

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5791820号
(P5791820)

(45) 発行日 平成27年10月7日 (2015. 10. 7)

(24) 登録日 平成27年8月14日 (2015. 8. 14)

(51) Int. Cl.

F I

C O 7 C 269/08 (2006. 01)

C O 7 C 269/08

C O 7 C 271/12 (2006. 01)

C O 7 C 271/12

A O 1 P 3/00 (2006. 01)

A O 1 P 3/00

A O 1 N 47/12 (2006. 01)

A O 1 N 47/12

Z

A O 1 N 25/22 (2006. 01)

A O 1 N 25/22

請求項の数 16 (全 37 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2014-541663 (P2014-541663)
 (86) (22) 出願日 平成24年11月15日 (2012. 11. 15)
 (65) 公表番号 特表2015-504429 (P2015-504429A)
 (43) 公表日 平成27年2月12日 (2015. 2. 12)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2012/072760
 (87) 国際公開番号 W02013/072427
 (87) 国際公開日 平成25年5月23日 (2013. 5. 23)
 審査請求日 平成26年5月15日 (2014. 5. 15)
 (31) 優先権主張番号 11189405.1
 (32) 優先日 平成23年11月16日 (2011. 11. 16)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(73) 特許権者 505422707
 ランクセス・ドイチュランド・ゲーエムベ
 ーハー
 ドイツ・50569・ケルン・ケネディプ
 ラッツ・1
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100089037
 弁理士 渡邊 隆
 (74) 代理人 100110364
 弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 窒素ポリマーを用いたヨウ素化合物の安定化

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ヨウ化プロパルギル基含有化合物を安定化させるための、窒素含有ポリマーの使用であって、

前記窒素含有ポリマーが、水の存在下に、1個または複数の非置換もしくは置換のアジリジン化合物を反応させることによって得られる、全窒素含量を基準にして5%以下のアジリジン窒素の割合を有するポリマーである、使用。

【請求項 2】

ヨウ化プロパルギル基含有化合物を窒素含有ポリマーと接触させることによる、ヨウ化プロパルギル基含有化合物を安定化させるための方法であって、

前記窒素含有ポリマーが、水の存在下に、1個または複数の非置換もしくは置換のアジリジン化合物を反応させることによって得られる、全窒素含量を基準にして5%以下のアジリジン窒素の割合を有するポリマーである、方法。

【請求項 3】

ヨウ化プロパルギル基含有化合物が殺生物的活性を有し、3-ヨード-2-プロピニル 2, 4, 5-トリクロロフェニル エーテル、3-ヨード-2-プロピニル 4-クロロフェニル ホルマール (IPCF)、N-ヨードプロパルギルオキシカルボニル-アラニン、N-ヨードプロパルギルオキシカルボニル-アラニン エチル エステル、3-(3-ヨードプロパルギル)ベンズオキサゾール-2-オン、3-(3-ヨードプロパルギル)-6-クロロベンズオキサゾール-2-オン、3-ヨード-2-プロピニルアルコール、

10

20

4 - クロロフェニル 3 - ヨードプロパルギル ホルマール、3 - ヨード - 2 - プロピニル
 プロピルカルバメート、3 - ヨード - 2 - プロピニル プチルカルバメート (IPBC)
 、3 - ヨード - 2 - プロピニル m - クロロフェニルカルバメート、3 - ヨード - 2 - プ
 ロピニル フェニルカルバメート、ジ - (3 - ヨード - 2 - プロピニル) ヘキシル ジカル
 バメート、3 - ヨード - 2 - プロピニルオキシエタノール エチルカルバメート、3 - ヨ
 ード - 2 - プロピニルオキシエタノール フェニルカルバメート、3 - ヨード - 2 - プロ
 ピニル チオキソチオエチルカルバメート、3 - ヨード - 2 - プロピニル - カルバミン酸
 エステル (IPC)、3 - プロモ - 2 , 3 - ジヨード - 2 - プロピニル エチルカルバメ
 ート、3 - ヨード - 2 - プロピニル n - ヘキシルカルバメート、および 3 - ヨード - 2
 - プロピニル シクロヘキシルカルバメートから選択される化合物であることを特徴とす
 る、請求項 1 または 2 に記載の方法。

10

【請求項 4】

前記窒素含有ポリマーが、ゲル浸透クロマトグラフィーにより、ポリスチレン標準に対
 して測定して、1000 g/mol より高い重量平均分子量を有していることを特徴とす
 る、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

前記窒素含有ポリマーが、元素分析により測定して、1 重量% ~ 20 重量% N の窒素含
 量を有していることを特徴とする、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記窒素含有ポリマーが、少なくとも 1 個のベータ - アミノアミン官能基を有するポリ
 マーであることを特徴とする、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の方法。

