксамін і тридеморф; оловоорганічні сполуки, такі як, наприклад, гідроксид фентину і ацетат фентину; сполуки на основі сечовини, такі як, наприклад, пенцикурон; сполуки на основі коричної кислоти, такі як, наприклад, диметоморф і флуморф; сполуки на основі фенілкарбамату, такі як, наприклад, діетофенкарб, сполуки на основі ціанопіролу, такі як, наприклад, флудіоксоніл і фенпіклоніл; сполуки на основі стробілуруну, такі як, наприклад, азоксистробін, крезоксим-метил, метомінофен, трифлуксистробін, пікоксистробін, оризастробін, димоксистробін, піраклостробін і флуоксастробін; сполуки на основі оксазолідинону, такі як, наприклад, фамоксадон, сполуки на основі тіазолкарбоксаміду, такі як, наприклад, етабоксам; сполуки на основі силіламідів, такі як, наприклад, силтіофам; сполуки на основі амідкарбамату амінокислоти, такі як, наприклад, іпровалікарб і валіфенал; бентіавалікарб-ізопропіл; сполуки на основі імідазолідину, такі як, наприклад, фенамідон; сполуки на основі гідроксаніліду, такі як, наприклад, фенгексамід; сполуки на основі бензолсульфонамідів, такі як, наприклад, флусульфамід; сполуки на основі простого оксिमового ефіру, такі як, наприклад, цифлуфенамід; сполуки на основі феноксіамідів, такі як, наприклад, феноксаніл; антибіотики, такі як, наприклад, валідаміцин, касугаміцин і поліоксини; сполуки на основі гуанідину, такі як, наприклад, іміноктадин і додин; сполуки на основі похідних 4-хінолінолу, такі як, наприклад, 2,3-диметил-6-т-бутил-8-фторо-4-ацетилхінолін; сполуки на основі ціанометилену, такі як, наприклад, 2,3-диметил-6-т-бутил-8-фторо-4-ацетилхінолін; сполуки на основі ціанометилену, такі як, наприклад, 2-(2-фторо-5-(трифторметил)фенілтіо)-2-(3-2-метоксифеніл)тіазолідин-2-іліден)ацетонітрил; та інші сполуки, такі як, наприклад, пірибенкарб, ізопротіолан, Пірохілон, дикломезин, хіноксифен, пропамокарб-гідрохлорид, хлоропикрин, дазомет, метам-натрій, нікобіфен, метрафенон, UBF-307, диклоцимет, прохіназид, амисульбром (інше на-

йменування: амібромдол), мандипропамід, флуопіколід, карпропамід і мептилдинокап.

