

Organización CSA Ltda



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

PCT

21. EXPEDIENTE No.

08-12328

54. TÍTULO

SUSPENSION HERRICIDA A BASE DE AGUA

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

ISHIHARA SANGYO KAISHA LTD.

DOMICILIO

OSAKA, JAPON

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438.019 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C.,





Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-012328-00000-0000

Fecha: 2008-02-07 16:55:27

Tra. 11 PATENTEIYII

Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 NUECREACIONI
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 86

**FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL**

10 Mayo 2008

SOLICITUD DE:

- 1 ☒ Patente de Invención. ☐ Patente de Modelo de Utilidad.
☒ Capítulo I. ☐ Capítulo II.

2 SOLICITANTE (71)	Nombre: ISHIHARA SANGYO KAISHA LTD. sociedad constituida y existente bajo las leyes de Japón. Dirección: 3-15, Edobori 1-chome, Nishi-ku, Osaka-shi, Osaka 550-0002, Japón Domicilio: Osaka, Japón	IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____
----------------------------------	---	--

3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: EMILIO FERRERO Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35 Teléfono: 347 36 11 Fax: 211 86 50 E-mail: clientes@cavelier.com Domicilio: Bogotá, Colombia.	IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número <u>438.019</u> T.P <u>31.929</u>
---	--	--

4 INVENTOR (ES) (72)	1. Yoshiaki ISHIHARA c/o Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd, Chuo Kenkyusho, 3-1, Nishi-shibukawa 2-chome, Kusatsu-shi, Shiga 525-0025, Japón	2. Tatsuhiko TSURUTA c/o Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd, Chuo Kenkyusho, 3-1, Nishi-shibukawa 2-chome, Kusatsu-shi, Shiga 525-0025, Japón
------------------------------------	---	---

5 PCT (86)	Solicitud Internacional No. <u>PCT/JP2006/315065</u>	Fecha: <u>24 de julio de 2006</u>
	Publicación Internacional No. <u>WO 2007/018060 A1</u>	Fecha: <u>15 de febrero de 2007</u>

6 Título (54)	<u>SUSPENSION HERBICIDA A BASE DE AGUA</u>
-------------------------	---

7 Clasificación Internacional (51)	<u>A01N 047/036</u>
--	---------------------

8 Prioridad	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
SI ☒ NO ☐	<u>JP</u> <u>JP</u>	<u>10 de agosto de 2005</u> <u>10 de noviembre de 2005</u>	<u>2005-231841</u> <u>2005-326623</u>

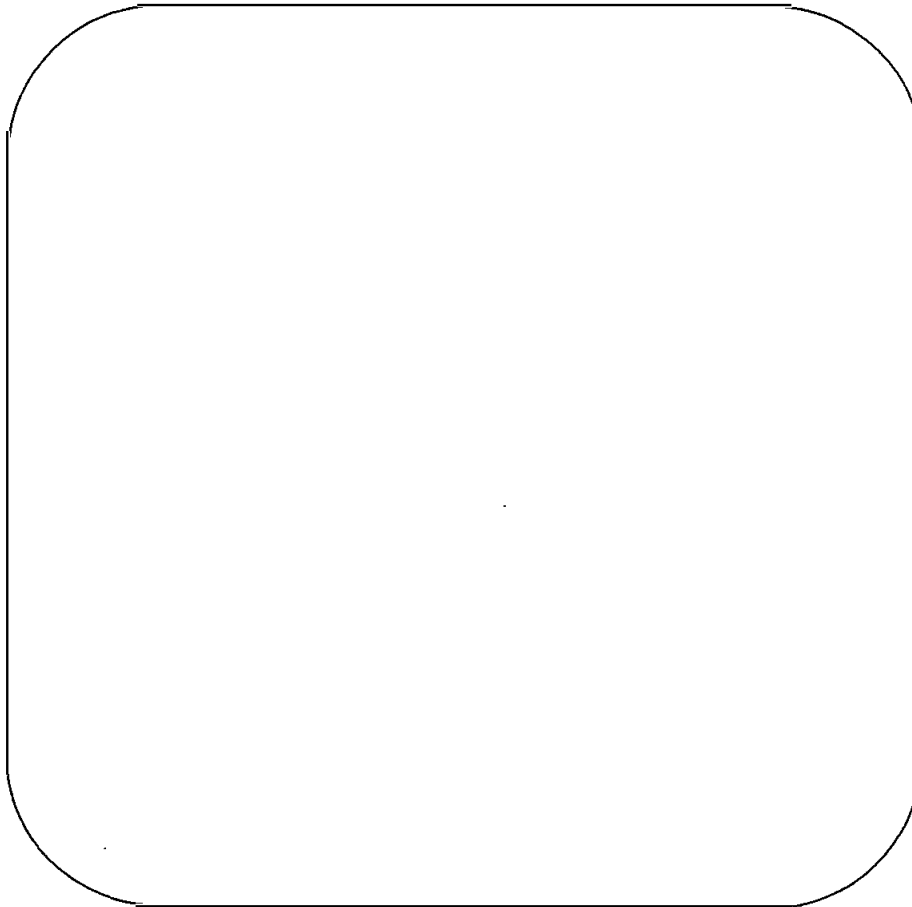
9 Comprobante de pago No.:	<u>08-9,456</u>	Fecha: <u>4 de febrero de 2008</u>
--------------------------------------	-----------------	---

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 501.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:EMILIO FERRERO**FIRMA :**

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2007/018060 A1

Descripción:

Páginas 31 en el idioma original

Páginas 29 en español

Reivindicaciones: Número (s) 10

Figuras: Número (s)

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210.** Informe de Búsqueda Internacional.

3. ☒ Extracto de publicación.

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA
FASE INTERNACIONAL**

CAVELIER

ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTA, 8 - COLOMBIA

ANNEXES

179

Representación y Poder con autenticación notarial y Apostille para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñas, nombres de dominio, lemas comerciales, licencias.

Representation and Power-of- Attorney with notarial authentication and Apostille for patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, domain names, slogans, licenses.

REPRESENTACION Y PODER

REPRESENTATION AND POWER- OF- ATTORNEY

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned
Ishihara Sangyo Kaisha Ltd.

domiciliado (s) en/of 3-15, Edobori 1-chome,
Nishi-ku, Osaka-shi, Osaka 550-0002 Japan

por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1o del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo,

in due compliance with the terms of paragraph 1st. of article 543 of the Commercial Code, do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciled at Carrera 4ª N° 72 35, Bogotá, Colombia, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the first or second alternates in their turn, or both of them, shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul abroad; and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn, occurs, the representation may be taken again in their sequence, by the principal or the first or second alternate depending on case, and the mere fact of its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time.

In addition, we grant a Power-of-Attorney in favor of the above named attorneys at law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative

contenciosos, administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, nombres de dominio, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contenciosos administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

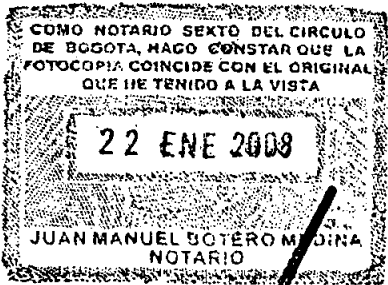
contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, domain names, vegetal varieties and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and suits instituted by me (us) or against me (us). And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/Given and signed this 28th day of March, 2003
en/in Osaka, Japan
por/by Masahiko Mizoi, President

Firma

Signature

Masahiko Mizoi



AUTENTICACION NOTARIAL (SOCIEDAD)

El infrascrito Notario Certifica: Que la firma que antecede de

es auténtica; que el signatario desempeña actualmente el cargo
de_____

de la compañía_____

sociedad que actualmente existe y está organizada de acuerdo a las leyes de _____

que la dirección de dicha compañía es

y que el signatario tiene facultad para otorgar este documento.

Todos los hechos anteriores le constan por haber examinado los documentos respectivos y de todo ello da fe.

Dado y firmado en _____

El _____

NOTARIAL AUTHENTICATION (COMPANY)

The undersigned Notary certifies: That the preceding signature
of

is authentic, that the signatory currently acts in the position of____

of the company _____

a company currently existing and organized under the laws of____

that the address is _____

and that the signatory has the power to grant this document.

The Notary Public is aware and attests to the above facts upon examination of the corresponding documents.

Given and signed in _____

On _____

El Notario Público
(Firma-sello)

The Notary Public
(Signature-seal)

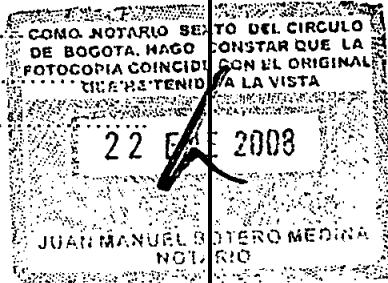
APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country:
This public document
2. has been signed by
3. acting in the capacity of
4. bears the seal/stamp of
- COMO NOTARIO
DE BOGOTA, M
FOTOCOPIA CO
TUARE

Certified

5. at 6. the
7. by
8. No.
9. Seal/stamp 10. Signature

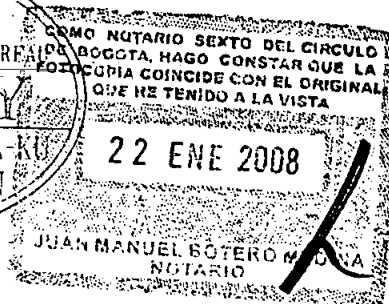
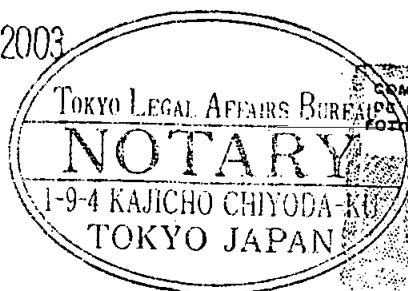


NOTARY CERTIFICATE

This is to certify that Yorihiro Sekiguchi, an agent of Mr. Masahiko Mizoi, President of Ishihara Sangyo Kaisha Ltd. who has been authorized to grant the power on behalf of said company organized and existing according to the law of Japan, located at 3-15, Edobori 1-chome, Nishi-ku, Osaka-shi, Osaka, Japan, has stated in my very presence that said Mr. Masahiko Mizoi acknowledged himself to have signed to the attached REPRESENTATION AND POWER OF ATTORNEY.


Sigeru Sato

APR. 1, 2003





CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTA, 8 - COLOMBIA

356

IH-172-CO-PCT

(2008 7)

XL

CESION

Yo, (nosotros) abajo firmado (s)

domiciliado(s) en

Declaro(amos) bajo juramento ser único(s) y verdadero(s) inventor(es)
de la invención:

declaro(amos) así mismo que cedo(emos) y transfiero(erimos), sin
limitación, a favor de la sociedad

constituída y existente de conformidad con las leyes de

domiciliada en

todos los derechos inherentes a dicha invención y que la citada
Compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente de
modelo de utilidad correspondiente en la República de Colombia

ASSIGNMENT

I (we), the undersigned
Yoshiaki Ishihara and
Tatsuhiko Tsuruta

of c/o Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.
Chuo Kenkyusho, 3-1, Nishi-shibukawa
2-chome, Kusatsu-shi, Shiga
525-0025 Japan

State(s) under oath to be sole and true inventor(s) of the invention:

WATER-BASED HERBICIDAL SUSPENSION

State as well, that assign, without reservations or limitations in favour
of ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD.

a corporation constituted and existing in conformity with the laws of
the

JAPAN

domiciled in 3-15, Edobori 1-chome, Nishi-ku,
Osaka-shi, Osaka 5500002, Japan

all rights inherent to said invention and that the above mentioned
company hereby is enabled to apply, in its name, for the
corresponding utility patent application, in the Republic of
Colombia

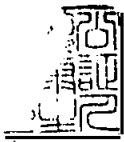
Dado y firmado hoy/ Given and signed this
25th day of December, 2007
en/in Shiga, Japan

Firma

Yoshiaki Ishihara
Yoshiaki Ishihara

Signature

Tatsuhiko Tsuruta
Tatsuhiko Tsuruta

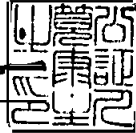


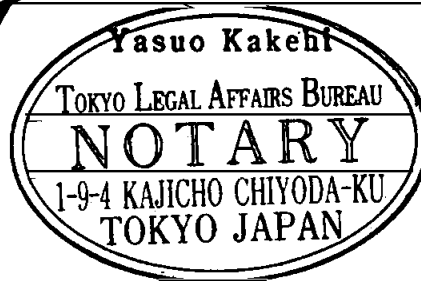
6

NOTARY CERTIFICATE

I, the undersigned, Notary do hereby certify that Yorihiro Sekiguchi, an agent of Mr. Yoshiaki Ishihara and Mr. Tatsuhiko Tsuruta, has stated in my very presence that said Mr. Yoshiaki Ishihara and Mr. Tatsuhiko Tsuruta acknowledged themselves to have signed the attached document and that their signatures are true and genuine.

Dated: JAN. - 8. 2008

Yasuo Kakehi 



12

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 02.01/08a realizada por Diego Vargas, Traductor Oficial, Resolución No. 0001 de 1999 del Ministerio de Justicia y registrado ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia.

CESIÓN

Nosotros, los suscritos, Yoshiaki Ishihara y Tatsuhiko Tsuruta, domiciliados en c/o Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd., Chuo Kenkyusho, 3-1, Nishi-shibukawa, 2-chome, Kasatsu-shi, Shiga 525-0025, Japón, declaramos bajo juramento ser los únicos y verdaderos inventores de la invención SUSPENSIÓN HERBICIDA A BASE DE AGUA y declaramos así mismo que cedemos y transferimos, sin limitación, a favor de la sociedad **ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD.**, constituida y existente de conformidad con las leyes de Japón, domiciliada en 3-15, Edobori 1-chome, Nishi-ku, Osaka-shi, Osaka 5500002, Japón, todos los derechos inherentes a dicha invención y que la citada compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente de modelo de utilidad correspondiente en la República de Colombia.

Dado y firmado hoy 25 de diciembre de 2007 en Shiga, Japón.

Firma

Firma

Firma Ilegible
Yoshiaki Ishihara

Firma Ilegible
Tatsuhiko Tsuruta

CERTIFICADO NOTARIAL

Yo, el suscrito Notario, por el presente certifico que Yorihiro Sekiguchi, agente del señor Yoshiaki Ishihara y del señor Tatsuhiko Tsuruta, ha declarado en mí presencia que dicho señor Yoshiaki Ishihara y dicho señor Tatsuhiko Tsuruta han reconocido que ellos mismos firmaron el documento adjunto y que sus firmas son auténticas y verdaderas.

