(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 10 月 30 日(30.10.2014)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2014/175139 A1

(51) 国際特許分類:
A01N 43/80 (2006.01) *A01P 3/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/060820

(22) 国際出願日: 2014 年 4 月 16 日(16.04.2014)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2013-093422 2013 年 4 月 26 日(26.04.2013) JP

(71) 出願人: 日本曹達株式会社(**NIPPON SODA CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒1008165 東京都千代田区大手町二丁目２番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 濱川　陽(**HAMAKAWA Akira**); 〒2500280 神奈川県小田原市高田３４５　日本曹達株式会社　小田原研究所内 Kanagawa (JP). 新井　重文(**ARAI Shigebumi**); 〒2500280 神奈川県小田原市高田３４５　日本曹達株式会社　小田原研究所内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 志賀　正武, 外(**SHIGA Masatake** et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目９番２号 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

WO 2014/175139 A1

(54) **Title**: BACTERICIDAL COMPOSITION

(54) 発明の名称 : 殺菌剤組成物

(57) **Abstract**: A bactericidal composition which comprises both 2-methyl-4,5-trimethylene-4-isothiazolin-3-one and an isothiazoline-based bactericide which is neither 2-methyl-4,5-trimethylene-4-isothiazolin-3-one nor 1,2-benzisothiazolin-3-one.

(57) 要約:　２－メチル－４，５－トリメチレン－４－イソチアゾリン－３－オンと、　２－メチル－４，５－トリメチレン－４－イソチアゾリン－３－オンおよび１，２－ベンズイソチアゾリン－３－オン以外のイソチアゾリン系殺菌剤とを含有する、殺菌剤組成物。

明　細　書

発明の名称 ： 殺菌剤組成物

技術分野

[0001] 本発明は、殺菌剤組成物に関する。より詳細に、本発明は、細菌、かび、酵母、藻などの防除に用いられる殺菌剤組成物に関する。

本願は、２０１３年４月２６日に、日本に出願された特願２０１３－０９３４２２号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] ４－イソチアゾリン－３－オン骨格を有する殺微生物性化合物は、イソチアゾリン系殺菌剤と総称され、細菌、かび、酵母、藻等の有害微生物の防除に利用されている。イソチアゾリン系殺菌剤の代表例として、２－メチル－４－イソチアゾリン－３－オン（以下Ｈ－ＭＩＴと略称することがある。）、５－クロロ－２－メチル－４－イソチアゾリン－３－オン（以下ＣＩ－ＭＩＴと略称することがある。）、１，２－ベンズイソチアゾリン－３－オン（以下ＢＩＴと略称することがある。）、２－ｎ－オクチル－４－イソチアゾリン－３－オン、４，５－ジクロロ－２－オクチル－４－イソチアゾリン－３－オン、２－ｎ－ブチル－１，２－ベンズイソチアゾリン－３－オン、２－メチル－４，５－トリメチレン－４－イソチアゾリン－３－オン（以下ＭＴＩと略称することがある。）等が挙げられる。これらイソチアゾリン系殺菌剤は、ＣＩ－ＭＩＴとＨ－ＭＩＴとＢＩＴとの組み合わせ（特許文献１）、ＣＩ－ＭＩＴとＢＩＴとの組み合わせ（特許文献２）、Ｈ－ＭＩＴとＢＩＴとの組み合わせ（特許文献３）、またはＭＴＩとＢＩＴとの組み合わせ（特許文献４）によって、それぞれの殺菌効果を相互に補完できることが知られている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平１－２２４３０６号公報

特許文献2：特開２００４－１８９６３７号公報

特許文献3：ＷＯ９９／００８５３０

特許文献4：特開２００９－７３０６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 本発明の目的は、低薬量でも十分な殺菌効果を奏する殺菌剤組成物を提供することである。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明者は、上記目的を達成するために鋭意研究した結果、２－メチル－４，５－トリメチレン－４－イソチアゾリン－３－オンと、２－メチル－４，５－トリメチレン－４－イソチアゾリン－３－オンおよび１，２－ベンズイソチアゾリン－３－オン以外のイソチアゾリン系殺菌剤とを含有する組成物が、低薬量で十分な殺菌効果を有することを見出した。本発明はこの知見に基づいて完成するに至った。