Активні сполуки засобів боротьби з комахами-шкідниками, таких як, наприклад, інсектициди, акарициди, нематоциди або ґрунтові пестициди, у зазначених вище інших агрохімікатах, включають, наприклад (за загальноприйнятими найменуваннями, деякі з них все ще знаходяться на стадії розгляду поданої заявки, або за кодами випробувань), сполуки на основі органічних фосфатів, такі як, наприклад, профенфос, дихлорвос, фенаміфос, фенітротіон, EPN, діазинон, хлорпірифос, хлорпірифос-метил, ацефат, протіофос, фостіазат, кадусафос, дислуфотон, ізоксатіон, ізофенфос, етіон, етримфос, хіналфос, диметилвінфос, диметоат, сульпрофос, тіометон, вамідотіон, піраклофос, піридафентіон, піриміфос-метил, пропафос, фосалон, формотіон, малатіон, тетраховінфос, хлорфенвінфос, ціанофос, трихлорфон, метидатіон, фентоат, ESP, азимфос-метил, фентіон, гептенофос, метоксихлор, паратіон, фосфокарб, диметон-S-метил, монокротофос, метамідофос, іміціяфос, паратіон-метил, тербуфос, фосфамідон, фосмет і фورات; сполуки на основі карбамату, такі як, наприклад, карбарил, пропоксур, альдікарб, карбофуран, тіодикарб, метоміл, оксаміл, етіофенкарб, піримікарб, фенобукарб, карбосульфат, бенфуракарб, бендіокарб, фуратіокарб, ізопрокарб, метолкарб, ксилілкарб, ХМС і фенотіокарб; похідні нереістоксину, такі як, наприклад, картап, тіоциклам, бенсультап і тіосультап-натрій; хлорорганічні сполуки, такі як, наприклад, дикофол, тетрадифон, ендосульфат, дієнохлор і дієлдрин; металоорганічні сполуки, такі як, наприклад, фенбутатиноксид і цигексатин, сполуки на основі піретроїдів, такі як, наприклад, фенвалерат, праметрин, циперметрин, дельтаметрин, цигалотрин, тефлутрин, етофенпрокс, флуфенпрокс, цифлутрин, фенпропатрин, флуцитринат, флувалінат, циклопротрин, лямбда-цигалотрин, піретрини, есфенвалерат, тетраметрин, ресметрин, протрифенбут, біфентрин, дзета-циперметрин, акринатрин, альфа-циперметрин, алетрин, гамма-цигалотрин, тета-циперметрин, тау-флувалінат, тралометрин, профлутрин, бета-циперметрин, бета-цифлутрин, метофлутрин, фенотрін, імідат і флуметрин; сполуки на основі бензоїлсечовини, такі як, наприклад, дифлубензурон, хлорфлуазурон, тефлубензурон, флуфеноксурон, трифлумурон, гексафлумурон, луфенурон, новалурон, новіфлумурон, бістрифлурон і флуазурон; сполуки подібні ювенільному гормону, такі як, наприклад, метопрен, пірипроксифен, феноксикарб і діофенолан; сполуки на основі піридазину, такі як, наприклад, придабен; сполуки на основі піразолу, такі як, наприклад, фенпіроксимат, фіпроніл, тебуфенпірад, етипрол, толфенпірад, ацетопрол, пірафлупрол і пірипрол; неонікотиніоїди, такі як, наприклад, імідаклопрід, нітенпірам, ацетаміпрід, тіаклопрід, тіаметоксам, клотіанідин, нідинотефуран, динотефуран і нітіазин; сполуки на основі гідразину, такі як, наприклад, тебуфенозид, метоксифенозид, хломафенозид і галофенозид; сполуки на основі піридину, такі як, наприклад, піридарил і флонікамід; сполуки на основі тетранової кислоти,

такі як, наприклад, спіродиклофен; сполуки на основі стробілурину, такі як, наприклад, флуакрипірим; сполуки на основі піридинаміну, такі як, наприклад, флуфенерим; динітросполуки; сірчаноорганічні сполуки; сполуки на основі сечовини; сполуки на основі триазину; сполуки на основі гідразону; та інші сполуки, такі як, наприклад, бупрофезин, гекситазокс, амітраз, хлордимеформ, силафлуофен, триазамат, піметрозин, піримідифен, хлорфенапір, індоксакарб, ацехіноцил, етоксазол, циромазин, 1,3-дихлоропропен, діафентіурон, бенклотіаз, біфеназат, спіромезифен, спіротетрамат, пропагіт, клофентезин, метафлумізон, флубендіамід, цифлуметофен, хлорантраніліпрол, циенопірафен, пірифлухіназон, феназахін, піридабен, амідофлумет, хлорбензоат, сульфлурамід, гідраметилнон, метальдегід, HGW 86, ріанодін, флуфенрим, піридаліл, спіродиклофен, вербутин, тіазолілцинанонітрил, амідофлумет, AKD-1022, IKA-2000 і тому подібне. Крім того, можуть, наприклад, бути згадані мікробіологічні агрохімікати, такі як, наприклад, *Bacillus thuringiensis aizawai*, *Bacillus thuringiensis kurstaki*, *Bacillus thuringiensis israelensis*, *Bacillus thuringiensis japonensis*, *Bacillus thuringiensis tenebrionis*, інсектицидний кристалічний протеїн, продуцент: *Bacillus thuringiensis*, віруси комах, етомопатогенні гриби і гриби-нематофаги; антибіотики або напівсинтетичні антибіотики, такі як, наприклад, авермектин, емамектин-бензоат, мілбемектин, мілбеміцин, спінозад, івермектин, лепімектин, DE-175, абабектин і емабектин і спінеторам; продукти природного походження, такі як, наприклад, азадирактин і ротенон; і репеленти, такі як, наприклад, Deet.