20

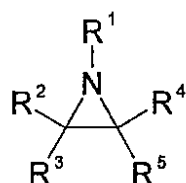
【請求項 7】

前記窒素含有ポリマーが、水の存在下にアジリジンを反応させることによって得ること
 が可能なポリマーであることを特徴とする、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

前記アジリジン化合物が、式 (I)

【化 1】



(I)

30

[式中、

R¹ は、水素、それぞれが非置換もしくは置換の、モノ - もしくはポリ - エチレン性不飽
 和を有するかまたは有さない、アルキルもしくはシクロアルキル、または、それぞれの場合
 において、置換もしくは非置換のフラーレニル、アリール、アルコキシ、アルコキシカル
 ボニル、アリールカルボニル、もしくはアルカノイルであり、

R²、R³、R⁴、および R⁵ は互いに独立して、R¹ と同一の定義を有するか、あるいは、
 独立してハロゲン、ヒドロキシル、カルボキシル、アルキルスルホニル、アリールス
 ルホニル、ニトリル、またはイソニトリルであり、あるいは、

40

R² と R⁴ と、または R³ と R⁵ とが、それらが結合されている炭素原子と共に、非置換
 もしくは置換の、モノ - もしくはポリ - エチレン性不飽和を有するかまたは有さない、5
 員 ~ 10 員の炭素環式環を形成している。]

のアジリジン化合物であることを特徴とする、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の方法
 。

【請求項 9】

殺生物性組成物であって、少なくとも

a) 少なくとも 1 種の、殺生物的作用を有するヨウ化プロパルギル基含有化合物、

50

b) 少なくとも1種の窒素含有ポリマー、
を含む、殺生物性組成物であって、

前記窒素含有ポリマーが、水の存在下に、1個または複数の非置換もしくは置換のアジリジン化合物を反応させることによって得られる、全窒素含量を基準にして5%以下のアジリジン窒素の割合を有するポリマーである、殺生物性組成物。

【請求項10】

前記窒素含有ポリマーが、請求項4～8のいずれか一項に特定されるポリマーである、請求項9に記載の殺生物性組成物。

【請求項11】

酸をさらに含むことを特徴とする、請求項9または10に記載の殺生物性組成物。

10

【請求項12】

抗菌活性化合物、殺真菌剤、殺菌剤、除草剤、および殺虫剤の群から選択されるさらなる活性成分を含むことを特徴とする、請求項9～11のいずれか一項に記載の殺生物性組成物。

【請求項13】

バインダー配合物であって、

a) 少なくとも1種のバインダー、

b) 少なくとも1種の、殺生物的作用を有するヨウ化プロパルギル基含有化合物、および

c) 少なくとも1種の窒素含有ポリマー、

を含む、バインダー配合物であって、

20

前記窒素含有ポリマーが、水の存在下に、1個または複数の非置換もしくは置換のアジリジン化合物を反応させることによって得られる、全窒素含量を基準にして5%以下のアジリジン窒素の割合を有するポリマーである、バインダー配合物。

【請求項14】

前記窒素含有ポリマーが、請求項4～8のいずれか一項に特定されるポリマーである、請求項13に記載のバインダー配合物。

【請求項15】

少なくとも1種の遷移金属ドライヤーをさらに含むことを特徴とする、請求項13または14に記載のバインダー配合物。

30

【請求項16】

微生物による分解または侵襲に対して産業材料を保護するための、請求項9～12のいずれか一項に記載の殺生物性組成物の使用。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、アジリジンからの窒素含有ポリマーの製造、ヨウ素含有化合物を安定化させるためのそれらの窒素含有ポリマーの使用、少なくともその窒素含有ポリマーおよびさらにヨウ素含有化合物を含む組成物、ならびに殺生物剤としておよび/または微生物を防除するためのそれらの組成物に関する。

【背景技術】

40

【0002】

ヨウ素含有殺生物剤は、産業材料例えばコーティング材料を、例えば、真菌、細菌、および藻類による侵襲、劣化 (decomposition)、分解 (destruction)、および外観の変質から保護するために使用されている。さらに、ヨウ素含有殺生物剤は、単独、または他のタイプの活性成分からの殺生物剤との組合せのいずれにおいても、殺生物活性な材料保護組成物、例えば木材防腐剤の成分として使用される。ヨードアルキニル化合物に加えて、ここでは、活性成分であってその中で1個または複数のヨウ素原子がオレフィン性二重結合の sp^2 -混成軌道化炭素原子、またはそうでなければ sp^3 -混成軌道化炭素原子に結合されている活性成分もまた使用される。

【0003】

50

多くのヨウ素含有殺生物剤に共通する挙動は、それらをそのまま、または産業材料として存在させていても、光に曝露させると、それらが、黄変を伴う劣化を起こし、このことが、殺生物的性能および保護すべき材料の触覚的性質の両方を激しく損なうことになる。