[0006] すなわち、本発明は以下の態様を包含する。

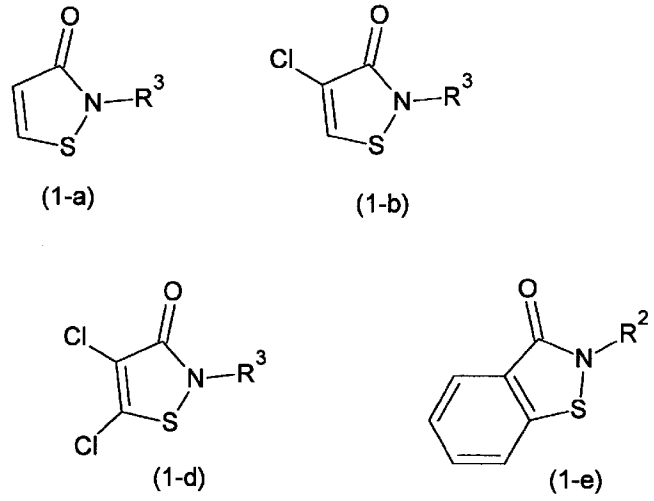
〔1〕 ２－メチル－４，５－トリメチレン－４－イソチアゾリン－３－オンと、

２－メチル－４，５－トリメチレン－４－イソチアゾリン－３－オンおよび１，２－ベンズイソチアゾリン－３－オン以外のイソチアゾリン系殺菌剤（以下、イソチアゾリン系殺菌剤(1)と言う。）とを含有する、殺菌剤組成物。

〔2〕 イソチアゾリン系殺菌剤(1)が、式（1-a）、（1-b）、（1-c）、（1-d）および（1-e）からなる群より選ばれる少なくとも一つである、〔1〕に記載の殺菌剤組成物。

[0007]

[化1]



（式（1-a）、（1-b）、（1-c）および（1-d）中のR[3]は水素原子またはＣ１～８アルキル基を示す。式（1-e）中のR[2]はＣ１～８アルキル基を示す。）

[0008] 〔3〕 イソチアゾリン系殺菌剤(1)が、２－メチル－４－イソチアゾリン－３－オンおよび５－クロロ－２－メチル－４－イソチアゾリン－３－オンからなる群より選ばれる少なくとも１つである、〔1〕に記載の殺菌剤組成物。

〔4〕 イソチアゾリン系殺菌剤(1)が、２－メチル－４－イソチアゾリン－３－オンである、〔1〕～〔3〕のいずれか一つに記載の殺菌剤組成物。

〔5〕 更に１，２－ベンズイソチアゾリン－３－オンを含有する、〔1〕～〔4〕のいずれか一つに記載の殺菌剤組成物。

〔6〕 イソチアゾリン系殺菌剤(1)の量が、２－メチル－４，５－トリメチレン－４－イソチアゾリン－３－オン１００質量部に対して、１０～１０００質量部である、〔1〕～〔5〕のいずれか一つに記載の殺菌剤組成物。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、低薬量でも十分な殺菌効果を有する殺菌剤組成物が提供される。

発明を実施するための形態

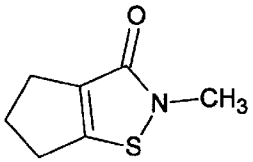
[0010] 以下、本発明の好ましい例を説明するが、本発明はこれら例に限定されることはない。本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、構成の付加、省略、置換、

およびその他の変更が可能である。

本発明の殺菌剤組成物は、２－メチル－４，５－トリメチレン－４－イソチアゾリン－３－オンと、イソチアゾリン系殺菌剤(1)とを含有する。

[0011] ２－メチル－４，５－トリメチレン－４－イソチアゾリン－３－オンは、式（２）で表わされる化合物である。

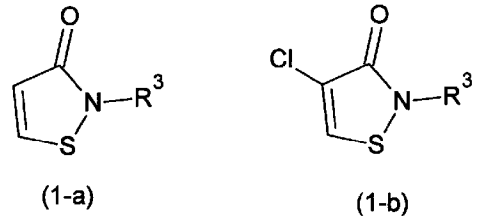
[0012] [化2]



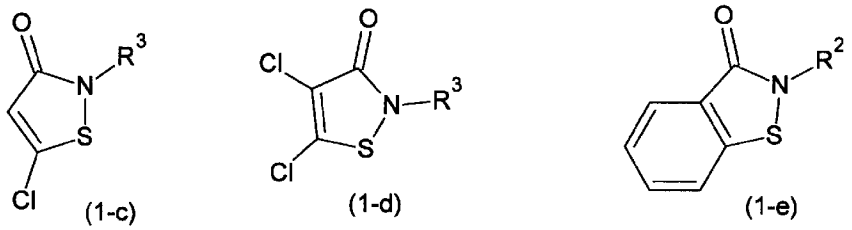
(2)