В пестицидній композиції у відповідності до даного винаходу належне масове співвідношення між сполукою формули (I) або її сіллю і компонентом, який підвищує ефективність, становить, як правило, від 1:1,000 до 100:1, більш переважно - від 1:100 до 10:1, ще більш переважно - від 1:50 до 4:1, найбільш переважно - від 1:20 до 2:1.

Практична концентрація пестицидної композиції у відповідності до даного винаходу загалом не може бути визначена, оскільки вона змінюється в залежності від умов, таких як, наприклад, цільова сільськогосподарська культура, спосіб використання, тип готовою для застосування форми, застосована кількість і т.п. Проте, у разі обробки листя, концентрація активного інгредієнта становить, як правило, від 1 до 1000 частин на мільйон, а концентрація компонента, який підвищує ефективність, становить від 1 до 10 000 частин на мільйон. У разі обробки ґрунту, концентрація активного інгредієнта становить, як правило, від 0,01 до 10 кг/га, а концентрація компонента, який підвищує ефективність, становить від 0,1 до 10 кг/га.

Переважаючий варіант здійснення способу боротьби з комахами-шкідниками у відповідності до даного винаходу може являти собою спосіб, дано пестицидна композиція у відповідності до даного винаходу застосовується до комах-шкідників у формі водної дисперсії. При здійсненні цього способу пестицидна композиція у формі водної дисперсії наноситься на місце, де комах-шкідники розви-

ваються або можуть розвинути. Таким місцем можна назвати листя сільськогосподарської або садової рослини, ґрунт і т.п., і у разі застосування до листя сільськогосподарської або садової рослини особливо ефективним є нанесення на нього дисперсії. Водна дисперсія може бути такою, яку готують шляхом диспергування сформульованого продукту активного інгредієнта у воді і додавання до нього компонента, який підвищує ефективність; такою, яку готують шляхом диспергування у воді готової до застосування форми, яка приготовлена заздалегідь шляхом змішування активного інгредієнта і компонента, який підвищує ефективність; такою, яку готують шляхом диспергування у воді з використанням способу, подібного згаданим вище способам. Під час застосування водної дисперсії водну дисперсію готують і використовують з водою в кількості 1 л на 0,1 - 10 000 мг пестицидної композиції. Водну дисперсію готують таким чином, щоб концентрація активних інгредієнтів становила від 0,1 до 10 000 частин на мільйон. Кількість застосованої водної дисперсії становить від 100 до 10000 л на 1 га. Як водна дисперсія може бути використана готова для застосування форма у вигляді водної суспензії. Таку готову для застосування форму у вигляді водної суспензії готують таким чином, щоб концентрація активного інгредієнта становила від 0,1 до 10 000 частин на мільйон. Кількість готової для застосування форми у вигляді водної суспензії становить від 100 до 10 000 л на 1 га.

Нижче у вигляді прикладів представлені переважні варіанти пестицидної композиції у відповідності до даного винаходу, проте треба розуміти, що даний винахід у жодному випадку не обмежений ними.

(1) Пестицидна композиція, яка містить піридинову сполуку або її сіль і, щонайменше, один компонент, який підвищує ефективність, вибраний з групи, що складається з неіоногенної поверхнево-активної речовини, аніоногенної поверхнево-активної речовини, катіонної поверхнево-активної речовини, амфотерної поверхнево-активної речовини, тваринного або рослинного масла, мінерального масла, водорозчинного полімеру, смоли і воску.