【 0 0 0 4 】

多くのヨウ素含有殺生物剤、特にヨードアルキニル化合物は、遷移金属化合物によって特に速やかに破壊される。この事実が、ヨウ素含有殺生物剤、例えばより具体的にはヨードアルキニル化合物を、溶媒ベースのコーティング材料、例えばペイント、ワニス、およびステインにおいて使用すること、または、殺生物性防腐剤、例えば木材防腐剤プライマー、木材防腐剤含浸系および木材防腐剤ステインに使用したりすることの妨げとなっているが、その理由は、それらのアルキド樹脂ベースのコーティングおよび貯蔵系が典型的には、遷移金属化合物を含んでいるからである。それらの遷移金属化合物、例えばコバルト、鉛、マンガン、およびバナジウムのオクタン酸塩が、この場合例えば、アルキド樹脂含有バインダー系のドライヤー（乾燥剤）として働いている。さらに、遷移金属化合物は着色顔料としても使用されていて、それらは、乾燥剤に比肩する破壊的な性質を有している。

10

【 0 0 0 5 】

乾燥剤に加えて、上述の溶媒ベースの系の中には、ヨウ素含有殺生物剤の分解に各種の強度を有するさらなる一連の構成成分が存在する。一般的に使用される溶媒を用いた場合には、その不安定化効果は、まだ比較的弱くしか現れないのに対して、その他の慣用されるペイント配合物の成分、例えば中間工程添加剤（*in-process additive*）、可塑剤、着色顔料、アンチ-スチーリング剤（*anti-steeling agent*）、チクソトロップ剤、腐食抑制剤、皮張り防止剤、およびバインダーは、多少なりとも強く現れる不安定化効果を示す。

20

【 0 0 0 6 】

上述の溶媒ベースの系の場合と同様に、ある種の水ベースの産業材料におけるヨウ素含有殺生物剤の使用でも、問題が生じる。例えば、水ベースのコーティング材料の製膜および膜硬化が、水溶性または乳化アルキド樹脂の酸化的架橋に基づいているような場合には、それらの系における乾燥剤として遷移金属化合物が同様に採用され、その結果、ヨウ素含有殺生物剤の分解が伴う。

【 0 0 0 7 】

30

従来技術でも遷移金属を含有する、溶媒ベースのアルキド樹脂を含むペイントの中のヨードプロパルギル化合物の分解を防止し、それによってそれらを安定化させるための技術が開示されてきた。したがって、例えば、キレート化剤（（特許文献1））、有機エポキシド（（特許文献2）、（特許文献3）、（特許文献4））、場合によってはUV吸収剤（（特許文献5））またはベンジリデン-ショウノウ誘導体（（特許文献6））との組合せ、テトラアルキルピペリジン化合物および/またはUV吸収剤（（特許文献7））、2-（2-ヒドロキシフェニル）ベンゾトリアゾール（（特許文献8））、またはアゾール化合物（（特許文献9））の添加が公知である。

【 0 0 0 8 】

しかしながら、上述の安定剤の作用が常に十分という訳ではなく、実用面での欠点によって阻害されている。例えば、具体的には、ペイントの乾燥時間が著しく長くなり、多くの場合このことが、ユーザーに受け入れてもらえない。さらに、変色の抑制も、いつも十分という訳ではない。

40

【 0 0 0 9 】

（（特許文献10））には、アジリジン基を含む安定剤の手段による安定化が記載されている。しかしながら、この方法では、貯蔵安定性のあるヨウ素含有殺生物剤の濃縮物を製造することが不可能である。

【 0 0 1 0 】

例えば、アジリジンまたはその他の窒素含有化合物を無機担持材料、例えばシリカに適用することによって（（特許文献11））、良好な安定剤を得ることは可能であるが、そ

50

れには噴霧乾燥が必須となるので、それらの製造がエネルギー大量消費型になってしまう。

【 0 0 1 1 】

ポリマー調製法における不安定化作用による攻撃から、ヨウ素含有殺生物剤を保護することが可能であることも公知である（（特許文献 1 2））。しかしながら、それと同時にその活性が限定されて、必要とされる適用量が、経済的に成り立たないほど高くなる。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 1 2 】