[0013] イソチアゾリン系殺菌剤(1)は、イソチアゾリン構造を有する化合物（但し、２－メチル－４，５－トリメチレン－４－イソチアゾリン－３－オンおよび１，２－ベンズイソチアゾリン－３－オンを除く。）であれば、特に限定されない。本発明に好適に用いられるイソチアゾリン系殺菌剤(1)は、式（1-a）、（1-b）、（1-c）、（1-d）および（1-e）からなる群より選ばれる少なくとも一つである。

[0014] [化3]



(1-a) (1-b)



(1-c) (1-d) (1-e)

（式（1-a）、（1-b）、（1-c）および（1-d）中のR[3]は水素原子またはＣ１～８アルキル基を示す。式（1-e）中のR[2]はＣ１～８アルキル基を示す。）

[0015] R^2およびR^3におけるＣ１～８アルキル基としては、メチル基、エチル基、ｎ－プロピル基、イソプロピル基、ｎ－ブチル基、ｔ－ブチル基、ｓ－ブチル基、イソブチル基、ｎ－ヘキシル基、ｎ－オクチル基などが挙げられる。

[0016] イソチアゾリン系殺菌剤(1)の具体例として、Ｈ－ＭＩＴ、ＣＩ－ＭＩＴ、２－ｎ－オクチル－４－イソチアゾリン－３－オン、４，５－ジクロロ－２－オクチル－４－イソチアゾリン－３－オン、Ｎ－ｎ－ブチル－１，２－ベンズイソチアゾリン－３－オン、４，５－トリメチレン－４－イソチアゾリン－３－オンなどが挙げられる。これらのうち、Ｈ－ＭＩＴおよびＣＩ－ＭＩＴからなる群より選ばれる少なくとも１つが好ましい。

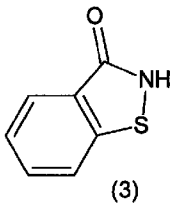
[0017] イソチアゾリン系殺菌剤(1)は、１種単独でまたは２種類以上を組み合わせて用いることができる。２種以上のイソチアゾリン系殺菌剤(1)の好適な組み合わせとしては、例えば、Ｈ－ＭＩＴとＣＩ－ＭＩＴの組み合わせが挙げられる。

[0018] 本発明の殺菌剤組成物における、イソチアゾリン系殺菌剤(1)の含有量は、ＭＴＩ　１００質量部に対して、好ましくは１０～１０００質量部、より好ましくは２５～４００質量部である。

[0019] 本発明の殺菌剤組成物は、２－メチル－４，５－トリメチレン－４－イソチアゾリン－３－オンおよびイソチアゾリン系殺菌剤(1)以外に、１，２－ベンズイソチアゾリン－３－オンをさらに含有してもよい。すなわち、本発明の殺菌剤組成物は、２－メチル－４，５－トリメチレン－４－イソチアゾリン－３－オンと、イソチアゾリン系殺菌剤(1)と、１，２－ベンズイソチアゾリン－３－オンとを含有するものであってもよい。

[0020] １，２－ベンズイソチアゾリン－３－オンは式（３）で表わされる化合物である。

[0021] [化4]



(3)

[0022] 本発明の殺菌剤組成物の剤形は特に限定されないが、室温において液状であることが好ましい。液状殺菌剤組成物として具体的には、水溶剤、懸濁剤、乳剤、エマルション、サスポエマルション等が挙げられる。これらの剤形は、含有される殺菌成分の物性や殺菌剤組成物の用途に応じて選択することができる。

[0023] 本発明の殺菌剤組成物には、必要に応じて、溶媒、界面活性剤等の成分が含まれていてもよい。

[0024] 本発明の殺菌剤組成物に含有することのできる溶媒としては、水または有機溶剤がある。有機溶剤としては、トルエン、キシレン、メチルナフタレンなどの非極性溶剤；エタノール、イソプロパノールなどの低級アルコール；エチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、ポリプロピレングリコール、グリセリンなどのグリコール系溶剤；アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサノンなどのケトン系溶剤；ジメチルホルムアミド、プロピレンカーボネート、ジメチルスルホキシド、アセトニトリル、Ｎ－メチルピロリドンなどの極性溶剤などが挙げられる。