(2) Пестицидна композиція у відповідності до (1), в якій компонент, який підвищує ефективність, являє собою, щонайменше, один елемент, вибраний з групи, що складається з неіоногенної поверхнево-активної речовини, поверхнево-активної речовини аніоногенної, катіонної поверхнево-активної речовини, амфотерної поверхнево-активної речовини, тваринного або рослинного масла і смоли.

(3) Пестицидна композиція у відповідності до (1) або (2), в якій неіоногенна поверхнево-активна речовина являє собою поверхнево-активну речовину на основі силікону; простий поліоксиетилена-лкілфеніловий ефір; складний поліоксиетилена-лкілфеніловий ефір жирної кислоти; конденсат формаліну і простого поліоксиетилена-лкілфенілового ефіру; простий поліоксиетилена-лкіловий ефір; поверхнево-активну речовину на основі складного ефіру сорбіту і вищої жирної кислоти; простий поліоксиетиле-

нариловий ефір; простий поліоксиетилен(моно, ди або три)фенілфеніловий ефір; простий поліоксиетилен(моно, ди або три)бензилфеніловий ефір; простий поліоксипропілен(моно, ди або три)бензилфеніловий ефір; простий поліоксиетилен(моно, ди або три)стирилфеніловий ефір; простий поліоксипропілен(моно, ди або три)стирилфеніловий ефір; полімер поліоксиетилен(моно, ди або три)стирилфенілового ефіру; блокспівполімер поліоксиетилену і поліоксипропілену; простий ефір блокспівполімеру алкілполіоксиетилену і поліоксипропілену; простий ефір блокспівполімеру алкілфенілполіоксиетилену і поліоксипропілену; простий поліоксиетиленбісфеніловий ефір; складний поліоксиетиленовий ефір смоляної кислоти; продукт приєднання етиленоксиду до складного ефіру жирної кислоти гліцеринного ряду; продукт приєднання етиленоксиду до касторового масла; продукт приєднання етиленоксиду до гідрогенізованого касторового масла; продукт приєднання етиленоксиду до алкіламіну і продукт приєднання етиленоксиду до аміду жирної кислоти; поліоксиетиленовий амід жирної кислоти; складний ефір алкілфеноксиполіетоксietанолу і поліоксиетиленродину; або поверхнево-активну речовину ацетиленового ряду.

(4) Пестицидна композиція у відповідності до (1) або (2), в якій неіоногенна поверхнево-активна речовина являє собою поверхнево-активну речовину на основі силікону, простий поліоксиетилена-лкілфеніловий ефір або складний поліоксиетиленовий ефір жирної кислоти.

(5) Пестицидна композиція у відповідності до (1) або (2), в якій аніоногенна поверхнево-активна речовина являє собою поверхнево-активну речовину на основі сульфоновної кислоти, поверхнево-активну речовину на основі карбонової кислоти, поверхнево-активну речовину на основі сірчаної кислоти або поверхнево-активну речовину на основі фосфорної кислоти.

(6) Пестицидна композиція у відповідності до (1) або (2), в якій аніоногенна поверхнево-активна речовина являє собою поверхнево-активну речовину на основі сульфоновної кислоти.

(7) Пестицидна композиція у відповідності до (1) або (2), в якій катіонна поверхнево-активна речовина являє собою поверхнево-активну речовину на основі етоксильованого аміну аліфатичного ряду, сіль діалкіламонію або алкіламоній.

(8) Пестицидна композиція у відповідності до (1) або (2), в якій катіонна поверхнево-активна речовина являє собою поверхнево-активну речовину на основі етоксильованого аміну аліфатичного ряду або сіль діалкіламонію.