【 特許文献 1 】 国際公開第 9 8 / 2 2 5 4 3 A 号パンフレット

10

【 特許文献 2 】 国際公開第 0 0 / 1 6 6 2 8 A 号パンフレット

【 特許文献 3 】 米国特許第 4 , 2 7 6 , 2 1 1 号明細書

【 特許文献 4 】 米国特許第 4 , 2 9 7 , 2 5 8 号明細書

【 特許文献 5 】 国際公開第 9 9 / 2 9 1 7 6 A 号パンフレット

【 特許文献 6 】 米国特許第 6 , 4 7 2 , 4 2 4 号明細書

【 特許文献 7 】 欧州特許出願公開第 0 0 8 3 3 0 8 A 号明細書

【 特許文献 8 】 国際公開第 2 0 0 7 / 0 2 8 5 2 7 A 号パンフレット

【 特許文献 9 】 国際公開第 2 0 0 7 / 1 0 1 5 4 9 A 号パンフレット

【 特許文献 1 0 】 欧州特許出願公開第 2 2 3 6 0 3 3 A 号明細書

【 特許文献 1 1 】 国際公開第 2 0 1 0 / 1 4 2 7 9 0 A 号パンフレット

20

【 特許文献 1 2 】 国際公開第 2 0 1 1 / 0 0 0 7 9 4 A 号パンフレット

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 3 】

したがって、目的は、ヨウ素含有化合物に効果的な安定化を与え、製造するのが容易であり、そして施用、例えば、コーティング材料におけるそれらの適用における破壊を可能な限り小さくする組成物を与えることである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 4 】

窒素含有ポリマーが、化学的分解および光によって誘導される分解の両方に対して、特に（有機）溶媒ベースの系および水ベースの系においてヨウ素含有化合物を効果的に保護するのに適しており、それにより、変色および機能の低下を防止することが可能であるということが、今回見いだされた。

30

【 0 0 1 5 】

したがって、本発明は、ヨウ素含有化合物を安定化させるための窒素含有ポリマーの使用、およびさらには、ヨウ素含有化合物を窒素含有ポリマーと接触させることによってそれらを安定化させるための方法に関する。

【 0 0 1 6 】

本発明の文脈においては、「安定化」とは、化学的分解および／または光によって誘導される分解に対して、ヨウ素含有化合物を保護することを意味している。

40

【 0 0 1 7 】

ヨウ素含有化合物は、例えば、ヨードアルキニル化合物、およびさらには化合物であってその中で、1個または複数のヨウ素原子が、オレフィン性二重結合の sp^2 - 混成軌道化炭素原子、または sp^3 - 混成軌道化炭素原子に結合されている化合物である。そのような化合物は、好ましくは、殺生物的作用を示す。

【 0 0 1 8 】

殺生物活性を有するヨウ素含有化合物の例としては、以下のものが挙げられる：N - (C₁ ~ C₁₂) - アルキル - ヨードテトラゾール、N - (C₆ ~ C₁₅) - アリール - ヨードテトラゾール、N - (C₆ ~ C₁₅) - アリールアルキル - ヨードテトラゾール、ジヨードメチル p - トリル スルホン、ジヨードメチル p - クロロフェニル スルホ

50

ン、3 - プロモ - 2 , 3 - ジヨード - 2 - プロペニルアルコール、2 , 3 , 3 - トリヨードアリルアルコール、4 - クロロ - 2 - (2 - クロロ - 2 - メチルプロピル) - 5 - [(6 - ヨード - 3 - ピリジニル) メトキシ] - 3 (2 H) - ピリダジノン (C A S R N : 1 2 0 9 5 5 - 7 7 - 3)、ヨードフェンホス、3 - ヨード - 2 - プロピニル 2 , 4 , 5 - トリクロロフェニル エーテル、3 - ヨード - 2 - プロピニル 4 - クロロフェニルホルマール (I P C F)、N - ヨードプロパルギルオキシカルボニル - アラニン、N - ヨードプロパルギルオキシカルボニル - アラニン エチル エステル、3 - (3 - ヨードプロパルギル) ベンズオキサゾール - 2 - オン、3 - (3 - ヨードプロパルギル) - 6 - クロロベンズオキサゾール - 2 - オン、3 - ヨード - 2 - プロピニルアルコール、4 - クロロフェニル 3 - ヨードプロパルギル ホルマール、3 - ヨード - 2 - プロピニル プロピルカルバメート、3 - ヨード - 2 - プロピニル ブチルカルバメート (I P B C)、3 - ヨード - 2 - プロピニル m - クロロフェニルカルバメート、3 - ヨード - 2 - プロピニル フェニルカルバメート、ジ - (3 - ヨード - 2 - プロピニル) ヘキシル ジカルバメート、3 - ヨード - 2 - プロピニルオキシエタノール エチルカルバメート、3 - ヨード - 2 - プロピニルオキシエタノール フェニルカルバメート、3 - ヨード - 2 - プロピニル チオキソチオエチルカルバメート、3 - ヨード - 2 - プロピニル - カルバミン酸エステル (I P C)、3 - プロモ - 2 , 3 - ジヨード - 2 - プロペニル エチルカルバメート、3 - ヨード - 2 - プロピニル n - ヘキシルカルバメート、および 3 - ヨード - 2 - プロピニル シクロヘキシルカルバメート。