[0025] 本発明の殺菌剤組成物に含有することのできる界面活性剤としては、アルキルトリメチルアンモニウム塩、ジアルキルジメチルアンモニウム塩、アルキルベンジルジメチルアンモニウム塩、アルキルピリジニウム塩、ポリヘキサメチレンビグアニドなどのカチオン性界面活性剤；アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキル硫酸塩、アルキルナフタレンスルホン酸塩、ジアルキルスルホコハク酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテルカルボン酸塩、ポリオキシエチレンスチレン化フェニルエーテルサルフェートアンモニウム塩、リグニンスルホン酸塩、高級脂肪酸塩、α－オレフィン脂肪酸塩、α－スルホ脂肪酸塩などのアニオン性界面活性剤； ポリオキシアルキレンアリールフェニルエーテル、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシアルキレン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレンヒマシ油、ショ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレンソルビタン脂肪酸エステルなどの

ノニオン系界面活性剤； アルキルメチルアミンオキシド、アルキルカルボキシベタイン、アルキルスルホベタインなどの両性界面活性剤が挙げられる。

[0026] 本発明の殺菌剤組成物には、２－メチル－４，５－トリメチレン－４－イソチアゾリン－３－オン、イソチアゾリン系殺菌剤(1)、および１，２－ベンズイソチアゾリン－３－オン以外に、非イソチアゾリン系活性成分が含有されていてもよい。非イソチアゾリン系活性成分としては、殺微生物性、防腐性、防カビ性、防藻性、防蟻性、殺虫性などの活性を有するものが挙げられる。このような非イソチアゾリン系活性成分を含有することにより、本発明の殺菌剤組成物は、防除対象の範囲が広がるとともに、長期間の保存が可能になり、あるいは更なる相乗効果が得られる可能性がある。

[0027] 非イソチアゾリン系活性成分としては、例えば、２，４，５，６－テトラクロロイソフタロニトリル、５－クロロ－２，４，６－トリフルオロイソフタロニトリル、５－クロロ－２，４－ジフルオロ－６－メトキシイソフタロニトリル等のイソフタロニトリル系化合物；２，３，５，６－テトラクロロ－４－（メチルスルホニル）ピリジン等のピリジン系化合物；ジンクピリチオン、ナトリウムピリチオン、銅ピリチオン等のピリチオン系化合物；ベンズイミダゾール－２－イルカルバミン酸メチル、１－ブチルカルバモイルベンズイミダゾール－２－イルカルバミン酸メチル、２－（チアゾール－４－イル）ベンズイミダゾール等のベンズイミダゾール系化合物；ジンクジメチルジチオカルバメート等のカルバメート系化合物；イマザリル、テブコナゾール、ヘキサコナゾール、エポキシコナゾール等のアゾール系化合物；３－ヨード－２－プロピニル－Ｎ－ブチルカルバメート、ジヨードメチル－ｐ－トリルスルホン、４－クロルフェニル－３－ヨードプロパルギルホルマール等のヨード系化合物；２－（４－チオシアノメチルチオ）ベンゾチアゾール、メチレンビスチオシアネート等のチオシアネート系化合物；２，２－ジブロモ－２－ニトロエタノール、２－ブロモ－２－ニトロプロパン－１，３－ジオール等のニトロアルコール系化合物；ドデシルグアニジン塩酸塩、ドデ

シルグアニジン酢酸塩、イミノクタジン酢酸塩等のグアニジン系化合物；塩化セチルピリジウム、塩化ベンザルコニウム、塩化ベンゼトニウム、塩化デカリニウム、ジデシルジメチルアンモニウムクロライド等の４級アンモニウム塩化合物；３－（３，４－ジクロロフェニル）－１，１－ジメチルウレア等のフェニルウレア系化合物；２－メチルチオ－４－ｔ－ブチルアミノ－６－シクロプロピルアミノ－Ｓ－トリアジン等のトリアジン系化合物；シフルトリン、シペルメトリン、デルタメトリン、フェンプロパトリン、ビフェントリンなどのピレスロイド系化合物；イミダクロプリド、アセタミプリドなどのネオニコチノイド系化合物；フェニトロチオン、ホキシム、ピリダフェンチオンなどの有機リン系化合物；などが挙げられる。