(9) Пестицидна композиція у відповідності до (2), в якій компонент, який підвищує ефективність, являє собою, щонайменше, один елемент, вибраний з групи, що складається з поверхнево-активної речовини на основі силікону, простого поліоксиетилена-лкілфенілового ефіру, складного поліоксиетиленового ефіру жирної кислоти, поверхнево-активної речовини на основі складного ефіру сорбіту і вищої жирної кислоти, поверхнево-активної речовини на основі сульфоновної кислоти, поверхнево-активної речовини на основі сірчаної кисло-

ти, поверхнево-активної речовини речовину на основі етоксильованого аміну аліфатичного ряду, солі діалкіламонію, тваринного або рослинного масла і синтетичного латексу.

(10) Пестицидна композиція у відповідності до (9), в якій компонент, який підвищує ефективність, являє собою поверхнево-активну речовину на основі силікону.

(11) Пестицидна композиція у відповідності до (1) - (10), яка містить, на додаток до піридинової сполуки або її солі і компонента, який підвищує ефективність, рідкий носій і яка сформульована у формі розчинного концентрату.

(12) Пестицидна композиція у відповідності до (1) - (10), яка містить, як компонент, який підвищує ефективність, щонайменше, один елемент, вибраний з групи, що складається з мінерального масла, тваринного масла і воску, і яка сформульована у формі маслянистої суспензії.

(13) Пестицидна композиція у відповідності до (1) - (10), яка містить, на додаток до піридинової сполуки або її солі і компонента, який підвищує ефективність, твердий носій і диспергуючий засіб і яка сформульована у формі змочувального порошку.

(14) Пестицидна композиція у відповідності до (1) - (10), яка містить, на додаток до піридинової сполуки або її солі і компонента, який підвищує ефективність, твердий носій і диспергуючий засіб і яка сформульована у формі водорозчинного порошку.

(15) Пестицидна композиція у відповідності до (1) - (10), яка містить, на додаток до піридинової сполуки або її солі і компонента, який підвищує ефективність, твердий носій і диспергуючий засіб і яка сформульована у формі водорозчинної гранули.

(16) Пестицидна композиція у відповідності до (1) - (15), в якій масове співвідношення між піридиною сполукою або її сіллю і компонентом, який підвищує ефективність, становить від 1:1000 до 100:1.

(17) Спосіб боротьби з комахами-шкідниками, який включає застосування пестицидної композиції, як її визначено в (1), до комах-шкідників.

(18) Спосіб підвищення пестицидної ефективності піридинової сполуки, представленої зазначеною вище формулою (I), або її солі шляхом використання, щонайменше, одного компонента, який підвищує ефективність, вибраного з групи, що складається з неіоногенної поверхнево-активної речовини, аніоногенної поверхнево-активної речовини, катіонної поверхнево-активної речовини, амфотерної поверхнево-активної речовини, тваринного або рослинного масла, мінерального масла, водорозчинного полімеру, смоли і воску.

ПРИКЛАДИ

ПРИКЛАД ВИПРОБУВАННЯ 1 (Випробування на ефективність при боротьбі з попелицею зеленою персиковою (*Myzus persicae*))

Число безкрилих дорослих особин і личинок попелиці зеленої персикової, що паразитували на редьці на стадії появи 7-8 листів, яка була висаджена в горщику діаметром 10 см, підраховували, а потім шляхом розприскування у кількості 1000 л/га

застосували приготований пестицидний розчин, який містив флонікамід у кількості 0,05 г/л і компонент, який підвищує ефективність, у заздалегідь заданій концентрації. Після обробки горщик утримували в відкритому біотроні в різних температурних режимах. У міру спливу певного часу, число паразитуючих комах попелиці зеленої персикової підраховували таким же чином, як було зазначено вище, а регулюючий ефект обчислили за наданою нижче формулою. Випробування повторили двічі. Результати представлені в Таблицях 1 - 3. В Таблицях в даному описі, "літр" позначено як "л".

Завдяки додаванню випробуваних компонентів, які підвищують ефективність, до N-ціанометил-

4-трифторметил-3-піридинкарбоксаміду, регулюючий ефект було покращено.