【 0 0 1 9 】

殺生物的活性を有する好ましいヨウ素含有化合物は、次のものである：3 - ヨード - 2 - プロピニル 2 , 4 , 5 - トリクロロフェニル エーテル、3 - ヨード - 2 - プロピニル 4 - クロロフェニル ホルマール (I P C F)、N - ヨードプロパルギルオキシカルボニル - アラニン、N - ヨードプロパルギルオキシカルボニル - アラニン エチル エステル、3 - (3 - ヨードプロパルギル) ベンズオキサゾール - 2 - オン、3 - (3 - ヨードプロパルギル) - 6 - クロロベンズオキサゾール - 2 - オン、3 - ヨード - 2 - プロピニルアルコール、4 - クロロフェニル 3 - ヨードプロパルギル ホルマール、3 - ヨード - 2 - プロピニル プロピルカルバメート、3 - ヨード - 2 - プロピニル ブチルカルバメート (I P B C)、3 - ヨード - 2 - プロピニル m - クロロフェニルカルバメート、3 - ヨード - 2 - プロピニル フェニルカルバメート、ジ - (3 - ヨード - 2 - プロピニル) ヘキシル ジカルバメート、3 - ヨード - 2 - プロピニルオキシエタノール エチルカルバメート、3 - ヨード - 2 - プロピニルオキシエタノール フェニルカルバメート、3 - ヨード - 2 - プロピニル チオキソチオエチルカルバメート、3 - ヨード - 2 - プロピニル - カルバミン酸エステル (I P C)、3 - プロモ - 2 , 3 - ジヨード - 2 - プロペニル エチルカルバメート、3 - ヨード - 2 - プロピニル n - ヘキシルカルバメート、および 3 - ヨード - 2 - プロピニル シクロヘキシルカルバメート。

【 0 0 2 0 】

殺生物的活性を有する特に好ましいヨウ素含有化合物は、次のものである：3 - ヨード - 2 - プロピニル プロピルカルバメート、3 - ヨード - 2 - プロピニル ブチルカルバメート (I P B C)、3 - ヨード - 2 - プロピニル m - クロロフェニルカルバメート、3 - ヨード - 2 - プロピニル フェニルカルバメート、ジ - (3 - ヨード - 2 - プロピニル) ヘキシル ジカルバメート、3 - ヨード - 2 - プロピニルオキシエタノール エチルカルバメート、3 - ヨード - 2 - プロピニルオキシエタノール フェニルカルバメート、3 - ヨード - 2 - プロピニル チオキソチオエチルカルバメート、3 - ヨード - 2 - プロピニル - カルバミン酸エステル (I P C)、3 - プロモ - 2 , 3 - ジヨード - 2 - プロペニル エチルカルバメート、3 - ヨード - 2 - プロピニル n - ヘキシルカルバメート、および 3 - ヨード - 2 - プロピニル シクロヘキシルカルバメート。さらに好ましいのは、3 - ヨード - 2 - プロピニル ブチルカルバメート (I P B C) である。

【 0 0 2 1 】

窒素含有ポリマーは、好ましくは 1 0 0 0 g / m o l より高い、好ましくは 2 0 0 0 ~

10

20

30

40

50

100,000 g/mol、より好ましくは3000~60,000 g/molの重量平均分子量を有している（ゲル浸透クロマトグラフィーにより、ポリスチレン標準（特に断らない限り：ポリスチレン/PSSポリマーキット）に対して測定）。

【0022】

窒素含有ポリマーは、好ましくは1~20重量%、好ましくは2~15重量% N、より好ましくは5~12重量% Nの窒素含量を有している（元素分析により測定）。特に好適な窒素含有ポリマーは、アジリジンから誘導される構造単位を有しているものである。

【0023】

窒素含有ポリマーが、水の存在下にアジリジンを反応させることによって得ることが可能なポリマーであるのが好ましい。

10

【0024】

水の存在下でのアジリジンの反応において、アジリジン環は、水との求核反応によって開環して、ベータ-アミノアルコールを形成することができる。次いでそのアミノ基そのものが、強力な求核剤として、さらなるアジリジン環の求核的開環を起こさせて、ベータ-アミノアミン官能基を含むダイマーを形成させることが可能であって、それが、続けてさらに反応して、より高次のポリマーを形成させることができる。

【0025】

したがって、好ましい窒素含有ポリマーは、少なくとも1個、好ましくは2個以上のベータ-アミノアミン官能基を有するものである。

【0026】

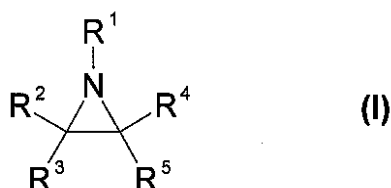
20

特に好ましい窒素含有ポリマーは、水の存在下に、1個または複数の非置換もしくは置換のアジリジン基を含むアジリジンを反応させることによって得ることが可能なものである。

【0027】

好ましいのは、式(I)

【化1】



30

[式中、

R¹は、水素、アルキルもしくはシクロアルキルであって、それぞれが、非置換もしくは置換、および/またはモノ-もしくはポリ-エチレン性不飽和である水素、アルキルもしくはシクロアルキル、またはそれぞれの場合において、置換もしくは非置換のフレニル、アリール、アルコキシ、アルコキシカルボニル、アリールカルボニル、もしくはアルカノイルであり、