実施例

[0028] 以下に実施例を示し、本発明をより詳細に説明する。ただし、本発明は実施例に限定されるものではない。

[0029] 薬液の殺菌効果を以下の試験で評価した。

（抗微生物活性試験）

緑膿菌（Pseudomonas aeruginosa NBRC13275株）を、ニュートリエントブロス（栄研化学社製普通ブイヨン「栄研」）液体培地９ｍＬに植え付けた。これを３１℃の暗所で１８時間振盪培養した。得られた培養液を新鮮なニュートリエントブロス液体培地で１００倍に希釈して、菌液を得た。

試験対象の薬液を９６穴マイクロプレートに各４０μＬ滴下した。前記菌液を前記薬液に各６０μL滴加した。マイクロプレートを３１℃の暗所に２４時間静置し、培養させた。これを２回反復した。

肉眼で菌の増殖の有無を調査した。反復２回とも増殖が認められない区を、増殖抑制が認められた区と判定した。

[0030] 実施例１

MTI（日本曹達社製）をジメチルスルホキシドに溶解させて濃度４００００ｐｐｍの溶液を得た。別にH-MIT（日本曹達社製「ベストサイド－６００」：５０ｗｔ％のH-MITを含有する）をジメチルスルホキシドに溶解させて濃度４

００００ｐｐｍの溶液を得た。

これらの溶液を、表１に示すMTI濃度およびH-MIT濃度になるように混ぜ合わせ、精製水で希釈して薬液を調製した。各薬液について抗微生物活性試験を行った。その結果を表１に示す。表中の「＋」は菌の増殖有りを、「－」は菌の増殖無しをそれぞれ示す。

[0031] [表1]

		MTI濃度(ppm)							
		200	100	50	25	12.5	6.25	3.125	0
H-MIT濃度(ppm)	100	－,－	－,－	－,－	－,－	－,－	－,－	－,－	－,－
	50	－,－	－,－	－,－	－,－	－,－	－,－	－,－	－,－
	25	－,－	－,－	－,－	－,－	－,－	－,－	－,－	－,－
	12.5	－,－	－,－	－,－	－,－	－,－	－,－	－,－	－,＋
	6.25	－,－	－,－	－,－	－,－	－,－	－,＋	＋,＋	＋,＋
	3.125	－,－	－,－	－,－	－,－	＋,＋	＋,＋	＋,＋	＋,＋
	1.5625	－,－	－,－	－,－	＋,＋	＋,＋	＋,＋	＋,＋	＋,＋
	0	－,－	－,－	－,－	＋,＋	＋,＋	＋,＋	＋,＋	＋,＋

[0032] 表１から、薬液の最小発育阻止濃度（MIC）を求めた。MTI単独でのMICは５０ｐｐｍ、H-MIT単独でのMICは２５ｐｐｍであった。MTIとH-MITとを併用したときのMICを表２に示す。

[0033] 次式によってFIC指数（Fractional Inhibitory Concentration index）を算出した。

FIC指数＝ a / a0 ＋ b / b0

a0：A成分単独でのMIC

b0：B成分単独でのMIC

a：A成分とB成分を併用したときのA成分のMIC

b：A成分とB成分を併用したときのB成分のMIC

FIC指数は、A成分とB成分の併用による効果を表わす。FIC指数が１である場合はA成分とB成分の併用によって相加的作用があることを示す。FIC指数が１より大きい場合はA成分とB成分の併用によって拮抗的作用があることを示す。FIC指数が１より小さい場合はA成分とB成分の併用によって相乗的作用が

あることを示す。

MTIとH-MITとを併用したときのFIC指数を表２に示す。

[0034] [表2]

単独MIC (ppm)		併用時のMIC (ppm)		FIC指数	MTI 100質量部に対するH-MITの質量部
MTI	H-MIT	MTI	H-MIT		
50	25	3.125	12.5	0.56	400
		6.25	12.5	0.63	200
		12.5	6.25	0.50	50
		25	3.125	0.63	12.5

[0035] 以上から、本発明の殺菌剤組成物は、MTIとイソチアゾリン系殺菌剤(1)との併用によって相乗的作用を以て殺菌性が改良されていることが判る。本発明の殺菌剤組成物は、低濃度であっても十分な殺菌効果を奏する。