Величина регулюючого ефекту = $(1 - (T_a \times C_b) / (T_b \times C_a)) \times 100$

T_a = число комах на обробленій ділянці після обробки

T_b = число комах на обробленій ділянці перед обробкою

C_a = число комах на необробленій ділянці після обробки

C_b = число комах на необробленій ділянці перед обробкою

Таблиця 1

Температура в біотроні: 10 °C

Компонент, який підвищує ефективність			Величина регулюючого ефекту			
Тип	Торговельне найменування	Концентрація	Через 3 дні	Через 7 днів	Через 12 днів	Через 19 днів
Тваринне або рослинне масло	Heli 700	2,5 мл/л	40	84	98	99
Синтетичний латекс	Heli 103	1,4 мл/л	47	91	98	97
Нуль			43	68	59	70

Таблиця 2

Температура в біотроні: 10-15 °C

Компонент, який підвищує ефективність			Величина регулюючого ефекту		
Тип	Торговельне найменування	Концентрація	Через 4 дні	Через 10 днів	Через 14 днів
Поверхнево-активна речовина на основі силікону	Silwet L-77	0,25 мл/л	71	93	99
Поверхнево-активна речовина на основі силікону	Silwet L-77	0,125 мл/л	58	90	100
Складний поліоксиетиленовий ефір жирної кислоти	EMULAN PS700	3,5 мл/л	82	96	99
Складний поліоксиетиленовий ефір жирної кислоти	EMULAN PS700	1,75 мл/л	90	97	98
Поверхнево-активна речовина на основі сульфонових кислот	EXTRA VON 40	1,0 мл/л	67	92	98
Тваринне або рослинне масло	Heli 700	2,5 мл/л	79	88	95
Нуль			45	60	74

Таблиця 3

Температура в біотроні: 10-13 °C

Компонент, який підвищує ефективність			Величина регулюючого ефекту		
Тип	Торговельне найменування	Концентрація	Через 3 дні	Через 7 днів	Через 14 днів
Поліоксиетиленалкілфеніловий ефір	Alsoap 30	1,0 мл/л	85	95	94
Поліоксиетиленалкілфеніловий ефір	Agral 90	1,0 мл/л	72	96	95
Поверхнево-активна речовина на основі етоксильованого аміну аліфатичного ряду	Frigate	1,0 мл/л	71	88	92
Сіль діалкіламонію	NEEDS	1,0 мл/л	60	81	83
Нуль			32	36	53

ПРИКЛАД ВИПРОБУВАННЯ 2 (Випробування на ефективність при боротьбі з *Rhopalosiphum padi*)

Число дорослих безкрилих особин і личинок *Rhopalosiphum padi*, що паразитували на пшениці, яка була висаджена в горщику площиною 1/5000

акр, підраховували, а потім шляхом розприскування у кількості 200 л/га застосували приготований пестицидний розчин, який містив флонікамід у кількості 0,15 г/л і компонент, який підвищує ефективність, у заздалегідь заданій концентрації, після чого горщик утримували в теплиці. Після обробки, у міру спливу певного часу, число паразитуючих комах *Rhopalosiphum padi* підраховували таким же чином, як було зазначено вище, а регулюючий ефект обчислили за наданою нижче формулою. Випробування повторили двічі. Результати представлені в Таблиці 4.

Завдяки додаванню випробуваних компонентів, які підвищують ефективність, до N-ціанометил-

4-трифторметил-3-піридинкарбоксаміду, регулюючий ефект було покращено.