R²、R³、R⁴、およびR⁵は互いに独立して、R¹と同一の定義を有し、さらに独立してハロゲン、ヒドロキシル、カルボキシル、アルキルスルホニル、アリールスルホニル、ニトリル、イソニトリルであり、そして

40

R²とR⁴と、またはR³とR⁵とが、それらが結合されている炭素原子と共に、非置換もしくは置換、および/またはモノ-もしくはポリ-エチレン性不飽和である5員~10員の炭素環式環を形成している。]のアジリジン化合物である。

【0028】

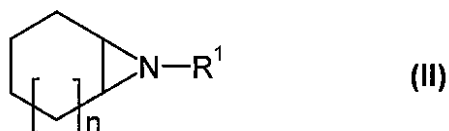
考慮の対象となっている式(I)の単官能アジリジンは、例えば、R²とR⁴と、またはR³とR⁵とが、それらが結合されている炭素原子と共に、非置換もしくは置換、および/またはモノ-もしくはポリ-エチレン性不飽和である5員~10員の炭素環式環を形成しているものである。

50

【 0 0 2 9 】

それらは、より具体的には、式 (I I)

【 化 2 】



[式中、

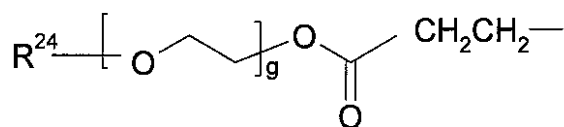
その炭素環式環は、非置換であるか、またはハロゲン、ヒドロキシル、オキソ、カルボキシル、アルキルスルホニル、アリールスルホニル、ニトリル、イソニトリル、アルキルもしくはシクロアルキル（それぞれが、非置換もしくは置換、および/またはモノ - もしくはポリ - エチレン性不飽和である）、または置換もしくは非置換のフレニル、アリール、アルコキシ、アルコキシカルボニルもしくはアルカノイルからなる群より選択される 1 個または複数の置換基によって置換されており、そして
n は、0 ~ 6、好ましくは 0 ~ 1 の数である。] のものである。

10

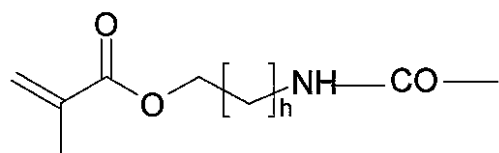
【 0 0 3 0 】

同様に好ましいのは、式 (I)

【 化 3 】



または



20

[式中、

R^{2 4} は、- H またはアルキル、好ましくは - H、- C H₃、- C₂ H₅、より好ましくは - C H₃、- C₂ H₅ であり、

g は、1 ~ 4、好ましくは 1 ~ 3、より好ましくは 1 ~ 2 の数であり、

h は、1 ~ 11、好ましくは 1 ~ 5、より好ましくは 1 ~ 3 の数であり、

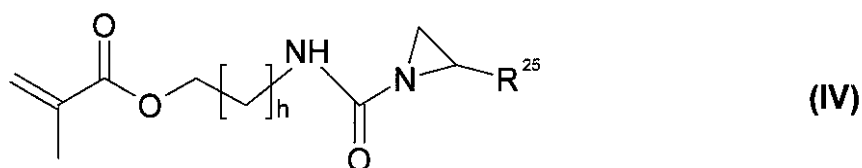
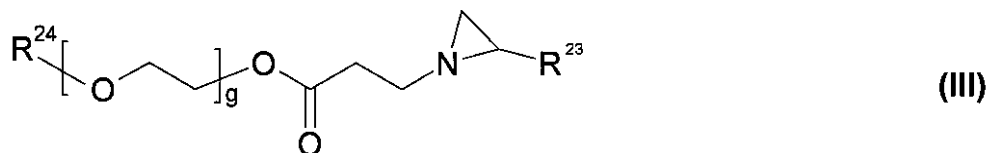
そして、残りの基は、上述の定義を有している。] の単官能アジリジン化合物であって、その中で R¹ が次式の基である、式 (I) の単官能アジリジン化合物のものである。

【 0 0 3 1 】

より特に好ましいのは、式 (I I I) または (I V)

30

【化 4】



10

〔式中、

R^{23} は、- H またはアルキル、好ましくは - H または - CH_3 、より好ましくは - CH_3 であり、

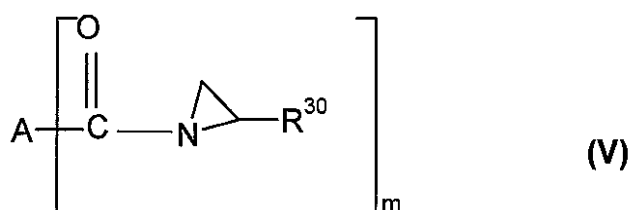
R^{25} は、- H またはアルキル、好ましくは - H または - CH_3 、より好ましくは - CH_3 であり、その残りの基は、上述の定義を有している。〕の化合物に合致する式 (I) の化合物である。