Fachado: ENE -8.2008

Firma ilegible

Sello: Yasuo Kakehi
Oficina de Asuntos Legales de Tokio
NOTARIO
1-9-4 KAJICHO CHIYODA-KU
TOKIO JAPÓN

Texto en Japonés

APOSTILLA

(Convention de La Haye du 5 octubre 1961)

- 1. País: JAPÓN
- Este documento público
- 2. ha sido firmado por Yasuo Kakehi
- 3. actuando en calidad de Notario Público de la Oficina de Asuntos Legales de Tokio
- 4. lleva el sello/estampilla de Yasuo Kakehi, Notario

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
JAPÓN
2008 FEB - 8 A 11:53
JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTÓ D.C.

Certificado

- 5. en Tokio
- 6. ENE-8.2008
- 7. por el Ministerio de Relaciones Exteriores
- 8. 08-No.004703
- 9. Sello/estampilla
- 10. Firma:

722207b
Diego Vargas
BOGOTÓ D.C.
FOLIO 110 DE 110
AS FJNCIONES INDICADAS



Firma Ilegible

Kazutoyo OYABE
Por el Ministro de Relaciones Exteriores

Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina para su confrontación.

gDVZ\DVZ\ID-117407\WPCL002G\COLO 08028-841-007-1

Diego F. Vargas
DIEGO F. VARGAS Z.
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL - INGLES - INGLES - ESPAÑOL
RES. 0001 DE ENERO 4 DE 1929
MINISTERIO DE JUSTICIA

14

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
15 February 2007 (15.02.2007)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2007/018060 A1

(51) International Patent Classification:
A01N 47/36 (2006.01) A01N 25/22 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/JP2006/315065

(22) International Filing Date: 24 July 2006 (24.07.2006)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
2005-231841 10 August 2005 (10.08.2005) JP
2005-326623 10 November 2005 (10.11.2005) JP

(71) Applicant (for all designated States except US): ISHIIHARA SANGYO KAISHA, LTD. [JP/JP]; 3-15, Edobori 1-chome, Nishi-ku, Osaka-shi, Osaka, 5500002 (JP).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): ISHIIHARA, Yoshiaki [JP/JP]; c/o Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd. Chuo Kenkyusho, 3-1, Nishi-shibukawa 2-chome, Kusatsu-shi, Shiga, 5250025 (JP). TSURUTA, Tatsuhiko [JP/JP]; c/o Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd. Chuo Kenkyusho, 3-1, Nishi-shibukawa 2-chome, Kusatsu-shi, Shiga, 5250025 (JP).

(74) Agents: SENMYO, Kenji et al.; Torimoto Kogyo Bldg., 38, Kanda-Higashimatsushitacho, Chiyoda-ku, Tokyo 1010042 (JP).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

- with international search report
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.



WO 2007/018060 A1

(54) Title: WATER-BASED HERBICIDAL SUSPENSION OF SULFONYLUREA

(57) Abstract: Not so many reports on the practical use of herbicidal sulfonylurea compounds have been made since they easily decompose in water or a process for production of their suspensions is complicated. Therefore, it is desired to prepare a water-based herbicidal suspension in which a herbicidal sulfonylurea compound will not decompose in water and excellent suspensibility of which is maintained, without complicated process. A water-based herbicidal suspension comprising (1) a herbicidal sulfonylurea compound (excluding 1-[3-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)aminocarbonyl]-2-(2-fluoro-1-hydroxypropyl)-3-pyridinesulfonamide] or its salt, (2) an inorganic salt, (3) at least one sulfonate selected from the group consisting of an aryl sulfonate, an alkylaryl sulfonate and their formaldehyde condensates and (4) water.

DESCRIPTION

WATER-BASED HERBICIDAL SUSPENSION

5 TECHNICAL FIELD

The present invention relates to a water-based herbicidal suspension in which decomposition of a herbicidal sulfonylurea compound or its salt in water is suppressed and excellent suspensibility of which is
10 maintained.

BACKGROUND ART

Heretofore, various herbicides have been developed and put into practical use for the purpose of protecting
15 crop plants in agricultural fields and controlling weeds in non-agricultural fields. In general, the application form of such herbicides may be a solid preparation to be directly spread such as dust or granules, a solid preparation to be diluted with water and spread at the
20 time of its use such as a wettable powder or water dispersible granules, or a liquid suspension comprising an active ingredient together with a surfactant, etc. suspended in water, a vegetable oil or the like, to be diluted with water and spread at the time of its use.

25 When the solid preparation to be directly spread or the solid preparation to be diluted with water at the time of its use is handled, the user may aspirate the

solid flying in the air at the time of its use in some cases, and to avoid this, the liquid suspension is preferred. Further, in order to easily measure and adjust the amount of the preparation from such a reason
5 that the area of the site to which the preparation is to be applied is different from the area per package of the preparation, a liquid preparation which can easily be measured by e.g. a scale on a preparation bottle is advantageous to a solid preparation which requires a
10 meter such as a balance to measure its weight. Further, among liquid suspensions, a suspension in a vegetable oil is used for agricultural fields for grain in many cases, and when such a suspension in a vegetable oil is applied to non-agricultural fields such as roads, railway tracks,
15 factory sites and play grounds, orchards and mulberry fields, the vegetable oil component will temporarily remain on the ground after the application, such being inconvenient when the field is used after the application. Further, it is preferred not to use an
20 organic solvent, etc. to be used for an emulsifiable concentrate, etc. as far as possible in view of the influence over the environment at the application site and flammability of the preparation. Therefore, it has been desired to prepare a water-based herbicidal
25 suspension having an active ingredient stably suspended in water.

As a compound to be incorporated as an active

ingredient for herbicides, a sulfonylurea compound or its salt has been used as an active ingredient for various herbicides since it is a compound having excellent herbicidal effects with a relatively small amount of application. However, the sulfonylurea compound or its salt to be incorporated as a herbicidally active ingredient tends to easily decompose during preservation. If the active ingredient concentration in the preparation decreases by the decomposition, no expected herbicidal effect will be achieved at the time of application, or the internal pressure in a storage container for the suspension may increase during the preservation by generation of a gas due to the decomposition, which leads to blowing of the suspension at the time of opening and cause various inconvenience such as stains on the user or the circumference with the content.

Heretofore, addition of various compounds has been studied so as to prevent decomposition of the sulfonylurea compound or its salt to be incorporated as a herbicidally active ingredient. For example, JP-A-2000-159603 discloses a water-based herbicidal suspension comprising a herbicidal sulfonylurea compound and a phenol sulfonate or its formaldehyde condensate.

Further, JP-A-59-205305 discloses a water-based herbicidal suspension comprising a salt of a herbicidal sulfonylurea compound and an ammonium or alkali metal salt of a carboxylic acid or an inorganic acid.

Specifically, it is disclosed that at the time of preparation of the water-based herbicidal suspension, a herbicidal sulfonylurea compound and a surfactant are mixed in water, and an ammonium salt or an alkali metal salt of a carboxylic acid or an inorganic acid is charged thereto, whereby a salt of the herbicidal sulfonylurea compound is formed and precipitated, and the precipitated salt of the herbicidal sulfonylurea compound is dispersed in water by e.g. a wet-mill.

Further, Japanese Patent No. 3,175,850 discloses preparation of a water-based suspension of pyrazosulfuron by employing an inorganic acid, an organic acid or a buffer solution.

DISCLOSURE OF THE INVENTION

OBJECT TO BE ACCOMPLISHED BY THE INVENTION

Even when the above-described prior art is applied, the herbicidal sulfonylurea compound as an active ingredient to be used in the present invention easily decomposes in water, or a process for production of its suspension is complicated, and thus not so many reports on its practical use have been made. Accordingly, preparation of a water-based herbicidal suspension in which the herbicidal sulfonylurea compound will not decompose in water and excellent suspensibility of which is maintained, without complicated process, has been required.

MEANS TO ACCOMPLISH THE OBJECT

The present inventors have conducted extensive studies to accomplish the above object. As a result, they have found that a water-based herbicidal suspension in which the herbicidal sulfonylurea compound will not decompose in water and excellent suspensibility of which is maintained can be prepared without complicated process by use of an inorganic salt and a sulfonate as a specific surfactant, and accomplished the invention.

10 Namely, the present invention relates to a water-based herbicidal suspension comprising (1) a herbicidal sulfonylurea compound (excluding 1-[3-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-ylcarbamoyl)sulfamoyl]-2-pyridyl]-2-fluoropropyl methoxyacetate and N-[(4,6-

15 dimethoxypyrimidin-2-yl)aminocarbonyl]-2-(2-fluoro-1-hydroxypropyl)-3-pyridinesulfonamide) or its salt, (2) an inorganic salt, (3) at least one sulfonate selected from the group consisting of an aryl sulfonate, an alkylaryl sulfonate and their formaldehyde condensates and (4)

20 water, and a method for controlling undesired plants or inhibiting their growth by using it.

 The present invention further relates to a method for stabilizing a herbicidal sulfonylurea compound (excluding 1-[3-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-

25 ylcarbamoyl)sulfamoyl]-2-pyridyl]-2-fluoropropyl methoxyacetate and N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)aminocarbonyl]-2-(2-fluoro-1-hydroxypropyl)-3-

pyridinesulfonamide) or its salt in a water-based herbicidal suspension by using an inorganic salt and at least one sulfonate selected from the group consisting of an aryl sulfonate, an alkylaryl sulfonate and their formaldehyde condensates.

The present invention still further relates to a method for producing a water-based herbicidal suspension which comprises mixing at least (1) a herbicidal sulfonylurea compound (excluding 1-[3-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-ylcarbamoyl)sulfamoyl]-2-pyridyl]-2-fluoropropyl methoxyacetate and N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)aminocarbonyl]-2-(2-fluoro-1-hydroxypropyl)-3-pyridinesulfonamide) or its salt, (2) an inorganic salt, (3) at least one sulfonate selected from the group consisting of an aryl sulfonate, an alkylaryl sulfonate and their formaldehyde condensates and (4) water, followed by wet-milling if desired.

EFFECTS OF THE INVENTION

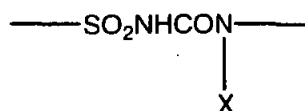
The present invention provides a water-based herbicidal suspension in which decomposition of a herbicidal sulfonylurea compound or its salt is suppressed, and the suspensibility of which is sufficiently maintained, and a method for controlling undesired plants using it. Further, according to the present invention, the water-based herbicidal suspension can be prepared by mixing the respective components for

the suspension and wet-milling the mixture if desired, without complicated production steps such as dissolution of the active ingredient and reprecipitation.

5 BEST MODE FOR CARRYING OUT THE INVENTION

The herbicidal sulfonylurea compound to be used in the present invention is at least one member selected from the group of compounds having the following partial structure as the chemical structure:

10



(wherein X is a hydrogen atom or an alkyl group)
(excluding 1-[3-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-ylcarbamoyl)sulfamoyl]-2-pyridyl]-2-fluoropropyl methoxyacetate and N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)aminocarbonyl]-2-(2-fluoro-1-hydroxypropyl)-3-pyridinesulfonamide), and it may, for example, be
chlorimuron-ethyl, sulfometuron-methyl, primisulfuron-methyl, bensulfuron-methyl, chlorsulfuron, metsulfuron-methyl, cinosulfuron, pyrazosulfuron-ethyl, azimsulfuron,
20 flazasulfuron, rimsulfuron, nicosulfuron, imazosulfuron, cyclosulfamuron, prosulfuron, flupyrsulfuron, triflusulfuron-methyl, halosulfuron-methyl, thifensulfuron-methyl, ethoxysulfuron, oxasulfuron, ethametsulfuron, iodosulfuron, sulfosulfuron,
25 triasulfuron, tribenuron-methyl, tritosulfuron,

foramsulfuron, trifloxysulfuron, isosulfuron-methyl, mesosulfuron-methyl, orthosulfamuron or amidosulfuron. Among them, preferred is nicosulfuron, flazasulfuron, bensulfuron-methyl or azimsulfuron.

5 As the salt of the above sulfonylurea compound, various salts may be mentioned. It may, for example, be a salt with an alkali metal such as sodium or potassium, a salt with an alkaline earth metal such as magnesium or calcium, or a salt with an amine such as monomethylamine,
10 dimethylamine or triethylamine.

As the inorganic salt to be used in the present invention, various inorganic salts may be mentioned. It may, for example, be an alkali metal phosphate or an alkaline earth metal phosphate. Preferred is an alkali
15 metal phosphate, and particularly preferred is sodium dihydrogenphosphate or potassium dihydrogenphosphate.

The alkyl moiety in the sulfonate to be used in the present invention may be linear or branched. It may, for example, be a C₁₋₁₂ alkyl moiety such as methyl, ethyl,
20 propyl, butyl, pentyl, hexyl, heptyl, octyl, nonyl, decyl, undecyl or dodecyl.

The aryl moiety in the sulfonate may be a monocyclic or polycyclic aryl such as a benzene ring or a naphthalene ring.

25 As the salt of the sulfonate, various salts may be mentioned. It may, for example, be a salt with an alkali metal such as sodium or potassium, or a salt with an

alkaline earth metal such as magnesium or calcium.

The sulfonate is preferably an alkylaryl sulfonate or its formaldehyde condensate, more preferably an alkylbenzene sulfonate, an alkyl-naphthalene sulfonate, an
5 alkylbenzene sulfonate condensed with formaldehyde or an alkyl-naphthalene sulfonate condensed with formaldehyde, and furthermore preferably an alkylbenzene sulfonate condensed with formaldehyde or an alkyl-naphthalene sulfonate condensed with formaldehyde.

10 For the preparation of the water-based herbicidal suspension, various additives may be used as the case requires. Various additives which can be used here may be any additives so long as they are commonly used in this technical field, and for example, another surfactant
15 (a surfactant other than the sulfonate), a solvent, an anti-settling agent, a thickener, an antifoaming agent, an antifreezing agent, a gelling agent, a dispersion stabilizer, a phytotoxicity reducing agent, an anti-mold agent, a preservative, and an inorganic ammonium salt,
20 may be mentioned. The following may, for example, be mentioned as specific examples of such various additives. Further, such formulations may be prepared in accordance with methods commonly employed in this technical field.

The another surfactant includes, for example,
25 anionic surfactants such as a salt of fatty acid, a benzoate, an alkylsulfosuccinate, a dialkylsulfosuccinate, a polycarboxylate, a salt of

29

alkylsulfuric acid ester, an alkyl sulfate, an alkyl
diglycol ether sulfate, a salt of alcohol sulfuric acid
ester, an alkyl sulfonate, a lignin sulfonate, an
alkyldiphenyl ether disulfonate, a polystyrene sulfonate,
5 a salt of alkylphosphoric acid ester, an alkylaryl
phosphate, a styrylaryl phosphate, a salt of
polyoxyethylene alkyl ether sulfuric acid ester, a
polyoxyethylene alkylaryl ether sulfate, a
polyoxyethylene styrylaryl ether sulfate, an ammonium
10 polyoxyethylene styrylaryl ether sulfate, a salt of
polyoxyethylene alkylaryl ether sulfuric acid ester, a
polyoxyethylene alkyl ether phosphate, a salt of
polyoxyethylene alkylaryl phosphoric acid ester, a
polyoxyethylene styrylaryl ether phosphoric acid ester or
15 its salt, a phenol sulfonate condensed with formaldehyde
and a salt of maleic anhydride alkylene copolymer;
nonionic surfactants such as a sorbitan fatty acid ester,
a glycerin fatty acid ester, a fatty acid polyglyceride,
a fatty acid alcohol polyglycol ether, an acetylene
20 glycol, an acetylene alcohol, an oxyalkylene block
polymer, a polyoxyethylene alkyl ether, a polyoxyethylene
alkylaryl ether, a polyoxyethylene styrylaryl ether, a
polyoxyethylene glycol alkyl ether, a polyoxyethylene
fatty acid ester, a polyoxyethylene sorbitan fatty acid
25 ester, a polyoxyethylene sorbitol fatty acid ester, a
polyoxyethylene glycerin fatty acid ester, a
polyoxyethylene hydrogenated castor oil, a

polyoxyethylene castor oil and a polyoxypropylene fatty acid ester, and cationic surfactants such as an alkoxyated fatty amine. If desired, two or more of them may suitably be used in combination.