産業上の利用可能性

[0036] 低薬量でも十分な殺菌効果を奏する、細菌、かび、酵母や藻などの防除に用いられる殺菌剤組成物を提供することができる。

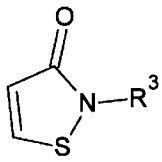
請求の範囲

[請求項1] ２－メチル－４，５－トリメチレン－４－イソチアゾリン－３－オンと、

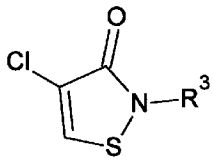
２－メチル－４，５－トリメチレン－４－イソチアゾリン－３－オンおよび１，２－ベンズイソチアゾリン－３－オン以外のイソチアゾリン系殺菌剤（以下、イソチアゾリン系殺菌剤(1)という。）とを含有する、殺菌剤組成物。

[請求項2] イソチアゾリン系殺菌剤(1)が、式（1-a）、（1-b）、（1-c）、（1-d）および（1-e）からなる群より選ばれる少なくとも一つである、請求項１に記載の殺菌剤組成物。

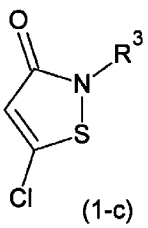
[化1]



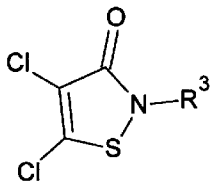
(1-a)



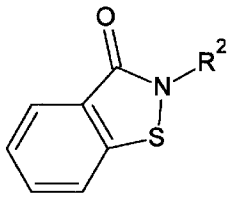
(1-b)



(1-c)



(1-d)



(1-e)

（式（1-a）、（1-b）、（1-c）および（1-d）中のR^{3}は水素原子またはＣ１～８アルキル基を示す。式（1-e）中のR^{2}はＣ１～８アルキル基を示す。）

[請求項3] イソチアゾリン系殺菌剤(1)が、２－メチル－４－イソチアゾリン－３－オンおよび５－クロロ－２－メチル－４－イソチアゾリン－３－オンからなる群より選ばれる少なくとも１つである、請求項１に記載の殺菌剤組成物。

[請求項4] イソチアゾリン系殺菌剤(1)が、２－メチル－４－イソチアゾリン

－３－オンである、請求項１～３のいずれか一つに記載の殺菌剤組成物。

[請求項5] 更に１，２－ベンズイソチアゾリン－３－オンを含有する、請求項１～４のいずれか一つに記載の殺菌剤組成物。

[請求項6] イソチアゾリン系殺菌剤(1)の量が、２－メチル－４，５－トリメチレン－４－イソチアゾリン－３－オン１００質量部に対して、１０～１０００質量部である、請求項１～５のいずれか一つに記載の殺菌剤組成物。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/060820

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A01N43/80(2006.01)i, *A01P3/00*(2006.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A01N43/80, A01P3/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 7-069817 A (Zeneca Ltd.), 14 March 1995 (14.03.1995), claims 1, 8 to 15, 17 to 18; paragraphs [0048], [0050] to [0052], [0053], [0069]; paragraphs [0083] to [0085], example 3 & EP 0457435 A2 & EP 0542721 A2 & US 5364874 A & US 5464851 A	1-4,6 5
Y	JP 2009-007306 A (Arch Chemicals Japan, Inc.), 15 January 2009 (15.01.2009), claims 1 to 4; paragraph [0020]; examples 1 to 3; table 2 (Family: none)	5

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

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 04 July, 2014 (04.07.14)	Date of mailing of the international search report 15 July, 2014 (15.07.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/060820

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 9-278611 A (Leedelle Hayne AG.), 28 October 1997 (28.10.1997), entire text & EP 0787430 A1	1-6

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／０６０８２０

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A01N43/80(2006.01)i, A01P3/00(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A01N43/80, A01P3/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

CAplus/REGISTRY(STN)

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X Y	JP 7-069817 A（ゼネカ・リミテッド）1995.03.14, 請求項１、８－１５、１７－１８、【００４８】、【００５０】－【００５２】、【００５３】、【００６９】、【００８３】－【００８５】実施例３ & EP 0457435 A2 & EP 0542721 A2 & US 5364874 A & US 5464851 A	１－４、６ ５
Y	JP 2009-007306 A（アーチ・ケミカルズ・ジャパン株式会社）2009.01.15, 請求項１－４、【００２０】、実施例１－３、表２（ファミリーなし）	５

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー

「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献

「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
０４．０７．２０１４	１５．０７．２０１４

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　４Ｈ　５０８４
天野　皓己
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４４３

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Ａ	JP 9-278611 A（リーデルーデー・ヘーン・アクチエンゲゼルシヤフト）1997.10.28, 全文 & EP 0787430 A1	１－６