【 0 0 3 2 】

20

特に好ましいアジリジン は、2 個以上のアジリジン官能基を有するものである。例としては、式 (V)

【化 5】



30

〔式中、

A は、場合によっては置換された、m 価の脂肪族、脂環族または芳香族基であり、

m は、2 ~ 5、より好ましくは 2 ~ 3 の数であり、そして

それぞれの m 単位において R^{30} は、それぞれの場合において独立して、水素または C_1 ~ C_4 アルキル、より詳しくは CH_3 または CH_2CH_3 である。〕の化合物が挙げられる。

【 0 0 3 3 】

m が 2 である場合には、A は、好ましくは C_2 ~ C_{10} アルキレン、

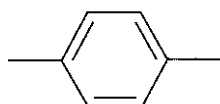
より詳しくは、

- $(CH_2)_6$ -、- $C(CH_3)_2CH_2C(CH_3)_2CH_2$ -、もしくは
- $C(CH_3)_2CH_2CH(CH_3)CH_2$ -、

であるか、または

フェニレン、より詳しくは、次式の二価の基である。

【化 6】

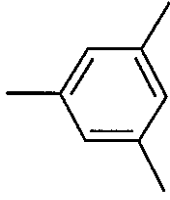


50

【 0 0 3 4 】

m が 3 である場合には、A は、好ましくは、次式の三価の基である。

【 化 7 】

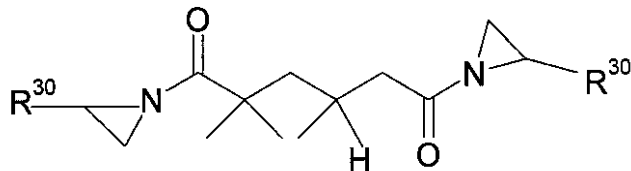


10

【 0 0 3 5 】

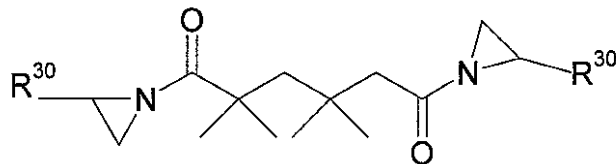
式 (V) の好ましい化合物は、式 (V a) ~ (V d)

【 化 8 】

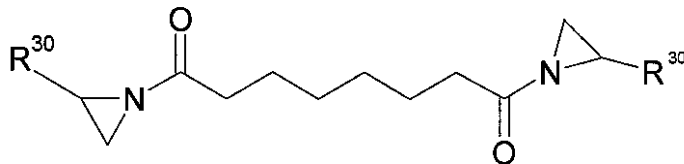


(Va)

20

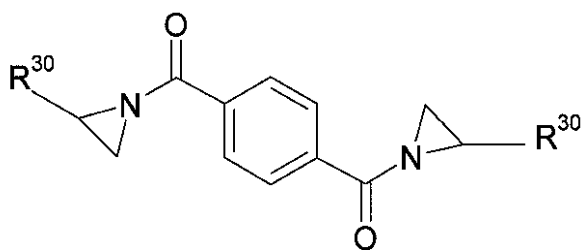


(Vb)



(Vc)

30



(Vd)

に合致するものである。

40

【 0 0 3 6 】

多官能アジリジン化合物として同様に好ましいのは、場合によっては置換されたエチレンイミンと、多価アルコールと、 α -不飽和カルボン酸とのエステルとの Michael 付加物、および場合によっては置換されたエチレンイミンとポリイソシアネートとの付加物である。

【 0 0 3 7 】

好適なアルコール成分は、例えば、トリメチロールプロパン、ネオペンチルグリコール、グリセロール、ペンタエリスリトール、4,4'-イソプロピリデンジフェノール、および4,4'-メチレンジフェノールである。好適な α -不飽和カルボン酸の例としては、アクリル酸およびメタクリル酸、クロトン酸、ならびにケイ皮酸が挙げられる。

50

【 0 0 3 8 】

本発明の組成物がアクリル系エステルを含んでいれば、特に好ましい。

【 0 0 3 9 】

相当する、
、
- 不飽和カルボン酸エステルの多価アルコールは、場合によっては、それらのOH官能基の一部または全部において、いくつかの場合においては完全に、1個または複数のアルキレンオキシドを用いて鎖伸張されたアルコールであってもよい。これらは、例えば、アルキレンオキシドを用いて1回または複数回鎖伸長された上述のアルコールであってよい。この点に関しては、米国特許第4,605,698号明細書を参照されたい(その特許の開示内容は、引用することにより、本発明に含まれたこととする)。本発明において特に好適なアルキレンオキシドは、エチレンオキシドおよびプロピレンオキシドである。