5 The anti-settling agent may, for example, be silica, bentonite-alkylamino complex, bentonite, white carbon or aluminum magnesium silicic acid. If desired, two or more of them may be suitably used in combination.

 The thickener may, for example, be a
10 heteropolysaccharide such as xanthan gum or guar gum, a water-soluble polymer such as polyvinyl alcohol, a sodium salt of carboxymethyl cellulose or sodium alginate, bentonite or white carbon. If desired, two or more of them may suitably be used in combination.

15 The antifoaming agent may, for example, be polydimethylsiloxane or acetylene alcohol. If desired, two or more of them may suitably be used in combination.

 The antifreezing agent may, for example, be ethylene glycol, propylene glycol, glycerin or urea. If desired,
20 two or more of them may suitably be used in combination.

 The preservative may, for example, be formalin, p-chloro m-xyleneol or 1,2-benzisothiazolin-3-one. If desired, two or more of them may suitably be used in combination.

25 The solvent may, for example, be a monohydric alcohol such as propanol or isobutanol; a polyhydric alcohol such as ethylene glycol, propylene glycol,

diethylene glycol, hexylene glycol, polyethylene glycol, polypropylene glycol or glycerol; a glycol ether such as propylcellosolve, butylcellosolve, phenylcellosolve, propylene glycol monomethyl ether, propylene glycol
5 monoethyl ether, propylene glycol monopropyl ether, propylene glycol monobutyl ether or propylene glycol monophenyl ether; an ether such as dioxane; a ketone such as cyclohexanone or methyl isobutyl ketone; a fatty acid such as acetic acid or butyric acid; an ester such as
10 isopropyl acetate or butyl acetate; a nitrogen-containing/sulfur-containing solvent such as N-methylformamide, N-methylpyrrolidone, dimethyl sulfoxide, 1,3-dimethyl-2-imidazolidinone, an amine or an ether amine; an aliphatic hydrocarbon such as normal paraffin
15 or isoparaffin; or an aromatic hydrocarbon such as an alkylbenzene, an alkylnaphthalene or phenylxylylethane. If desired, two or more of them may suitably be used in combination.

In the present invention, if desired, another
20 herbicidal compound other than the above mentioned herbicidal sulfonylurea compound or its salt may be used in combination, whereby more excellent effects and functionality may be achieved in some cases. For example, the range of plants to be killed may be
25 broadened, the stage at which the herbicidal suspension is applied may be broadened, or the herbicidal activity may be improved in some cases. The herbicidal

27

sulfonylurea compound or its salt and the another herbicidal compound may be separately prepared and mixed at the time of application, or they may be prepared into one water-based herbicidal suspension. The present invention includes the above combined water-based herbicidal suspension and a method of controlling undesired plants or inhibiting their growth by means of such a suspension. Further, the present invention includes a method for controlling undesired plants or inhibiting their growth, by using separate preparations of the herbicidal sulfonylurea compound or its salt and the another herbicidal compound.

As the another herbicidal compound which can be used in combination with the herbicidal sulfonylurea compound or its salt, the compound groups of the following (1) to (11) (common names; a part thereof is under application for ISO) may, for example, be mentioned. Even when not specifically mentioned, in a case where such compounds have salts, alkyl esters or various structural isomers such as optical isomers, they are, of course, all included.

(1) Those which are believed to exhibit herbicidal effects by disturbing hormone activities of plants, such as a phenoxy type such as 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP, MCPA, MCPB, MCPP or naproanilide, an aromatic carboxylic acid type such as 2,3,6-TBA, dicamba, dichlobenil, picloram, triclopyr, clopyralid or aminopyralid, and others such as

naphtalam, benazolin, quinclorac, quinmerac, diflufenzopyr and thiazopyr.

(2) Those which are believed to exhibit herbicidal effects by inhibiting photosynthesis of plants, such as a
5 urea type such as chlorotoluron, diuron, fluometuron, linuron, isoproturon, metobenzuron or tebuthiuron, a triazine type such as simazine, atrazine, atratone, simetryn, prometryn, dimethametryn, hexazinone, metribuzin, terbuthylazine, cyanazine, ametryn,
10 cybutryne, triaziflam or propazine, a uracil type such as bromacil, lenacil or terbacil, an anilide type such as propanil or cypromid, a carbamate type such as swep, desmedipham or phenmedipham, a hydroxybenzonitrile type such as bromoxynil, bromoxynil-octanoate or ioxynil, and
15 others such as pyridate, bentazone, amicarbazone and methazole.

(3) Quaternary ammonium salt type such as paraquat or diquat, which is believed to be converted to free radicals by itself to form active oxygen in the plant
20 body.

(4) Those which are believed to exhibit herbicidal effects by inhibiting chlorophyll biosynthesis of plants and abnormally accumulating a photosensitizing peroxide substance in the plant body, such as a diphenylether type
25 such as nitrofen, chlomethoxyfen, bifenox, acifluorfen-sodium, fomesafen, oxyfluorfen, lactofen or ethoxyfen-ethyl, a cyclic imide type such as chlorphthalim,

flumioxazin, flumiclorac-pentyl or fluthiacet-methyl, and others such as oxadiargyl, oxadiazon, sulfentrazone, carfentrazone-ethyl, thidiazimin, pentoxazone, azafenidin, isopropazole, pyraflufen-ethyl, 5 benzfendizone, butafenacil, metobenzuron, cinidon-ethyl, flupoxam, fluazolate, profluazol, pyrachlonil, flufenpyr-ethyl and bencarbazine.

(5) Those which are believed to exhibit herbicidal effects characterized by whitening activities by 10 inhibiting chromogenesis of plants such as carotenoids, such as a pyridazinone type such as norflurazon, chloridazon or metflurazon, a pyrazole type such as pyrazolate, pyrazoxyfen, benzofenap, topramezone (BAS-670H) or pyrasulfotole, and others such as amitrol, 15 fluridone, flurtamone, diflufenican, methoxyphenone, clomazone, sulcotrione, mesotrione, AVH-301, isoxaflutole, difenzoquat, isoxachlortole, benzobicyclon, picolinafen and beflubutamid.

(6) Those which exhibit strong herbicidal effects 20 specifically to gramineous plants, such as an aryloxyphenoxypropionic acid type such as diclofop-methyl, flamprop-M-methyl, pyriphenop-sodium, fluazifop-butyl, haloxyfop-methyl, quizalofop-ethyl, cyhalofop-butyl, fenoxaprop-ethyl or metamifop-propyl, and a 25 cyclohexanedione type such as alloxydim-sodium, clethodim, sethoxydim, tralkoxydim, butroxydim, tepraloxym, caloxydim, clefoxydim or profoxydim.

(7) Those which are believed to exhibit herbicidal effects by inhibiting an amino acid biosynthesis of plants, such as a sulfonylurea type such as chlorimuron-ethyl, sulfometuron-methyl, primisulfuron-methyl, 5 bensulfuron-methyl, chlorsulfuron, metsulfuron-methyl, cinosulfuron, pyrazosulfuron-ethyl, azimsulfuron, flazasulfuron, rimsulfuron, nicosulfuron, imazosulfuron, cyclosulfamuron, prosulfuron, flupyrsulfuron, triflusulfuron-methyl, halosulfuron-methyl, 10 thifensulfuron-methyl, ethoxysulfuron, oxasulfuron, ethametsulfuron, iodosulfuron, sulfosulfuron, triasulfuron, tribenuron-methyl, tritosulfuron, foramsulfuron, trifloxysulfuron, isosulfuron-methyl, mesosulfuron-methyl, orthosulfamuron or amidosulfuron, a 15 triazolopyrimidinesulfonamide type such as flumetsulam, metosulam, diclosulam, cloransulam-methyl, florasulam, metosulfam or penoxsulam, an imidazolinone type such as imazapyr, imazethapyr, imazaquin, imazamox, imazameth, imazamethabenz or imazapic, a pyrimidinylsalicylic acid 20 type such as pyriithiobac-sodium, bispyribac-sodium, pyriminobac-methyl, pyribenzoxim, pyriftalid or pyrimisulfan (KUH-021), a sulfonylaminocarbonyltriazolinone type such as flucarbazone or procarbazone-sodium, and others such as 25 glyphosate, glyphosate-ammonium, glyphosate-isopropylamine, sulfosate, glufosinate, glufosinate-ammonium and bilanafos.

(8) Those which are believed to exhibit herbicidal effects by inhibiting cell mitoses of plants, such as a dinitroaniline type such as trifluralin, oryzalin, nitralin, pendimethalin, ethalfluralin, benfluralin or
5 prodiamine, an amide type such as bensulide, napronamide or pronamide, an organic phosphorus type such as amiprofos-methyl, butamifos, anilofos or piperophos, a phenylcarbamate type such as propham, chlorpropham or barban, a cumylamine type such as daimuron, cumyluron or
10 bromobutide, and others such as asulam, dithiopyr, thiazopyr, cafenstrole and indanofan.

(9) Those which are believed to exhibit herbicidal effects by inhibiting protein biosynthesis or lipid biosynthesis of plants, such as a chloroacetamide type
15 such as alachlor, metazachlor, butachlor, pretilachlor, metolachlor, S-metolachlor, thenylchlor, pethoxamid, acetochlor, propachlor or propisochlor, a carbamate type such as molinate, dimepiperate or pyributicarb, and others such as etobenzanid, mefenacet, flufenacet,
20 tridiphane, fentrazamide, oxaziclomefone, dimethenamid and benfuresate.

(10) A thiocarbamate type such as EPTC, butylate, vernolate, pebulate, cycloate, prosulfocarb, esprocarb, thiobencarb, diallate or triallate, and others such as
25 MSMA, DSMA, endothall, ethofumesate, sodium chlorate, pelargonic acid, fosamine, pinoxaden and HOK-201.

(11) Those which are believed to exhibit herbicidal

effects by being parasitic on plants, such as Xanthomonas campestris, Epicoccosurus nematosurus, Exserohilum monoseras and Drechsrela monoceras.

Blend proportions of the respective components in
5 the water-based herbicidal suspension of the present invention cannot generally be defined, since they may suitably be changed depending upon the types of the blend components, the formulations or the application situation. The proportion of the herbicidal sulfonylurea
10 compound or its salt is from 0.1 to 60 parts by weight, preferably from 0.5 to 50 parts by weight, the proportion of the inorganic salt is from 0.1 to 25 parts by weight, preferably from 1 to 20 parts by weight, more preferably from 2 to 10 parts by weight, the proportion of the
15 sulfonate is from 0.01 to 30 parts by weight, preferably from 0.1 to 20 parts by weight, and the main component of the rest is water.

In a case where another surfactant is incorporated if desired, its proportion is from 0.01 to 20 parts by
20 weight, preferably from 0.1 to 15 parts by weight. In a case where an anti-settling agent is incorporated, its proportion is from 0.01 to 10 parts by weight, preferably from 0.05 to 5 parts by weight. In a case where a thickener is incorporated, its proportion is from 0.01 to
25 10 parts by weight, preferably from 0.05 to 5 parts by weight. In a case where an antifoaming agent is incorporated, its proportion is from 0.001 to 10 parts by

weight, preferably from 0.01 to 5 parts by weight. In a case where a preservative is incorporated, its proportion is from 0.01 to 10 parts by weight, preferably from 0.05 to 5 parts by weight. In a case where a solvent is incorporated, its proportion is from 1 to 70 parts by weight, preferably from 1 to 50 parts by weight. In a case where another herbicidal compound is incorporated, its proportion is from 0.1 to 60 parts by weight, preferably from 0.1 to 50 parts by weight.

10 The water-based herbicidal suspension of the present invention is capable of controlling a wide range of undesired plants such as annual weeds and perennial weeds, or inhibiting their growth, by applying it to such undesired plants or to a place where they grow, for
15 example, by foliar application, soil application or water application. The undesired plants include grasses (or gramineae) such as barnyardgrass (Echinochloa crus-galli L.), early watergrass (Echinochloa oryzicola vasing), crabgrass (Digitaria sanguinalis L.), greenfoxtail
20 (Setaria viridis L.), giant foxtail (Setaria faberi Herrm.), goosegrass (Eleusine indica L.), wild oat (Avena fatua L.), johnsongrass (Sorghum halepense L.), quackgrass (Agropyron repens L.), alexandergrass (Brachiaria plantaginea), paragrass (Panicum
25 purpurascens), sprangletop (Leptochloa chinensis), red sprangletop (Leptochloa panicea), annual bluegrass (Poa annua L.), black grass (Alopecurus myosuroides Huds.) and

- cholorado bluestem (Agropyron tsukushiense (Honda) Ohwi),
 sedges (or Cyperaceae) such as rice flatsedge (Cyperus
iria L.), purple nutsedge (Cyperus rotundus L.), yellow
 nutsedge (Cyperus esculentus L.), japanese bulrush
 5 (Scirpus juncoides), flatsedge (Cyperus serotinus),
 small-flower umbrellaplant (Cyperus difformis), slender
 spikerush (Eleocharis acicularis) and water chestnut
 (Eleocharis kuroguwai), alismataceae such as japanese
 ribbon waparo (Sagittaria pygmaea), arrow-head
 10 (Sagittaria trifolia) and narrowleaf waterplantain
 (Alisma canaliculatum), pontederiaceae such as monochoria
 (Monochoria vaginalis) and monochoria species (Monochoria
korsakowii), scrophulariaceae such as false pimpernel
 (Lindernia pyxidaria) and abunome (Dopatrium junceum),
 15 lythraceae such as toothcup (Rotala india) and red stem
 (Ammannia multiflora), and velvetleaf (Abutilon
theophrasti MEDIC.), tall morningglory (Ipomoea purpurea
 L.), common lambsquarters (Chenopodium album L.), prickly
 sida (Sida spinosa L.), common purslane (Portulaca
 20 oleracea L.), slender amaranth (Amaranthus viridis L.),
 redroot pigweed (Amaranthus retroflexus L.), sicklepod
 (Cassia obtusifolia L.), black nightshade (Solanum nigrum
 L.), pale smartweed (Polygonum lapathifolium L.), common
 chickweed (Stellaria media L.), common cocklebur
 25 (Xanthium strumarium L.), flexuous bittercress (Cardamine
flexuosa WITH.), henbit (Lamium amplexicaule L.), common
 ragweed (Ambrosia elatior L.), catchweed (Galium spurium

L.), field bindweed (Calystegia arvensis L.), jimsonweed (Datura stramonium), thistle (Breea setosa (BIEB.)KITAM.) and threeseeded copperleaf (Acalypha australis L.). The application range extends to agricultural fields such as crop plant fields, paddy fields, orchards and mulberry fields and non-agricultural fields such as forest land, farm roads, play grounds, factory sites and grass plots. The herbicidal sulfonylurea compound or its salt may be applied in an amount of 1 to 500 g/ha, preferably from 2 to 250 g/ha.