Величина регулюючого ефекту = $(1 - (T_a \times C_b) / (T_b \times C_a)) \times 100$

T_a = число комах на обробленій ділянці після обробки

T_b = число комах на обробленій ділянці перед обробкою

C_a = число комах на необробленій ділянці після обробки

C_b = число комах на необробленій ділянці перед обробкою

Таблиця 4

Компонент, який підвищує ефективність			Величина регулюючого ефекту		
Тип	Торговельне найменування	Концентрація	Через 3 дні	Через 7 днів	Через 14 днів
Поверхнево-активна речовина на основі силікону	Silwet L-77	1,0 мл/л	99	98	98
Поверхнево-активна речовина на основі силікону	Silwet L-77	0,5 мл/л	98	98	96
Поверхнево-активна речовина на основі силікону	Silwet L-77	0,25 мл/л	98	98	96
Нуль			54	66	61

ПРИКЛАД ВИПРОБУВАННЯ 3 (Випробування на ефективність при боротьбі з *Rhopalosiphum padi*)

Число дорослих безкрилих особин і личинок *Rhopalosiphum padi*, що паразитували на пшениці, яка була висаджена в горщику площиною 1/5000 акр, підраховували, а потім шляхом розприскування у кількості 200 л/га застосували приготований пестицидний розчин, який містив флонікамід у кілько-

сті 0,25 г/л і компонент, який підвищує ефективність, у заздалегідь заданій концентрації, після чого горщик утримували в теплиці. Після обробки, у міру спливу певного часу, число паразитуючих комах *Rhopalosiphum padi* підраховували таким же чином, як було зазначено вище, а регулюючий ефект обчислили таким же чином, як й у Прикладі 2. Випробування повторили тричі. Результати представлені в Таблиці 5.

Таблиця 5

Компонент, який підвищує ефективність			Величина регулюючого ефекту		
Тип	Торговельне найменування	Концентрація	Через 2 дні	Через 7 днів	Через 17 днів
Тваринне або рослинне масло	Phase II	5 мл/л	98	97	92
Поверхнево-активна речовина на основі складного ефіру сірчаної кислоти	TRADER Pro	1 мл/л	92	96	93
Нуль			88	95	88

ПРИКЛАД ГОТОВОЇ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ ФОРМИ 1: РОЗЧИННИЙ КОНЦЕНТРАТ

20,5 Масових частин флонікаміду і 33,3 масових частин сполуки, представленої торговельним найменуванням KF-640 (поліоксietenметилполісилоксан, виробник: Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), розчинили в 46,2 масових частинах N,N-диметилацетаміду, в результаті чого був одержаний 20 % розчинний концентрат.

ПРИКЛАД ГОТОВОЇ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ ФОРМИ 2: РОЗЧИННИЙ КОНЦЕНТРАТ

10,3 Масових частин флонікаміду і 20 масових частин сполуки, представленої торговельним найменуванням New Kalgen EP-70G (діоктилсульфосукцинат натрію, виробник: TAKEMOTO OIL & FAT

Co., Ltd.), розчинили в 69,7 масових частинах N,N-диметилацетаміду, в результаті чого був одержаний 10 % розчинний концентрат.

ПРИКЛАД ГОТОВОЇ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ ФОРМИ 3: РОЗЧИННИЙ КОНЦЕНТРАТ

10,3 Масових частин флонікаміду і 20 масових частин сполуки, представленої торговельним найменуванням Noigen TDS-70 (простий поліоксietenалкіловий ефір, виробник: Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.), розчинили в 69,7 масових частинах N,N-диметилацетаміду, в результаті чого був одержаний 10 % розчинний концентрат.

ПРИКЛАД ГОТОВОЇ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ ФОРМИ 4: МАСЛЯНИСТА СУСПЕНЗІЯ

5,2 Масових частин флонікаміду, 10 масових частин сполуки, представленої торговельним найменуванням Sorpol 3815K (суміш продукту приєднання етиленоксиду до гідрогенізованого касторового масла і простого поліоксиетиленалкілфенілового ефіру, виробник Toho Chemical Industry Co., Ltd.), 1 масову частину сполуки, представленої торговельним найменуванням New D ORB EN (органічний бентоніт, виробник: SHIRAIISHI KOGYO), і 83,8 масових частин соєвого масла розтерли в умовах вологої атмосфери, в результаті чого була одержана 5 % масляниста суспензія.