Now, the present invention will be described in further detail with reference to Examples. However, it should be understood that the present invention is by no means restricted to such specific Examples.

EXAMPLE 1

(1) Nicosulfuron (purity: 93.4%): 10.7 parts by weight

(2) Sodium alkyl naphthalene sulfonate condensed with formaldehyde (trade name: Supragil MNS/25, manufactured by Rhodia Nicca, Ltd.): 5.0 parts by weight

(3) Silicone antifoaming agent (trade name: Rhodorsil 432, manufactured by Rhodia Nicca, Ltd.): 0.1 part by weight

(4) Sodium dihydrogenphosphate: 8.0 parts by weight

(5) Water: 76.2 parts by weight

The above components were mixed, and the mixture was milled by a wet-mill for 5 minutes to prepare a water-

based herbicidal suspension.

EXAMPLE 2

(1) Nicosulfuron (purity: 93.4%): 10.7 parts by weight

5 (2) Supragil MNS/25 (as defined above): 5.0 parts by weight

(3) Rhodorsil 432 (as defined above): 0.1 part by weight

(4) Potassium dihydrogenphosphate: 8.0 parts by weight

(5) Water: 76.2 parts by weight

The above components were mixed, and the mixture was milled by a wet-mill for 5 minutes to prepare a water-based herbicidal suspension.

15 EXAMPLE 3

(1) Nicosulfuron (purity: 94.5%): 11.7 parts by weight

(2) Sodium alkylnaphthalene sulfonate (trade name: NEWKALGEN BX-C, manufactured by TAKEMOTO OIL & FAT Co., Ltd.): 4.0 parts by weight

(3) Rhodorsil 432 (as defined above): 0.1 part by weight

(4) Sodium dihydrogenphosphate: 8.0 parts by weight

(5) Water: 76.2 parts by weight

25 The above components were mixed, and the mixture was milled by a wet-mill for 5 minutes to prepare a water-based herbicidal suspension.

36

EXAMPLE 4

A water-based herbicidal suspension was prepared in the same manner as in Example 3 except that sodium alkylbenzene sulfonate (trade name: Neogen Powder, manufactured by DAI-ICHI KOGYO SEIYAKU Co., Ltd.) was used instead of NEWKALGEN BX-C.

EXAMPLE 5

- (1) Flazasulfuron (purity: 95.1%): 11.56 parts by weight
- 10 (2) Supragil MNS/25 (as defined above): 4.0 parts by weight
- (3) Rhodorsil 432 (as defined above): 0.1 part by weight
- (4) Sodium dihydrogenphosphate: 8.0 parts by weight
- 15 (5) Water: 76.34 parts by weight

The above components were mixed, and the mixture was milled by a wet-mill for 5 minutes to prepare a water-based herbicidal suspension.

EXAMPLE 6

- 20 (1) Azimsulfuron (purity: 99%): 10.0 parts by weight
- (2) Supragil MNS/25 (as defined above): 4.0 parts by weight
- (3) Sodium dihydrogenphosphate: 7.0 parts by weight
- (4) Water: 79.0 parts by weight

25 The above components were mixed, and the mixture was milled by a wet-mill for 5 minutes to prepare a water-based herbicidal suspension.

EXAMPLE 7

(1) Bensulfuron-methyl (purity: 99.3%): 10.0 parts
by weight

(2) Supragil MNS/25 (as defined above): 4.0 parts by
5 weight

(3) Sodium dihydrogenphosphate: 7.0 parts by weight

(4) Water: 79.0 parts by weight

The above components were mixed, and the mixture was
milled by a wet-mill for 5 minutes to prepare a water-
10 based herbicidal suspension.

COMPARATIVE EXAMPLE 1

(1) Nicosulfuron (purity: 93.4%): 10.7 parts by
weight

(2) Supragil MNS/25 (as defined above): 5.0 parts by
15 weight

(3) Rhodorsil 432 (as defined above): 0.1 part by
weight

(4) Water: 84.2 parts by weight

The above components were mixed, and the mixture was
20 milled by a wet-mill for 5 minutes to prepare a water-
based herbicidal suspension.

COMPARATIVE EXAMPLE 2

A water-based herbicidal suspension was prepared in
the same manner as in Example 3 except that sodium
25 phenolsulfonate (trade name: Tamol PP, manufactured by
BASF Japan Ltd.) was used instead of NEWKALGEN BX-C.

COMPARATIVE EXAMPLE 3

A water-based herbicidal suspension was prepared in the same manner as in Example 3 except that sodium polycarboxylate (trade name: NEWKALGEN WG-5, manufactured by TAKEMOTO OIL & FAT Co., Ltd.) was used instead of
5 NEWKALGEN BX-C.

COMPARATIVE EXAMPLE 4

A water-based herbicidal suspension was prepared in the same manner as in Example 3 except that ammonium polyoxyethylene tristyrylphenyl ether sulfate (trade
10 name: Soprophor 4D384, manufactured by Rhodia Nicca, Ltd.) was used instead of NEWKALGEN BX-C.

COMPARATIVE EXAMPLE 5

- (1) Nicosulfuron (purity: 94.5%): 11.7 parts by weight
- 15 (2) NEWKALGEN BX-C (as defined above): 4.0 parts by weight
- (3) Rhodorsil 432 (as defined above): 0.1 part by weight
- (4) Water: 84.2 parts by weight

20 The above components were mixed, and the mixture was milled by a wet-mill for 5 minutes to prepare a water-based herbicidal suspension.

COMPARATIVE EXAMPLE 6

A water-based herbicidal suspension was prepared in
25 the same manner as in Comparative Example 5 except that Neogen Powder (as defined above) was used instead of NEWKALGEN BX-C.

COMPARATIVE EXAMPLE 7

A water-based herbicidal suspension was prepared in the same manner as in Comparative Example 5 except that Tamol PP (as defined above) was used instead of NEWKALGEN BX-C.

COMPARATIVE EXAMPLE 8

A water-based herbicidal suspension was prepared in the same manner as in Comparative Example 5 except that NEWKALGEN WG-5 (as defined above) was used instead of NEWKALGEN BX-C.

COMPARATIVE EXAMPLE 9

A water-based herbicidal suspension was prepared in the same manner as in Comparative Example 5 except that Soprophor 4D384 (as defined above) was used instead of NEWKALGEN BX-C.

COMPARATIVE EXAMPLE 10

(1) Flazasulfuron (purity: 95.1%): 11.56 parts by weight

(2) Tamol PP (as defined above): 4.0 parts by weight

(3) Rhodorsil 432 (as defined above): 0.1 part by weight

(4) Sodium dihydrogenphosphate: 8.0 parts by weight

(5) Water: 76.34 parts by weight

The above components were mixed, and the mixture was milled by a wet-mill for 5 minutes to prepare a water-based herbicidal suspension.

COMPARATIVE EXAMPLE 11

(1) Azimsulfuron (purity: 99%): 10.0 parts by weight

(2) Supragil MNS/25 (as defined above): 4.0 parts by weight

(3) Water: 86.0 parts by weight

5 The above components were mixed, and the mixture was milled by a wet-mill for 5 minutes to prepare a water-based herbicidal suspension.

COMPARATIVE EXAMPLE 12

(1) Bensulfuron-methyl (purity: 99.3%): 10.0 parts
10 by weight

(2) Supragil MNS/25 (as defined above): 4.0 parts by weight

(3) Water: 86.0 parts by weight

The above components were mixed, and the mixture was
15 milled by a wet-mill for 5 minutes to prepare a water-based herbicidal suspension.

STABILITY TEST EXAMPLE 1

Each of the water-based herbicidal suspensions prepared in Examples 1 and 2 and Comparative Example 1
20 was stored in a thermostatic oven at 54°C for 14 days. The content of Nicosulfuron in the water-based herbicidal suspension before and after the storage was determined by means of liquid chromatography to calculate the decomposition rate in accordance with the following
25 formula, thereby to evaluate the change with time. The results are shown in Table 1.

Decomposition rate (%) = [(content immediately after

preparation - content after storage)/content immediately after preparation] × 100

TABLE 1

	Decomposition rate (%)
Ex. 1	10.3
Ex. 2	11.8
Comp. Ex. 1	20.1

5 It is understood from the above results in Stability
Test Example 1 that decomposition of Nicosulfuron is
remarkably suppressed when a sulfonate as the specific
surfactant in the present invention and an inorganic salt
are used, as compared with when the specific surfactant
10 is used alone.

STABILITY TEST EXAMPLE 2

The change with time of the content of Nicosulfuron
was evaluated in the same manner as in the above
Stability Test Example 1 by using the water-based
15 herbicidal suspensions prepared in Examples 3 and 4 and
Comparative Examples 2 to 9. The results are shown in
Table 2.

TABLE 2

	Decomposition rate (%)
Ex. 3	10.6
Ex. 4	10.1
Comp. Ex. 2	18.4
Comp. Ex. 3	23.0
Comp. Ex. 4	18.1
Comp. Ex. 5	34.8
Comp. Ex. 6	31.4
Comp. Ex. 7	32.7
Comp. Ex. 8	57.4
Comp. Ex. 9	18.9

It is understood from the above results in Stability Test Example 2 that decomposition of Nicosulfuron is remarkably suppressed when a sulfonate as the specific surfactant in the present invention and an inorganic salt are used, as compared with when the specific surfactant is used alone or when a surfactant other than the specific surfactant is used.

10 STABILITY TEST EXAMPLE 3

The change with time of the content of Flazasulfuron was evaluated in the same manner as in the above Stability Test Example 1 by using the water-based herbicidal suspensions prepared in Example 5 and Comparative Example 10. The results are shown in Table 3.

TABLE 3

	Decomposition rate (%)
Ex. 5	5.67
Comp. Ex. 10	13.41

It is understood from the above results in Stability Test Example 3 that decomposition of Flazasulfuron is remarkably suppressed when a sulfonate as the specific surfactant in the present invention and an inorganic salt are used, as compared with when a surfactant other than the specific surfactant is used.

STABILITY TEST EXAMPLE 4

The change with time of the content of each sulfonylurea compound was evaluated in the same manner as in the above Stability Test Example 1 by using the water-based herbicidal suspensions prepared in Examples 6 and 7 and Comparative Examples 11 and 12. The results are shown in Table 4.

TABLE 4

	Sulfonylurea compound	Decomposition rate (%)
Ex. 6	Azimsulfuron	3.8
Ex. 7	Bensulfuron-methyl	-0.5
Comp. Ex. 11	Azimsulfuron	11.5
Comp. Ex. 12	Bensulfuron-methyl	12.2

15

It is understood from the above results in Stability Test Example 4 that decomposition of each sulfonylurea compound is remarkably suppressed when a sulfonate as the specific surfactant in the present invention and an inorganic salt are used, as compared with when the specific surfactant is used alone.

BIOLOGICAL TEST EXAMPLE

Upland field soil is filled in a 1/1,000,000 ha pot,

45

seeds of a plant (crabgrass (Digitaria sanguinalis L.) or redroot pigweed (Amaranthus retroflexus L.)) are sown and grown in a green house. When the plant reaches 3 leaf stage, a predescribed amount (100 g a.i./ha) of the

5 water-based herbicidal suspension of the present invention is diluted with water corresponding to 300 L/ha, and a spreader (trade name: Surfactant WK, manufactured by Kao Corporation) is added thereto, followed by foliar application. On the 21th day after

10 the application, the growth of the plant is observed. As a result, the water-based herbicidal suspension of the present invention exhibits excellent herbicidal activity.

CLAIMS

1. A water-based herbicidal suspension comprising (1) a herbicidal sulfonylurea compound (excluding 1-[3-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-ylcarbamoyl)sulfamoyl]-2-pyridyl]-2-fluoropropyl methoxyacetate and N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)aminocarbonyl]-2-(2-fluoro-1-hydroxypropyl)-3-pyridinesulfonamide) or its salt, (2) an inorganic salt, (3) at least one sulfonate selected from the group consisting of an aryl sulfonate, an alkylaryl sulfonate and their formaldehyde condensates and (4) water.
2. The water-based herbicidal suspension according to Claim 1, wherein the herbicidal sulfonylurea compound is at least one member selected from the group consisting of nicosulfuron, flazasulfuron, bensulfuron-methyl and azimsulfuron.
3. The water-based herbicidal suspension according to Claim 1, wherein the inorganic salt is a phosphate.
4. The water-based herbicidal suspension according to Claim 3, wherein the phosphate is at least one member selected from the group consisting of sodium dihydrogenphosphate and potassium dihydrogenphosphate.
5. The water-based herbicidal suspension according to Claim 4, wherein the phosphate is sodium dihydrogenphosphate.
6. The water-based herbicidal suspension according to Claim 1, wherein the sulfonate is at least one member

selected from the group consisting of an alkylbenzene sulfonate, an alkylnaphthalene sulfonate, an alkylbenzene sulfonate condensed with formaldehyde and an alkylnaphthalene sulfonate condensed with formaldehyde.

5 7. The water-based herbicidal suspension according to Claim 6, wherein the sulfonate is at least one member selected from the group consisting of an alkylbenzene sulfonate condensed with formaldehyde and an alkylnaphthalene sulfonate condensed with formaldehyde.

10 8. The water-based herbicidal suspension according to Claim 1, which further comprises another herbicidal compound.

9. A method for controlling undesired plants or inhibiting their growth, which comprises applying a
15 herbicidally effective amount of the water-based herbicidal suspension as defined in Claim 1 to the undesired plants or to a place where they grow.

10. A method for stabilizing a herbicidal sulfonylurea compound (excluding 1-[3-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-ylcarbamoyl)sulfamoyl]-2-pyridyl]-2-fluoropropyl
20 methoxyacetate and N-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)aminocarbonyl]-2-(2-fluoro-1-hydroxypropyl)-3-pyridinesulfonamide) or its salt in a water-based herbicidal suspension by using an inorganic salt and at
25 least one sulfonate selected from the group consisting of an aryl sulfonate, an alkylaryl sulfonate and their formaldehyde condensates.

ABSTRACT

Not so many reports on the practical use of herbicidal sulfonylurea compounds have been made since they easily decompose in water or a process for
5 production of their suspensions is complicated. Therefore, it is desired to prepare a water-based herbicidal suspension in which a herbicidal sulfonylurea compound will not decompose in water and excellent suspensibility of which is maintained, without
10 complicated process.

A water-based herbicidal suspension comprising (1) a herbicidal sulfonylurea compound (excluding 1-[3-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-ylcarbamoyl)sulfamoyl]-2-pyridyl]-2-fluoropropyl methoxyacetate and N-[(4,6-
15 dimethoxypyrimidin-2-yl)aminocarbonyl]-2-(2-fluoro-1-hydroxypropyl)-3-pyridinesulfonamide) or its salt, (2) an inorganic salt, (3) at least one sulfonate selected from the group consisting of an aryl sulfonate, an alkylaryl sulfonate and their formaldehyde condensates and (4)
20 water.

DESCRIPCIÓN

SUSPENSIÓN HERBICIDA A BASE DE AGUA

5 CAMPO TÉCNICO

La presente invención se relaciona con una suspensión herbicida a base de agua en la cual se suprime la descomposición de un compuesto herbicida de sulfonilurea o su sal en agua y se mantiene excelente la suspensión.

10

TÉCNICA ANTERIOR

Hasta ahora, se han desarrollado y puesto en práctica varios herbicidas con el propósito de proteger plantas de cultivo en campos agrícolas y controlar malezas en campos no agrícolas. En general, la forma de aplicación de tales herbicidas puede ser una preparación sólida para ser directamente rociada tal como polvo o gránulos, una preparación sólida a ser diluida con agua y rociada al momento de su uso tal como un polvo humectable o gránulos dispersables en agua, o una suspensión líquida que comprende un ingrediente activo junto con un tensoactivo, etc. suspendido en agua, un aceite vegetal o similar, para ser diluido con agua y rociado al momento de su uso.

20

25

Cuando la preparación sólida a ser directamente rociada o la preparación sólida a ser diluida con agua al momento de su uso es manejada, el usuario puede aspirar los sólidos que vuelan en el aire al momento de su uso en algunos casos, y para evitar esto, se prefiere la suspensión líquida. Además, con el fin de medir y ajustar fácilmente la cantidad de la preparación de tal razón tal área del sitio al

cual se va a aplicar la preparación es diferente del área por empaque de la preparación, una preparación líquida que se puede medir fácilmente mediante por ejemplo, una bascula sobre una botella de preparación es ventajosa para una preparación sólida que requiera un metro tal como una balanza para medir su peso. Además, entre las suspensiones líquidas, se utiliza una suspensión en un aceite vegetal para campos agrícolas para granos en muchos casos, y cuando tal suspensión se aplica en un aceite vegetal a campos no agrícolas tales como, caminos, vías férreas, sitios de fábrica y campos de juego, huertos y campos de mora, el componente de aceite vegetal permanecerá temporalmente sobre el piso después de la aplicación, siendo inconveniente cuando el campo se utiliza después de la aplicación. Además, se prefiere no utilizar un disolvente orgánico, etc. para ser utilizado para un concentrado emulsificable, etc. en tanto sea posible en vista de la influencia sobre el ambiente en el sitio de aplicación y la inflamabilidad de la preparación. Por lo tanto, se ha deseado preparar una suspensión herbicida basada en agua que tenga un ingrediente activo establemente suspendido en agua.

Como un compuesto para ser incorporado como un ingrediente activo para herbicidas, se ha utilizado un compuesto de sulfonilurea o su sal como un ingrediente activo para varios herbicidas en razón a que éste es un compuesto que tiene excelentes efectos herbicidas con una cantidad relativamente pequeña de aplicación. Sin embargo, el compuesto de sulfonilurea o su sal a ser incorporada como un ingrediente herbicidamente activo tiende a descomponerse fácilmente durante la preservación. Si la concentración del ingrediente activo en la preparación disminuye por la descomposición, no se logrará ningún efecto herbicida esperado al momento de la aplicación, o la presión interna en el recipiente de almacenamiento para la suspensión puede incrementarse durante la

preservación mediante la generación de gas debido a la descomposición, la cual conduce a el soplado de la suspensión al momento de abrir y originar varios inconvenientes tales como manchas sobre el usuario o la circunferencia con el contenido.

5

Hasta ahora, la adición de varios compuestos se ha estudiado con el fin de evitar la descomposición del compuesto de sulfonilurea o su sal a ser incorporada como un ingrediente herbicidamente activo. Por ejemplo, la JP-A-2000-159603 describe una suspensión herbicida basada en agua que comprende un compuesto

10 de sulfonilurea herbicida y un fenol sulfonato o su condensado de formaldehído.

Además, JP-A-59-205305 describe una suspensión herbicida basada en agua que comprende una sal de un compuesto de sulfonilurea herbicida y una sal de amonio o de metal alcalino de un ácido carboxílico o un ácido inorgánico.

15

Específicamente, se describe que al momento de la preparación de la suspensión herbicida con base en agua, un compuesto de sulfonilurea herbicida y un tensoactivo se mezclan en agua, y una sal de amonio o una sal de metal alcalino de un ácido carboxílico o un ácido inorgánico se cargan a ésta, por medio

20 de la cual se forma un compuesto de sulfonilurea herbicida y se precipita, y la sal precipitada del compuesto de sulfonilurea herbicida se dispersa en agua mediante por ejemplo, un molino húmedo.

Además, la Patente japonesa No. 3,175,850 describe la preparación de una

25 suspensión con base en agua de pirazosulfurón al emplear un ácido inorgánico, un ácido orgánico o una solución amortiguadora.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

OBJETO A SER LOGRADO POR LA INVENCION

5 Aún cuando se aplique la técnica anteriormente descrita, el compuesto herbicida de sulfonilurea como un ingrediente activo a ser utilizado en la presente invención se descompone fácilmente en el agua, o un proceso para la producción de su suspensión se complica, y así no se han hecho muchos reportes sobre su uso práctico. De acuerdo con esto, se ha requerido la preparación de una
10 suspensión herbicida con base en agua en la cual el compuesto herbicida de sulfonilurea no se descompondrá en agua y se mantiene su excelente suspensión, sin un proceso complicado.

MEDIOS PARA LOGRAR EL OBJETO

15

Los presentes inventores han conducido estudios extensos para lograr el objeto anterior. Como resultado, han encontrado que una suspensión herbicida con base en agua en la cual el compuesto herbicida de sulfonilurea no se descompondrá en el agua y se mantenga su excelente suspensión se puede
20 preparar sin un proceso complicado mediante el uso de una sal inorgánica y un sulfonato como un tensoactivo específico, y lograr la invención.

A saber, la presente invención se relaciona con una suspensión herbicida con base en agua que comprende (1) un compuesto herbicida de sulfonilurea (que
25 excluye 1-[3-[(4,6-dimetoxipirimidin-2-ilcarbamoil)sulfamoil]-2-piridil]-2-fluoropropil metoxiacetato y N-[(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)aminocarbonil]-2-(2-fluoro-1-hidroxipropil)-3-piridinosulfonamida) o su sal, (2) una sal inorgánica, (3) al menos

un sulfonato seleccionado del grupo que consiste de un aril sulfonato, un alquilaril sulfonato y sus condensados de formaldehído y (4) agua, y un método para controlar plantas no deseadas o inhibir su crecimiento al usarlo.

- 5 La presente invención se relaciona además con un método para estabilizar un compuesto herbicida de sulfonilurea (que excluye 1-[3-[(4,6-dimetoxipirimidin-2-ilcarbamoil)sulfamoil]-2-piridil]-2-fluoropropil metoxiacetato y N-[(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)aminocarbonil]-2-(2-fluoro-1-hidroxipropil)-3-piridinosulfonamida) o su sal en una suspensión herbicida con base en agua al
- 10 utilizar una sal inorgánica y por lo menos un sulfonato seleccionado del grupo que consiste de un aril sulfonato, un alquilaril sulfonato y sus condensados de formaldehído.

- La presente invención aún se relación además con un método para producir
- 15 una suspensión herbicida con base en agua que comprende mezclar por lo menos (1) un compuesto herbicida de sulfonilurea (que excluye 1-[3-[(4,6-dimetoxipirimidin-2-ilcarbamoil)sulfamoil]-2-piridil]-2-fluoropropil metoxiacetato y N-[(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)aminocarbonil]-2-(2-fluoro-1-hidroxipropil)-3-piridinosulfonamida) o su sal, (2) una sal inorgánica, (3) por lo menos un sulfonato
- 20 seleccionado del grupo que consiste de un aril sulfonato, un alquilaril sulfonato y sus condensados de formaldehído y (4) agua, seguido por molido en húmedo si se desea.

EFFECTOS DE LA INVENCION

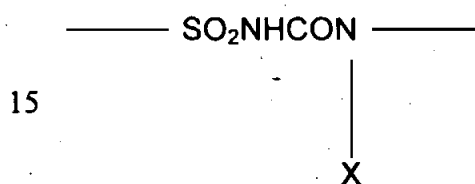
25

La presente invención suministra una suspensión herbicida con base en agua en la cual la descomposición de un compuesto herbicida de sulfonilurea o su

sal se suprime, y cuya suspensión se mantiene suficientemente, y un método para controlar plantas indeseadas usando éste. Además, de acuerdo con la presente invención, la suspensión herbicida con base en agua se puede preparar al mezclar los componentes respectivos para la suspensión y moler en húmedo la mezcla si se desea, sin etapas de producción complicadas tales como la disolución del ingrediente activo y la reprecipitación.

MEJOR MODO PARA LLEVAR A CABO LA INVENCION

- 10 El compuesto herbicida de sulfonilurea a ser utilizado en la presente invención es por lo menos un miembro seleccionado del grupo de compuestos que tienen la siguiente estructura parcial como la estructura química:



- (en donde X es un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo) (que excluye 1-[3-[(4,6-dimetoxipirimidin-2-ilcarbamoil)sulfamoil]-2-piridil]-2-fluoropropil metoxiacetato y N-[(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)aminocarbonil]-2-(2-fluoro-1-hidroxipropil)-3-piridinosulfonamida), y éste puede ser, por ejemplo, clorimurón-etilo, sulfometurón-metilo, pimisulfurón-metilo, bensulfurón-metilo, clorsulfurón, metsulfurón-metilo, cinosulfurón, pirazosulfurón-etilo, azimsulfurón, flazasulfurón, rimsulfurón, nicosulfurón, imazosulfurón, ciclosulfamurón, prosulfurón, flupirsulfurón, triflusulfurón-metilo, halosulfurón-metilo, tifensulfurón-metilo, etoxisulfurón, oxasulfurón, etametsulfurón, yodosulfurón, triasulfurón, tribenurón-metilo, tritosulfurón, foramsulfurón, trifloxisulfurón, isosulfurón-metilo, mesosulfurón-
- 20
- 25

metilo, ortosulfamurón o amidosulfuron. Entre ellos, se prefiere el nicosulfurón, flazasuflurón, bensulfurón-metilo o azimsulfuron.

5 Como la sal del compuesto de sulfonilurea anterior, se pueden mencionar varias sales. Puede, por ejemplo, ser una sal con un metal alcalino tal como sodio o potasio, una sal con un metal alcalino térreo tal como magnesio o calcio, o una sal con una amina tal como monometilamina, dimetilamina o trietilamina.

10 Como la sal orgánica a ser utilizada en la presente invención, varias sales inorgánicas se pueden mencionar. Ésta puede, por ejemplo, ser un fosfato de metal alcalino o un fosfato de metal alcalino térreo. Se prefiere un fosfato de metal alcalino, y particularmente se prefiere dihidrogenfosfato de sodio o dihidrogenfosfato de potasio.

15 La porción alcalina en el sulfonato a se utilizada en la presente invención puede ser lineal o ramificada. Ésta puede, por ejemplo, ser una porción de alquilo C₁₋₁₂, tal como metilo, etilo, propilo, butilo, pentilo, hexilo, heptilo, octilo, nonilo, decilo, undecilo o dodecilo.

20 La porción arilo en el sulfonato puede ser un arilo monocíclico o policíclico tal como un anillo de benceno o un anillo de naftaleno.

Como la sal del suflonato, varias sales se pueden mencionar. Ésta puede, por ejemplo, ser una sal con un metal alcalino tal como sodio o potasio, o una sal
25 con un metal alcalino térreo tal como magnesio o calcio.

El sulfonato es preferiblemente un alquilaril sulfonato o su condesado formaldehído, más preferiblemente un alquilbenceno sulfonato, un alquilnaftaleno sulfonato; un alquilbenceno sulfonato condensado con formaldehído o un alquilnaftaleno sulfonato condensado con formaldehído, y adicionalmente
5 preferiblemente un alquilbenceno sulfonato condensado con formaldehído o un alquilnaftaleno sulfonato condensado con formaldehído.

Para la preparación de la suspensión herbicida con base en agua, se pueden utilizar varios aditivos según lo requiera el caso. Varios aditivos que se
10 pueden utilizar aquí pueden ser cualquier aditivo en tanto ellos sean comúnmente utilizados en este campo técnico, y por ejemplo, otro tensoactivo (un tensoactivo diferente de sulfonato), un disolvente, un agente anti-decantación, un espesante, un agente antiespumante, un agente anticongelante, un agente gelificante, un estabilizador de dispersión, un agente reductor de la fototoxicidad, un agente anti-
15 moho, un preservativo, y una sal de amonio inorgánica, se pueden mencionar. Los siguientes se pueden, por ejemplo, mencionar como ejemplos específicos de tales varios aditivos. Adicionalmente, tales formulaciones se pueden preparar de acuerdo con métodos comúnmente empleados en este campo técnico.

20 El otro tensoactivo incluye, por ejemplo, tensoactivos aniónicos tales como una sal de ácido graso, un benzoato, un alquilsulfosuccinato, un dialquilsulfosuccinato, un policarboxilato, una sal de éster de ácido alquilsulfúrico, un alquil sulfato, un alquil diglicol éter sulfato, una sal de éster de ácido alcohol sulfúrico, un alquil sulfunato, un sulfonato de lignina, un alquildifenil éter
25 disulfonato, un poliestireno sulfonato, una sal de éster de ácido alquifosfórico, un alquilaril fosfato, un estirilaril fosfato, una sal de éster de ácido polioxietileno alquil éter sulfúrico, un sulfato de polioxietileno alquilaril éter, un sulfato de polioxietileno

estirilaril éter, un sulfato de amonio polioxietileno estirilaril éter, una sal de éster de ácido polioxietileno alquilaril éter sulfúrico, un fosfato de polioxietileno alquil éter, una sal de éster de ácido polioxietileno alquilaril fosfórico, un éster de ácido polioxietileno estirilaril éter fosfórico o su sal, un sulfonato de fenol condensado con formaldehído y una sal de copolímero de alquilenos anhídrido maléico; 5 tensoactivos no iónicos tales como un éster ácido graso de sorbitan, un éster ácido graso de glicerina, un poliglicérido ácido graso, un alcohol poliglicol éter de ácido graso, un acetileno glicol, un acetileno alcohol, un polímero de bloque de oxialquilenos, un polioxietileno alquil éter, un polioxietileno alquilaril éter, un polioxietileno estirilaril éter, un polioxietileno glicol alquil éter, un éster de ácido 10 graso de polioxietileno, un éster de ácido graso de polioxietileno sorbitan, un éster de ácido graso de polioxietileno sorbitol, un éster de ácido graso de polioxietileno glicerina, un aceite de castor hidrogenado de polioxietileno, un aceite de castor de polioxietileno y un éster de ácido graso de polioxipropileno, y tensoactivos catiónicos tales como una amina grasa alcoxilada. Si se desea, dos o más de ellos 15 pueden ser adecuadamente utilizados en combinación.