ПРИКЛАД ГОТОВОЇ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ ФОРМИ 5: ЗМОЧУВАЛЬНИЙ ПОРОШОК

10,3 Масових частин флонікаміду, 10 масових частин сполуки, представленої торговельним найменуванням Dixzol W-205A (диспергуючий засіб, виробник Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.), 29,7 масових частин каоліну і 50 масових частин змішаного продукту, приготованого шляхом змішування сполуки, представленої торговельним найменуванням Solgen 40 (складний ефір сорбіту і жирної кислоти, виробник: Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.), і сполуки, представленої торговельним найменуванням Carplex #80 (біла сажа, виробник: Degussa), при масовому співвідношенні компонентів 1:1, змішали і розтерли, в результаті чого був одержаний 10 % змочувальний порошок.

ПРИКЛАД ГОТОВОЇ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ ФОРМИ 6: ВОДОРОЗЧИННИЙ ПОРОШОК

10,3 Масових частин флонікаміду, 20 масових частин сполуки, представленої торговельним найменуванням New Kalgen EX-70G (діоктилсульфосукцинат натрію, виробник: TAKEMOTO OIL & FAT Co., Ltd.), 5 масових частин сполуки, представленої торговельним найменуванням Morwet D-425P (конденсат алкілнафталінсульфонату натрію і фо-

рмальдегіду, виробник: Rhodia Nicca), і 64,7 масових частин лактози змішали і розтерли, в результаті чого був одержаний 10 % водорозчинний порошок.

ПРИКЛАД ГОТОВОЇ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ ФОРМИ 7: ВОДОРОЗЧИННА ГРАНУЛА

10,3 Масових частин флонікаміду, 10 масових частин сполуки, представленої торговельним найменуванням Lamigen ES-60 (складний поліоксietenіловий ефір жирної кислоти, виробник: Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.), 5 масових частин сполуки, представленої торговельним найменуванням Morwet D-425P (конденсат алкілнафталінсульфонату натрію і формальдегіду, виробник: LION AKZO Co., Ltd.), і 74,7 масових частин сульфату амонію змішали, а потім додали воду з подальшим перемішуванням, гранулюванням, сушкою і коректуванням розміру частинок, в результаті чого була одержана 10% водорозчинна гранула.

ПРИКЛАД ВИПРОБУВАННЯ 4 (Випробування на ефективність готового для застосування продукту при боротьбі з Rhopalosiphum padi)

Число дорослих безкрилих особин і личинок Rhopalosiphum padi, що паразитували на пшениці, яка була висаджена в горщику площиною 1/5000 акр, підраховували, а потім пестицидний розчин, приготований шляхом розбавлення розчинного концентрату, розкритого в зазначеному вище Прикладі готової для застосування форми 1, водою таким чином, щоб концентрація флонікаміду становила 0,15 г/л, застосували шляхом розприскування у кількості 200 л/га, після чого горщик утримували в відкритому біотроні (20 °C). Після обробки, у міру спливу певного часу, число паразитуючих комах Rhopalosiphum padi підраховували таким же чином, як було зазначено вище. Випробування повторили тричі. Результати представлені в Таблиці 6.

Таблиця 6

Готова для обробки форма	Число паразитуючих комах Rhopalosiphum padi на горщик				
	Перед обробкою	Через 3 дні	Через 7 днів	Через 10 днів	Через 14 днів
Розбавлений продукт розчину готової форми за Прикладом 1	959,7	20,0	6,3	32,0	52,3
Без обробки	791,7	846,3	1197,3	1540,0	1686,7

ПРОМИСЛОВА ЗАСТОСОВНІСТЬ

Пестицидна композиція у відповідності до даного винаходу являє собою композицію, яка вирішила проблеми відомих продуктів і яка має стабільну і високу пестицидну ефективність і може широко використовуватись для боротьби з комахами-шкідниками.

Повне розкриття патентної заявки Японії № 2008-107804, поданої 17 квітня 2008 р., включаючи опис, формулу винаходу, креслення і реферат, введені в даний опис шляхом посилання у повному її обсязі.