El agente anti-decantante puede, por ejemplo, ser silica, complejo de bentonita-alquilamino, bentonita, carbón blanco o ácido aluminio magnesio silícico. 20 Si se desea, dos o más de ellos pueden ser adecuadamente utilizados en combinación.

El espesante puede, por ejemplo, ser un heteropolisacárido tal como goma xantano o goma guar, un polímero soluble en agua tal como polivinil alcohol, una 25 sal de sodio o carboximetil celulosa o alginato de sodio, bentonita o carbón blanco. Si se desea, dos o más de ellos pueden ser adecuadamente utilizados en combinación.

El agente antiespumante puede, por ejemplo, ser polidimetilsiloxano o acetileno alcohol. Si se desea, dos o más de ellos pueden ser adecuadamente utilizados en combinación.

5

El agente anticongelante puede, por ejemplo, ser etileno glicol, propileno glicol, glicerina o urea. Si se desea, dos o más de ellos pueden ser adecuadamente utilizados en combinación.

10

El preservativo puede, por ejemplo, ser formalina, p-cloro m-xilenol o 1,2-benzisotiazolin3-ona. Si se desea, dos o más de ellos pueden ser adecuadamente utilizados en combinación.

15

El disolvente puede, por ejemplo, ser un alcohol monohídrico tal como propanol o isobutanol; un alcohol polihídrico tal como etileno glicol, propileno glicol, dietileno glicol, hexileno glicol, polietileno glicol, polipropileno glicol o glicerol; un glicol éter tal como propilcelosolve, butilcelosolve, fenilcelosolve, propilen glicol monometil éter, propilen glicol monoetil éter, propilen glicol monopropil éter, propilen glicol monobutil éter o propilen glicol monofenil éter; un éter tal como dioxano; una cetona tal como ciclohexanona o metil isobutil cetona; un ácido graso tal como ácido acético o ácido butírico; un éster tal como isopropil acetato o butil acetato; un disolvente que contiene nitrógeno/contiene azufre tal como N-metilformamida, N-metilpirrolidona, dimetil sulfóxido, 1,3-dimetil-2-imidazolidinona, una amina o una éter amina; un hidrocarburo alifático tal como parafina normal o isoparafina; o un hidrocarburo aromático tal como un alquilbenceno, una alquilnaftaleno o fenilxililetano. Si se desea, dos o más de ellos pueden ser adecuadamente utilizados en combinación.

25

En la presente invención, si se desea, otro compuesto herbicida diferente del compuesto herbicida de sulfonilurea anteriormente mencionado o su sal se puede utilizar en combinación, por medio del cual se puede lograr en algunos casos efectos más excelentes y funcionalidad. Por ejemplo, el rango de plantas a ser eliminadas se puede ampliar, la etapa en la cual la suspensión herbicida se aplica se puede ampliar, o la actividad herbicida se puede mejorar en algunos casos. El compuesto herbicida de sulfonilurea o su sal y el otro compuesto herbicida se pueden preparar separadamente y mezclar al momento de la aplicación, o ellos se pueden preparar en una suspensión herbicida con base en agua. La presente invención incluye la suspensión herbicida con base en agua combinada anterior y el método de controlar plantas indeseadas o inhibir su crecimiento por medio de tal suspensión. Además, la presente invención incluye un método para controlar plantas indeseadas o inhibir su crecimiento, al utilizar preparaciones separadas del compuesto herbicida de sulfonilurea o su sal y el otro compuesto herbicida.

Como el otro compuesto herbicida que se puede utilizar en combinación con el compuesto herbicida de sulfonilurea o su sal, los grupos de compuesto de los siguientes (1) a (11) (nombres comunes; como parte de éstos está bajo aplicación para ISO) pueden, por ejemplo, ser mencionados. Aún cuando no se menciona específicamente, en el caso donde tales compuestos tienen sales, alquil ésteres o varios isómeros estructurales tales como isómeros ópticos, ellos están, por supuesto, todos incluidos.

25

(1) Aquellos que se cree que exhiben efectos herbicidas al afectar las actividades de hormona de las plantas, tales como el tipo fenoxi tales como 2,4-D,

2,4-DB, 2,4-DP, MCPA, MCPB, MCPP o naproanilida, un tipo de ácido carboxílico aromático tal como 2,3,6-TBA, dicamba, diclobenil, picloram, triclopir, clopiralid o aminopirialid, y otros tales como naftalam, benazolin, quinclorac, quinmerac, diflufenzopir y tiazopir.

5

(2) Aquellos que se cree que exhiben efectos herbicidas al inhibir la fotosíntesis de plantas, tales como un tipo urea tal como clorotolurón, diurón, fluometurón, linurón, isoproturón, metobenzurón o tebutiurón, un tipo triazina tal como simazina, atrazina, atratona, simetrin, prometrin, dimetametrin, hexazinona, metribuzin, terbutilazina, cianazina, ametrin, cebutirina, triaziflam o propazina, un tipo uracilo tal como bromacil, lenacil o terbacil, un tipo anilida tal como propanilo o cipromid, un tipo carbamato tal como swep, desmedifam o fenmedifam, un tipo hidroxibenzonitrilo tal como bromoxinilo, bromoxinil-octanoato o ioxinilo, y otros tales como piridato, bentazona, amicarbazona y metazol.

15

(3) Tipo de sal de amonio cuaternario tal como paraquat o diquat, que se cree que se convierte a radicales libres en sí mismos para formar oxígeno activo en el cuerpo de la planta.

20

(4) Aquellos que se cree que exhiben efectos herbicidas al inhibir la biosíntesis de clorofila de las plantas al acumular anormalmente una sustancia de peróxido fotosensibilizante en el cuerpo de la planta, tal como del tipo difenileter tal como nitrofenol, clometoxifenol, bifenox, acifluorfen-sodio, fomesafen, oxifluorfen, lactofen o etoxifen-etilo, un tipo de imida cíclico tal como clorftalim, flumioxazin, flumiclorac-pentilo o flutiacet-metilo, y otros tales como oxadiargilo, oxadiazon, sulfentrazona, carfentrazona-etilo, tidiazimin, pentoxazona, azafenidín,

25

isopropazol, piraflufen-etilo, benzfendizona, butafenacilo, metobenzurón, cinidon-etilo, flupoxam, fluazolato, profluazol, piraclonil, flufenpir-etilo y bencarbazona.

(5) Aquellos que se cree que exhiben efectos herbicidas caracterizados por actividades de blanqueamiento al inhibir la cromogénesis de plantas tales como carotenóides, tales como un tipo piridazinona tales como norflurazon, cloridazon o metflurazon, un tipo pirazol tal como pirazolato, pirazoxifen, benzofenap, topramezona, (BAS-670H) o pirasulfotole, y otros tales como amitrol, fluridona, flurtamona, diflufenican, metoxifenona, clomazona, sulcotriona, mesotriona, AVH-301, isoxaflutole, difenzoquat, isoxaclortole, benzobiciclon, picolinafen y beflubutamid.

(6) Aquellos que exhiben fuertes efectos herbicidas específicamente a plantas gramíneas, tales como un tipo de ácido ariloxifenoxipropiónico tales como diclofop-metilo, flamprop-M-metilo, pirifenop-sodio, fluazifop-butilo, haloxifop-metilo, quizalofop-etilo, cihalofop-butilo, fenoxaprop-etilo o metamifop-propilo, y un tipo ciclohexanodiona tal como aloxidim-sodio, cletodim, setoxidim, tralcoxidim, butroxidim, tepraloxidim, caloxidim, clefoxidim o profoxidim.

(7) Aquellos que se cree que exhiben efectos herbicidas al inhibir una biosíntesis de amino ácido de las plantas, tales como un tipo sulfonilurea tales como clorimurón-etilo, sulfometrurón-metilo, primisulfurón-metilo, bensulfurón-metilo, clorsulfurón, metsulfurón-metilo, cinosulfurón, pirazosulfurón-etilo, azimsulfurón, flazasulfurón, rimsulfurón, nicosulfurón, imazosulfurón, ciclosulfamurón, prosulfurón, flupirsulfurón, triflusulfurón-metilo, halosulfurón-metilo, tifensulfurón-metilo, etoxisulfurón, oxasulfurón, etametsulfurón, yodosulfurón, sulfosulfurón, triasulfurón, tribenurón-metilo, tritosulfurón,

foramsulfurón, trifloxisulfurón, isosulfurón-metilo, mesosulfurón-metilo, ortosulfamurao o amidosulfurón, un tipo triazolopirimidinasulfonamida tal como flumetsulam, metosulam, diclosulam, cloransulam-metilo, florasulam, metosulfam o penoxsulam, un tipo imidazolinona tal como imazapir, imazetapir, imazaquin, 5 imazamox, imazameth, imazametabenz o imazapic, un tipo ácido pirimidinilsalicílico tal como piritiobac-sodio, bispiribac-sodio, piriminobac-metilo, piribenzoxim, piritalid o pirimisulfan (KUH-021), un tipo sulfonilaminocarboniltriazolinona tal como flucarbazona o procarbazona-sodio, y otros tales como glifosato, glifosato-amonio, glifosato-isopropilamina, sulfosato, 10 glufosinato, glufosinato-amonio y bilanafos.

(8) Aquellos que se cree que exhiben efectos herbicidas al inhibir la mitosis de la célula de las plantas, tales como del tipo dinitroanilina tales como trifluralin, orizalin, nitralin, pendimetalin, etalfluralin, benfluralin o prodiamina, un tipo amida 15 tal como bensulida, napronamida o pronamida, un tipo de fósforo orgánico tal como amiprofos-metilo, butamifos, anilofos o piperofos, un tipo fenilcarbamato tal como profam, clorprofam o barban, un tipo cumulamina tal como daimurón, cumilurón o bromobutida, y otros tales como asulam, ditiopir, tiazopir, cafenstrole y indanofan.

20

(9) Aquellos que se cree que exhiben efectos herbicidas al inhibir la biosíntesis de proteína o la biosíntesis de lípido de plantas, tales como del tipo cloroacetamida tales como alaclor, metazaclor, butaclor, pretilaclor, metolaclor, S- 25 metolaclor, tenilclor, petoxamid, acetoclor, propaclor o propisoclor, un tipo carbamato tal como molinato, dimepiperato o piributicarb, y otros tales como etobenzanid, mefenacet, flufenacet, tridifano, fentrazamida, oxaziclomefona, dimetenamid y benfluresato.

(10) Un tipo tiocarbamato tal como EPTC, butilato, vernolato, pebulato, cicloato, prosulfocarb, esprocarb, tiobencarb, dialato o trialato, y otros tales como MSMA, DSMA, endotal, etofumesato, clorato de sodio, ácido pelargónico, fosamina, pinoxaden y HOK-201.

(11) Aquellos que se cree que exhiben efectos herbicidas al ser parásitos sobre plantas, tales como Xantomonas campestris, Epicocosurus nematosurus, Exserohilum monoseras y Drechsrela monoceras.

10

Las proporciones de mezcla de los componentes respectivos en la suspensión herbicida con base en agua de la presente invención no se pueden definir en general, en razón a que ellos pueden ser adecuadamente cambiados dependiendo de los tipos de los componentes mezclados, las formulaciones o la situación de la aplicación. La proporción del compuesto herbicida de sulfonilurea o su sal es de 0.1 a 60 partes en peso, preferiblemente de 0.5 a 50 partes en peso, la proporción de la sal inorgánica es de 0.1 a 25 partes en peso, preferiblemente de 1 a 20 partes en peso, más preferiblemente de 2 a 10 partes en peso, la proporción del sulfonato es de 0.01 a 30 partes en peso, preferiblemente de 0.1 a 20 partes en peso, y el componente principal del resto es agua.

20

En el caso donde se incorpora otro tensoactivo si se desea, su proporción es de 0.01 a 20 partes en peso, preferiblemente de 0.1 a 15 partes en peso. En un caso donde el agente anti-decantante se incorpora, su proporción es de 0.01 a 10 partes en peso, preferiblemente de 0.05 a 5 partes en peso. En un caso donde se incorpora un espesante, su proporción es de 0.01 a 10 partes en peso, preferiblemente de 0.05 a 5 partes en peso. En un caso donde se incorpora un

25

agente antiespumante, su proporción es de 0.001 a 10 partes en peso, preferiblemente de 0.01 a 5 partes en peso. En un caso donde se incorpora un preservativo, su proporción es de 0.01 a 10 partes en peso, preferiblemente de 0.05 a 5 partes en peso. En un caso donde se incorpora un disolvente, su proporción es de 1 a 70 partes en peso, preferiblemente de 1 a 50 partes en peso. En un caso donde se incorpora otro compuesto herbicida, su proporción es de 0.1 a 60 partes en peso, preferiblemente de 0.1 a 50 partes en peso.

La suspensión herbicida con base en agua de la presente invención es capaz de controlar un amplio rango de plantas indeseadas tales como malezas anuales y malezas perennes, o inhibir su crecimiento, al aplicarlo a tales plantas indeseadas o a un lugar donde ellas crecen, por ejemplo, mediante aplicación foliar, aplicación en el suelo o aplicación al agua. Las plantas indeseadas incluyen pastos (o gramíneas) como pasto de jardín (Echinochloa cruz-galli L.), pasto acuático temprano (Echinochloa oryzicola vasing), garrachuelo (Digitaria sanguinalis L.), cola de zorro verde (Setaria viridis L.), cola de zorro gigante (Setaria faberi Herrm.), pasto de ganso (Eleusine indica L.), avena silvestre (Avena fatua L.), pasto johnson (Sorghum halepense L.), pasto quack (Aqropiron repens L.), pasto Alexander (Brachiaria plantaginea), pasto para (Panicum purpurascens), "sprangletop" (Leptochloa chinensis), "sprangletop" rojo (Leptochloa panicea), pasto azul anual (Poa annua L.), pasto negro (Alopecurus myosuroides Huds.) y tallo azul clorado (Aqropiron tsukushiense (Honda) Ohwi), juncias (o Ciperáceas) tales como "flatsedge" de arroz (Cyperus iria L.), "nutsedge" púrpura (Cyperus rotundus L.), "nutsedge" amarillo (Cyperus esculentus L.), "bulrush" japonés (Scirpus juncooides), "flatsedge" (Cyperus serotinus), planta sombrilla de flor pequeña (Cyperus diformis), airacaespitosa (Eleocaris acicularis) y castaño de agua (Eleocaris kuroquwai), alismatácea tales como waparo cinta

japonesa (Sagittaria pigmaea), cabeza de flecha (Sagittaria trifolia) y planta de agua de hoja estrecha (Alisma canaliculatum), pontederiácea tales como monocoria (Monocoria Vaginalis) y especies de monocoria (Monocoria korsakowii), escrofulariácea tal como pimpernel falso (Lindernia pixidaria) y abunome 5 (Dopatrium junceum), litrácea tal como copa de diente (Rotala india) y tallo rojo (Amania multiflora), y hino blanco (Abutilon theophrasti MEDIC.) gloria de la mañana alta (Ipomoea purpurea L.), quenopodio blanco común (Chenopodium album L.), sida espinosa (Sida espinosa L.), verdolaga común (Portulaca oleracea L.), amaranto delgado (Amarantus viridis L.), maleza de cerdo raíz roja (Amarantus 10 retroflexus L.), "sicklepod" (Cassia obtusifolia L.), sombra nocturna negra (Solanum nigrum L.), maleza brillante pálida (Poligonum lapatifolium L.), maleza de pollo común (Stelaria media L.), coquebur común (Xanthium strumarium L.), "bittercress" flexible (Cardamine flexuosa WITH.), henbit (Lamium amplexicaule L.), Artemisa común (Ambrosia elatior L.), "catchweed" (Galium espurium L.), 15 "bindweed" de campo (Calistegia arvensis L.), datura (Datura estramonio), "tistle" (Breea setosa (BIEB.) KITAM.) y hoja de cobre semilla de árbol (Acalifa australis L.). El rango de aplicación se extiende a los campos agrícolas tales como campos de plantas de cultivo, campos de arroz, campos de huertos y moras y campos no agrícolas tales como tierras forestales, caminos de finca, campos de juego, sitios 20 de fábricas y terrenos de pastos. El compuesto herbicida de sulfonilurea o su sal se puede aplicar en una cantidad de 1 a 500 g/ha, preferiblemente de 2 a 250 g/ha.

Ahora, la presente invención se describirá en detalle adicional con 25 referencia a los Ejemplos. Sin embargo, se debe entender que la presente invención de ninguna manera está restringida a tales Ejemplos específicos.

EJEMPLO 1

(1) Nicosulfurón (pureza: 93.4%): 10.7 partes en peso

5 (2) Sulfonato de alquilnaftaleno sodio condensado con formaldehído
(nombre comercial; Supragil MNS/25, elaborado por Rhodia Nicca, Ltd.): 5.0
partes en peso

10 (3) Agente antiespumante de silicona (nombre comercial: Rodorsil 432,
elaborado por Rhodia Nicca, Ltd.): 0.1 partes en peso

(4) Dihidrogenfosfto de sodio: 8.0 partes en peso

(5) Agua: 76.2 partes en peso

15

Los componentes anteriores se mezclaron, y la mezcla se molió en un
molino húmedo durante 5 minutos para preparar una suspensión herbicida con
base en agua.

20 **EJEMPLO 2**

(1) Nicosulfurón (pureza: 93.4%): 10.7 partes en peso

(2) Supragil MNS/25 (como se definió anteriormente): 5.0 partes en peso

25

(3) Rodorsil 432 (como se definió anteriormente): 0.1 partes en peso

(4) Dihidrogenofosfato de potasio: 8.0 partes en peso

(5) Agua: 76.2 partes en peso

5 Los componentes anteriores se mezclaron, y la mezcla se molió en un molino húmedo durante 5 minutos para preparar una suspensión herbicida con base en agua.

EJEMPLO 3

10

(1) Nicosulfurón (pureza: 94.5%): 11.7 partes en peso

(2) Alquilnaftaleno sulfonato de sodio (nombre comercial: NEWKALGEN BX-C, elaborado por TAKEMOTO OIL & FAT Co., Ltd.): 4.0 partes en peso

15

(3) Rodorsil 432 (como se definió anteriormente) : 0.1 partes en peso

(4) Dihidrogenofosfato de sodio: 8.0 partes en peso

20

(5) Agua: 76.2 partes en peso

Los componentes anteriores se mezclaron, y la mezcla se molió en un molino húmedo durante 5 minutos para preparar una suspensión herbicida con base en agua.

25

EJEMPLO 4

Una suspensión herbicida con base en agua se preparó de la misma manera que en el Ejemplo 3 excepto que el alquilbenceno sulfonato de sodio (nombre comercial: Polvo Neogen, elaborado por DAI-ICHI KOGYO SEIYAKU Co., Ltd.) se utiliza en lugar de NEWKALGEN BX-C.

5

EJEMPLO 5

(1) Flazasulfurón (pureza: 95.1 %): 11.56 partes en peso

10

(2) Supragil MNS/25 (como se definió anteriormente) : 4.0 partes en peso

(3) Rodorsil 432 (como se definió anteriormente) : 0.1 partes en peso

(4) Dihidrogenfosfato de sodio: 8.0 partes en peso

15

(5) Agua: 76.34 partes en peso

Los componentes anteriores se mezclaron, y la mezcla se molió en un molino húmedo durante 5 minutos para preparar una suspensión herbicida con base en agua.

20

EJEMPLO 6

(1) Azimsulfurón (pureza: 99 %): 10.0 partes en peso

25

(2) Supragil MNS/25 (como se definió anteriormente) : 4.0 partes en peso

(3) Dihidrogenofosfato de sodio: 7.0 partes en peso

(4) Agua: 79.0 partes en peso

- 5 Los componentes anteriores se mezclaron, y la mezcla se molió en un molino húmedo durante 5 minutos para preparar una suspensión herbicida con base en agua.

EJEMPLO 7

10

(1) Bensulfurón-metilo (pureza: 99.3 %): 10.0 partes en peso

(2) Supragil MNS/25 (como se definió anteriormente) : 4.0 partes en peso

15

(3) Dihidrogenofosfato de sodio: 7.0 partes en peso

(4) Agua: 79.0 partes en peso

- 20 Los componentes anteriores se mezclaron, y la mezcla se molió en un molino húmedo durante 5 minutos para preparar una suspensión herbicida con base en agua.

EJEMPLO COMPARATIVO 1

25

(1) Nicosulfurón (pureza: 93.4 %): 10.7 partes en peso

(2) Supragil MNS/25 (como se definió anteriormente) : 5.0 partes en peso

30

(3) Rodorsil 432 (como se definió anteriormente) : 0.1 partes en peso

(4) Agua: 84.2 partes en peso

5

Los componentes anteriores se mezclaron, y la mezcla se molió en un molino húmedo durante 5 minutos para preparar una suspensión herbicida con base en agua.

10 EJEMPLO COMPARATIVO 2

Una suspensión herbicida con base en agua se preparó de la misma manera que en el Ejemplo 3 excepto que se utilizó fenolsulfonato de sodio (nombre comercial: Tamol PP, elaborado por BASF Japan Ltd.) en lugar de
15 NEWKALGEN BX-C.

EJEMPLO COMPARATIVO 3

Se preparó una suspensión herbicida con base en agua de la misma
20 manera que en el Ejemplo 3 excepto que se utilizó policarboxilato de sodio (nombre comercial: NEWKALGEN WG-5, elaborado por TAKEMOTO OIL & FAT Co., Ltd.) en lugar de NEWKALGEN BX-C.

EJEMPLO COMPARATIVO 4

25

Se preparó una suspensión herbicida con base en agua de la misma manera que en el Ejemplo 3 excepto que sulfato de tristirilfenil éter polioxietileno

71

amonio (nombre comercial: Soprofor 4D384, elaborado por Rhodia Nicca, Ltd.) se utilizó en lugar de NEWKALGEN BX-C.

EJEMPLO COMPARATIVO 5

5

(1) Nicosulfurón (pureza: 94.5 %): 11.7 partes en peso

(2) NEWKALGEN BX-C (como se definió anteriormente) : 4.0 partes en peso

10

(3) Rodorsil 432 (como se definió anteriormente) : 0.1 partes en peso

(4) Agua: 84.2 partes en peso

15

Los componentes anteriores se mezclaron, y la mezcla se molió en un molino húmedo durante 5 minutos para preparar una suspensión herbicida con base en agua.

EJEMPLO COMPARATIVO 6

20

Se preparó una suspensión herbicida con base en agua de la misma manera que en el Ejemplo Comparativo 5 excepto que se utilizó el Polvo Neogen (como se definió anteriormente) en lugar de NEWKALGEN BX-C.

25

EJEMPLO COMPARATIVO 7

Se preparó una suspensión herbicida con base en agua de la misma manera que en el Ejemplo Comparativo 5 excepto que se utilizó Tamol PP (como se definió anteriormente) en lugar de NEWKALGEN BX-C.

5 EJEMPLO COMPARATIVO 8

Se preparó una suspensión herbicida con base en agua de la misma manera que en el Ejemplo Comparativo 5 excepto que se utilizó NEWKALGEN WG-5 (como se definió anteriormente) en lugar de NEWKALGEN BX-C.

10

EJEMPLO COMPARATIVO 9

Se preparó una suspensión herbicida con base en agua de la misma manera que en el Ejemplo Comparativo 5 excepto que se utilizó Soprofor 4D384 (como se definió anteriormente) en lugar de NEWKALGEN BX-C.

15

EJEMPLO COMPARATIVO 10

(1) Flazasulfurón (pureza: 95.1 %): 11.56 partes en peso

20

(2) Tamol PP (como se definió anteriormente) : 4.0 partes en peso

(3) Rodorsil 432 (como se definió anteriormente) : 0.1 partes en peso

25

(4) Dihidrogenfosfato de sodio: 8.0 partes en peso

(5) Agua: 76.34 partes en peso

Los componentes anteriores se mezclaron, y la mezcla se molió en un molino húmedo durante 5 minutos para preparar una suspensión herbicida con base en agua.

5

EJEMPLO COMPARATIVO 11

(1) Azimsulfurón (pureza: 99 %): 10.0 partes en peso

10

(2) Supragil MNS/25 (como se definió anteriormente) : 4.0 partes en peso

(3) Agua: 86.0 partes en peso

15

Se mezclaron los componentes anteriores, y la mezcla se molió en un molino húmedo durante 5 minutos para preparar una suspensión herbicida con base en agua.

EJEMPLO COMPARATIVO 12

20

(1) Bensulfurón-metilo (pureza: 99.3 %): 10.0 partes en peso

(2) Supragil MNS/25 (como se definió anteriormente) : 4.0 partes en peso

(3) Agua: 86.0 partes en peso

25

Se mezclaron los componentes anteriores, y la mezcla se molió en un molino húmedo durante 5 minutos para preparar una suspensión herbicida con base en agua.

5 EJEMPLO 1 DE PRUEBA DE ESTABILIDAD

Cada una de las suspensiones herbicidas con base en agua preparadas en los Ejemplos 1 y 2 y el Ejemplo Comparativo 1, se almacenaron en un horno termostático a 54°C durante 14 días. El contenido de Nicosulfurón en la suspensión herbicida con base en agua antes y después del almacenamiento se determinó por medio de cromatografía líquida para calcular la tasa de descomposición de acuerdo con la siguiente fórmula, evaluando de esta manera el cambio con el tiempo. Los resultados se muestran en la Tabla 1.

15
$$\text{Tasa de descomposición (\%)} = \frac{[(\text{contenido inmediatamente después de la preparación} - \text{contenido después de almacenamiento}) / \text{contenido inmediatamente después de la preparación}] \times 100$$

TABLA 1

	Tasa de descomposición (%)
Ej. 1	10.3
Ej. 2	11.8
Ej. Comp. 1	20.1

20

Se entiende de los resultados anteriores en el Ejemplo 1 de Prueba de Estabilidad que la descomposición del Nicosulfurón es notoriamente suprimida

75

cuando el sulfonato como el tensoactivo específico en la presente invención y una sal inorgánica se utilizan, comparados con el tensoactivo específico utilizado solo.

EJEMPLO 2 DE PRUEBA DE ESTABILIDAD

5

El cambio con el tiempo del contenido de Nicosulfurón se evaluó de la misma manera que en el Ejemplo 1 de Prueba de Estabilidad anterior al utilizar las suspensiones herbicidas con base en agua preparadas en los Ejemplos 3 y 4 y los Ejemplos Comparativos 2 a 9. Los resultados se muestran en la Tabla 2.

10

TABLA 2

	Tasa de descomposición (%)
Ej. 3	10.6
Ej. 4	10.1
Ej. Comp. 2	18.4
Ej. Comp. 3	23.0
Ej. Comp. 4	18.1
Ej. Comp. 5	34.8
Ej. Comp. 6	31.4
Ej. Comp. 7	32.7
Ej. Comp. 8	57.4
Ej. Comp. 9	18.9

Se entiende de los resultados anteriores en el Ejemplo 2 de Prueba de Estabilidad que la descomposición del Nicosulfurón es notoriamente suprimida cuando el sulfonato como el tensoactivo específico en la presente invención y una

15

76

sal inorgánica se utilizan, comparados con el tensoactivo específico utilizado solo o cuando se utiliza un tensoactivo diferente del tensoactivo específico.

EJEMPLO 3 DE PRUEBA DE ESTABILIDAD

5

El cambio con el tiempo del contenido de Flazasulfurón se evaluó de la misma manera que en el Ejemplo 1 de Prueba de Estabilidad anterior al utilizar las suspensiones herbicidas con base en agua preparadas en el Ejemplo 5 y en el Ejemplo Comparativo 10. Los resultados se muestran en la Tabla 3.

10

TABLA 3

	Tasa de descomposición (%)
Ej. 5	5.67
Ej. Comp. 10	13.41

15

Se entiende de los resultados anteriores en el Ejemplo 3 de Prueba de Estabilidad que la descomposición del Flazasulfurón es notoriamente suprimida cuando un sulfonato como el tensoactivo específico en la presente invención y la sal inorgánica se utilizan, comparados con el uso de un tensoactivo diferente al tensoactivo específico.

EJEMPLO 4 DE PRUEBA DE ESTABILIDAD

20

El cambio con el tiempo del contenido de cada compuesto de sulfonilurea se evaluó de la misma manera que en el Ejemplo 1 de Prueba de Estabilidad anterior al utilizar las suspensiones herbicidas con base en agua preparadas en

77

los Ejemplos 6 y 7 y los Ejemplos Comparativos 11 a 12. Los resultados se muestran en la Tabla 4.

TABLA 4

	Compuesto de sulfonilurea	Tasa de descomposición (%)
Ej. 6	Azimsulfuron	3.8
Ej. 7	Bensulfurón-metilo	-0.5
Ej. Comp. 11	Azimsulfuron	11.5
Ej. Comp. 12	Bensulfurón-metilo	12.2

5

Se entiende de los resultados anteriores en el Ejemplo 4 de Prueba de Estabilidad que la descomposición de cada compuesto de sulfonilurea es notoriamente suprimida cuando un sulfonato como el tensoactivo específico en la presente invención y una sal inorgánica se utilizan, comparados con el tensoactivo específico utilizado solo.

10

EJEMPLO DE PRUEBA BIOLÓGICA

Un suelo de campo de tierra alta se llena con 1/1,000,000 maceta, semillas de una planta (garrachuelo (Digitaria sanguinalis L.) o maleza de cerdo raíz roja (Amarantus retroflexus L.)) se cosechan y son puestas a crecer en un invernadero. Cuando la planta alcanza una etapa de 3 hojas, una cantidad predescrita (100 g a.i./ha) de la suspensión herbicida con base en agua de la presente invención se diluye con el agua correspondiente a 300 L/ha, y un rociador (nombre comercial: Tensoactivo WK, elaborado por Kao Corporation) se agrega a éste, seguido por la aplicación foliar. En el día 21 después de la aplicación, se observa el crecimiento de la planta. Como resultado, la suspensión herbicida con base en agua de la presente invención exhibe excelente actividad herbicida.

15

20

REIVINDICACIONES

1. Una suspensión herbicida con base en agua que comprende (1) un compuesto herbicida de suflonilurea (que excluye 1-[3-[(4,6-dimetoxipirimidin-2-ilcarbamoil)sulfamoil]-2-piridil]-2-fluoropropil metoxiacetato y N-[(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)aminocarbonil]-2-(2-fluoro-1-hidroxipropil)-3-piridinosulfonamida) o su sal, (2) una sal inorgánica, (3) por lo menos un sulfonato seleccionado del grupo que consiste de un aril sulfonato, un alquilaril sulfonato y sus condensados de formaldehído y (4) agua.
2. La suspensión herbicida con base en agua de acuerdo a la Reivindicación 1, en donde el compuesto herbicida de suflonilurea es por lo menos un miembro seleccionado del grupo que consiste de nicosulfurón, flazasulfurón, bensulfurón-metilo y azimsulfuron.
3. La suspensión herbicida con base en agua de acuerdo a la Reivindicación 1, en donde la sal inorgánica es un fosfato.
4. La suspensión herbicida con base en agua de acuerdo a la Reivindicación 3, en donde el fosfato es por lo menos un miembro seleccionado del grupo que consiste de dihidrogenfosfato de sodio y dihidrogenfosfato de potasio.
5. La suspensión herbicida con base en agua de acuerdo a la Reivindicación 4, en donde el fosfato es dihidrogenfosfato de sodio.
6. La suspensión herbicida con base en agua de acuerdo a la Reivindicación 1, en donde el sulfonato es por lo menos un miembro seleccionado del grupo

que consiste de un alquilbenceno sulfonato, un alquilnaftaleno sulfonato, un alquilbenceno sulfonato condensado con formaldehído y un alquilnaftaleno sulfonato condensado con formaldehído.

- 5 7. La suspensión herbicida con base en agua de acuerdo a la Reivindicación 6, en donde el sulfonato es por lo menos un miembro seleccionado del grupo que consiste de un alquilbenceno sulfonato condensado con formaldehído y un alquilnaftaleno sulfonato condensado con formaldehído.
- 10 8. La suspensión herbicida con base en agua de acuerdo a la Reivindicación 1, que además comprende otro compuesto herbicida.
- 15 9. Un método para controlar plantas indeseadas o inhibir su crecimiento, que comprende aplicar una cantidad herbicidamente efectiva de la suspensión herbicida con base en agua como se definió en la Reivindicación 1 a las plantas indeseadas o a un lugar donde ellas crezcan.
- 20 10. Un método para estabilizar un compuesto herbicida de sulfonilürea (que excluya 1-[3-[(4,6-dimetoxipirimidin-2-ilcarbamoil)sulfamoil]-2-piridil]-2-fluoropropil metoxiacetato y N-[(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)aminocarbonil]-2-(2-fluoro-1-hidroxipropil)-3-piridinosulfonamida) o su sal en una suspensión herbicida con base en agua al utilizar una sal inorgánica y por lo menos un sulfonato seleccionado del grupo que consiste de un aril sulfonato, un alquilaril sulfonato y sus condensados de formaldehído.

RESUMEN

No se han hecho muchos reportes sobre el uso práctico de los compuestos herbicidas de sulfonilurea en razón a que ellos se descomponen fácilmente en agua o un proceso para la producción de sus suspensiones es complicado. Por lo tanto, se desea preparar una suspensión herbicida con base en agua en la cual el compuesto herbicida de sulfonilurea no se descomponga en el agua y se mantenga excelente la suspensión, sin un proceso complicado.

- 10 Una suspensión herbicida con base en agua que comprende (1) un compuesto herbicida de sulfonilurea (que excluye 1-[3-[(4,6-dimetoxipirimidin-2-ilcarbamoil)sulfamoil]-2-piridil]-2-fluoropropil metoxiacetato y N-[(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)aminocarbonil]-2-(2-fluoro-1-hidroxiopropil)-3-piridinosulfonamida) o su sal, (2) una sal inorgánica, (3) por lo menos un sulfonato
- 15 seleccionado del grupo que consiste de un aril sulfonato, un alquilaril sulfonato y sus condensados de formaldehído y (4) agua.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference IH-172	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No. PCT/JP2006/315065	International filing date (day/month/year) 24/07/2006	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 10/08/2005
Applicant ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD.		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 4 sheets.

☒ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the language, the international search was carried out on the basis of:

- ☒ the international application in the language in which it was filed
☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

b. ☐ With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ Certain claims were found unsearchable (See Box No. II)

3. ☐ Unity of invention is lacking (see Box No. III)

4. With regard to the title,

- ☐ the text is approved as submitted by the applicant
☒ the text has been established by this Authority to read as follows:

WATER-BASED HERBICIDAL SUSPENSION OF SULFONYLUREA

5. With regard to the abstract,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority

6. With regard to the drawings,

- a. the figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No. _____
☐ as suggested by the applicant
☐ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure
☐ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention
- b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A01N47/36 A01N25/22

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A01N

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

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

EPO-Internal, WPI Data, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2000 159603 A (SANKYO CO) 13 June 2000 (2000-06-13) cited in the application	1,3,4,9, 10
Y	and English translation by the JPO: http://dossier1.ipdl.ncipi.go.jp/ paragraph [0012] - paragraph [0016] paragraph [0032] paragraphs [0058] - [0071]; examples 1-7 paragraph [0077]; table 1	1-10
X	EP 0 124 295 A2 (DU PONT [US]) 7 November 1984 (1984-11-07) cited in the application	1,3,6,9, 10
Y	page 9, line 1 - line 16 page 10, line 10 - line 20 page 19 - page 21; examples 1-3	1-10
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

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

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

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

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 December 2006

Date of mailing of the international search report

27/12/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

ROMANO-GOETSCH, R

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 365 484 A1 (CIBA GEIGY AG [CH]) 25 April 1990 (1990-04-25) page 31, lines 1-18; examples F1,(c) -----	1,6,9
A	EP 1 277 405 A1 (ISHIHARA SANGYO KAISHA [JP]) 22 January 2003 (2003-01-22) paragraph [0004] paragraph [0011] - paragraph [0013] Formulation Example 2 page 5, lines 1-15 -----	1-10
A	EP 0 514 768 A1 (HOECHST AG [DE] HOECHST SCHERING AGREVO GMBH [DE]) 25 November 1992 (1992-11-25) column 7, line 40 - column 8, line 15 -----	1-10
P,A	WO 2005/082148 A (ISHIHARA SANGYO KAISHA [JP]; MAEDA MASARU [JP]; OKUMURA YASUHIRO [JP]) 9 September 2005 (2005-09-09) page 2, lines 1-15 page 3, lines 23-26 page 4, line 16 - page 5, line 7 -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/JP2006/315065

84

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2000159603	A	13-06-2000	NONE	
EP 0124295	A2	07-11-1984	AU 558344 B2	29-01-1987
			BR 8401507 A	13-11-1984
			CA 1231246 A1	12-01-1988
			DE 3484360 D1	08-05-1991
			DK 177684 A	05-10-1984
			ES 8505190 A1	16-08-1985
			GR 81904 A1	12-12-1984
			IE 57165 B1	20-05-1992
			NZ 207728 A	11-07-1986
EP 0365484	A1	25-04-1990	BR 8905321 A	16-10-1990
			CA 2000928 A1	20-04-1990
			DE 58903221 D1	18-02-1993
			ES 2054088 T3	01-08-1994
			GR 3007133 T3	30-07-1993
			JP 2174754 A	06-07-1990
			JP 2753872 B2	20-05-1998
EP 1277405	A1	22-01-2003	AU 5257601 A	07-11-2001
			BR 0110399 A	08-04-2003
			WO 0180644 A1	01-11-2001
			US 2003100449 A1	29-05-2003
EP 0514768	A1	25-11-1992	AT 142423 T	15-09-1996
			AU 661687 B2	03-08-1995
			AU 1626192 A	03-12-1992
			CA 2068824 A1	19-11-1992
			CS 9201471 A3	16-12-1992
			DE 59207084 D1	17-10-1996
			DK 514768 T3	17-02-1997
			ES 2092592 T3	01-12-1996
			GR 3021207 T3	31-12-1996
			JP 3482218 B2	22-12-2003
			JP 6219913 A	09-08-1994
			ZA 9203543 A	30-12-1992
WO 2005082148	A	09-09-2005	AR 048414 A1	26-04-2006

85

(21) N° de solicitud:					(51) Int Cl:	A01N 047/036
22) Fecha de solicitud:					(71) Solicitante(s)	ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD.
(30) Prioridad	(31)	Prioridad	(32)	Fecha	(33)	País
		2005-231841		10/08/2005		JP
		2005-326623		10/11/2005		JP
					(72) Inventor(es)	YOSHIAKI ISHIHARA TATSUHIKO TSURUTA
					(74) Apoderado:	EMILIO FERRERO
(85)	Fecha limite inicio fase nacional:				(87)	Publicación internacional
(86)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT				Fecha:	15/02/2007
	Fecha de presentación de la solicitud:				N° publicación:	WO 2007/018060 A1
	No. de solicitud PCT/JP2006/315065					
(54) Titulo: SUSPENSIÓN HERBICIDA A BASE DE AGUA						

Reivindicación(es):

1. Una suspensión herbicida con base en agua que comprende (1) un compuesto herbicida de sulfonylurea (que excluye 1-[3-[(4,6-dimetoxipirimidin-2-ilcarbamoil)sulfamoil]-2-piridil]-2-fluoropropil metoxiacetato y N-[(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)aminocarbonil]-2-(2-fluoro-1-hidroxipropil)-3-piridinossulfonamida) o su sal, (2) una sal inorgánica, (3) por lo menos un sulfonato seleccionado del grupo que consiste de un aril sulfonato, un alquilaril sulfonato y sus condensados de formaldehído y (4) agua.

2. La suspensión herbicida con base en agua de acuerdo a la Reivindicación 1, en donde el compuesto herbicida de sulfonylurea es por lo menos un miembro seleccionado del grupo que consiste de nicosulfurón, flazasulfurón, bensulfurón-metilo y azimsulfuron.

3. La suspensión herbicida con base en agua de acuerdo a la Reivindicación 1, en donde la sal inorgánica es un fosfato.

4. La suspensión herbicida con base en agua de acuerdo a la Reivindicación 3, en donde el fosfato es por lo menos un miembro seleccionado del grupo que consiste de dihidrogenofosfato de sodio y dihidrogenofosfato de potasio.

5. La suspensión herbicida con base en agua de acuerdo a la Reivindicación 4, en donde el fosfato es dihidrogenofosfato de sodio.

6. La suspensión herbicida con base en agua de acuerdo a la Reivindicación 1, en donde el sulfonato es por lo menos un miembro seleccionado del grupo que consiste de un alquilbenceno sulfonato, un alquilnaftaleno sulfonato, un alquilbenceno sulfonato condensado con formaldehído y un alquilnaftaleno sulfonato condensado con formaldehído.

7. La suspensión herbicida con base en agua de acuerdo a la Reivindicación 6, en donde el sulfonato es por lo menos un miembro seleccionado del grupo que consiste de un alquilbenceno sulfonato condensado con formaldehído y un alquilnaftaleno sulfonato condensado con formaldehído.

8. La suspensión herbicida con base en agua de acuerdo a la Reivindicación 1, que además comprende otro compuesto herbicida.

9. Un método para controlar plantas indeseadas o inhibir su crecimiento, que comprende aplicar una cantidad herbicidamente efectiva de la suspensión herbicida con base en agua como se definió en la Reivindicación 1 a las plantas indeseadas o a un lugar donde ellas crezcan.

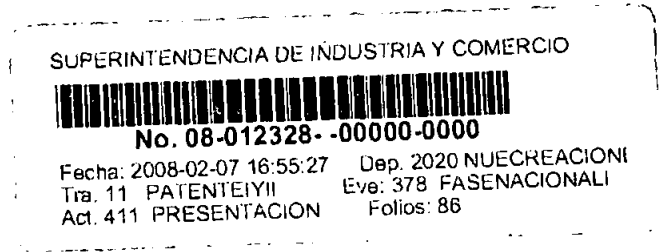
10. Un método para estabilizar un compuesto herbicida de sulfonylurea (que excluya 1-[3-[(4,6-dimetoxipirimidin-2-ilcarbamoil)sulfamoil]-2-piridil]-2-fluoropropil metoxiacetato y N-[(4,6-dimetoxipirimidin-2-il)aminocarbonil]-2-(2-fluoro-1-hidroxipropil)-3-piridinossulfonamida) o su sal en una suspensión herbicida con base en agua al utilizar una sal inorgánica y por lo menos un sulfonato seleccionado del grupo que consiste de un aril sulfonato, un alquilaril sulfonato y sus condensados de formaldehído

86.

UPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

OFICIAL DE CAJA : 08 - 9,456
: FEBRERO 4 DE 2008



***** CONSIGNACION *****

TANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	2678327	04/02/2008	51,244,000.00

***** CONCEPTO *****

RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	501,000.00
	TOTAL :	\$ 501,000.00

QUINIENTOS UN MIL PESOS

SABLE : 

DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

08028-8410071

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-012328- -00000-0000

Fecha: 2008-02-07 16:55:27 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 86



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

**REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION



MODELO DE UTILIDAD []

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente [✓]
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [✓]
- ◆ Descripción de la invención [✓]
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes [X]
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas [✓]

COMPLETA []

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

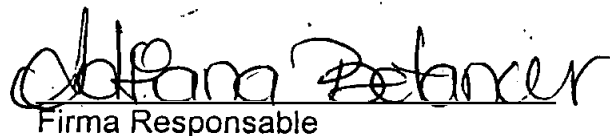
INCOMPLETA []

ESQUEMA DE TRAZADO []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []


Firma Responsable

Fecha 07 FEB. 2008

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

88

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Folio 88

2020
Bogotá D.C.,

Doctor(a)
FERRERO EMILIO
Apoderado(a) y/o Representante de
ISHIHARA SANGYO KAISHA , LTD.

REFERENCIA	Radicación No.	8 12328
	Solicitud internacional	PCT/JP2006/315065
	Fecha inicio fase nacional	10/03/2008
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	416
	Oficio No.	5822
	Folios	1

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el Reglamento y la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC,

08 ABR. 2008

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

jfernand