10

【 0 0 4 0 】

場合によっては置換されたエチレンイミンと反応させるのに適切なポリイソシアネートの例は、国際公開第2004/050617A号パンフレットの第4ページ、第33~35行で特定されているものである。

【 0 0 4 1 】

本発明において適切なアジリジンの例は、国際公開第2004/050617A号パンフレットの第3ページ、第29~34行で特定されているものである。

【 0 0 4 2 】

同様にして、例えば米国特許第3,225,013号明細書(Fram)、米国特許第4,490,505号明細書(Pendergrass)、および米国特許第5,534,391号明細書(Wang)に記載されているようなタイプのアジリジンも好ましい。

20

【 0 0 4 3 】

同様にして好ましいのは、少なくとも3個のアジリジン基を有する式(I)のアジリジン、例えば、トリメチロールプロパン トリス[3-(1-アジリジニル)プロピオネート]、トリメチロールプロパン トリス[3-(2-メチル-1-アジリジニル)プロピオネート]、トリメチロールプロパン トリス[2-アジリジニルブチレート]、トリス(1-アジリジニル)ホスフィン オキシド、トリス(2-メチル-1-アジリジニル)ホスフィン オキシド、ペンタエリスリトール トリス[3-(1-アジリジニル)プロピオネート]、およびペンタエリスリトール テトラキス[3-(1-アジリジニル)プロピオネート]である。

30

【 0 0 4 4 】

それらの内でも特に好ましいのは、トリメチロールプロパン トリス[3-(1-アジリジニル)プロピオネート]、トリメチロールプロパン トリス[3-(2-メチル-1-アジリジニル)プロピオネート]、トリメチロールプロパン トリス[2-アジリジニルブチレート]、ペンタエリスリトール トリス[3-(1-アジリジニル)プロピオネート]、およびペンタエリスリトール テトラキス[3-(1-アジリジニル)プロピオネート]である。

【 0 0 4 5 】

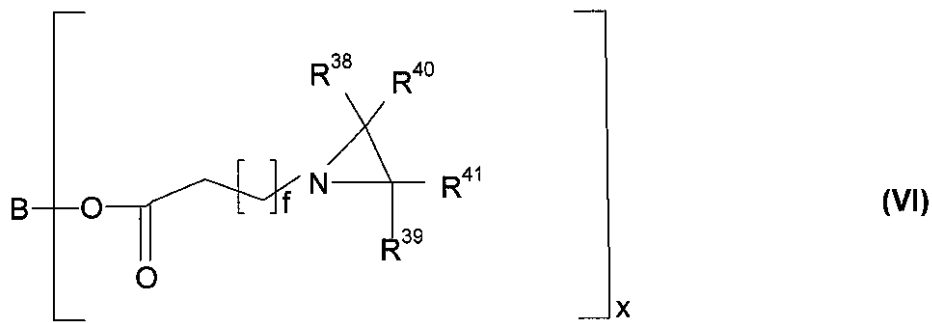
特に好ましいのは、トリメチロールプロパン トリス[3-(1-アジリジニル)プロピオネート]、トリメチロールプロパン トリス[3-(2-メチル-1-アジリジニル)プロピオネート]、およびペンタエリスリトール テトラキス[3-(1-アジリジニル)プロピオネート]である。

40

【 0 0 4 6 】

同様に好ましいのは、式(VI)

【化 9】



10

[式中、

B は、少なくとも x 個の OH 官能基を含む脂肪族ポリオールの子であるが、ここで x 個の OH 官能基は、上の式の角括弧の子によって置換されており、

f は、0 ~ 6、より好ましくは 1 ~ 3 の数であり、

x は、2 以上の数、より好ましくは 2 ~ 1000 であり、そして

R³⁸ と R³⁹ と、または R⁴⁰ と R⁴¹ とが、それらが結合されている炭素原子と共に、非置換もしくは置換、および / またはモノ - もしくはポリ - エチレン性不飽和である 5 員 ~ 10 員の炭素環式環を形成している。] の多官能アジリジンである。

【 0047】

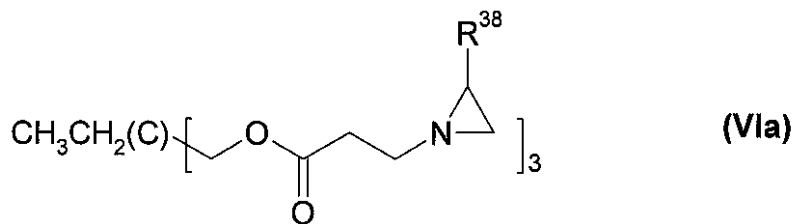
20

特に好ましい B は、ポリビニルアルコールの子である。特に好ましい式 (VI) のアジリジンは、x が 3 または 4 であり、B が 3 個または 4 個の OH 官能性のポリオールであるものである。

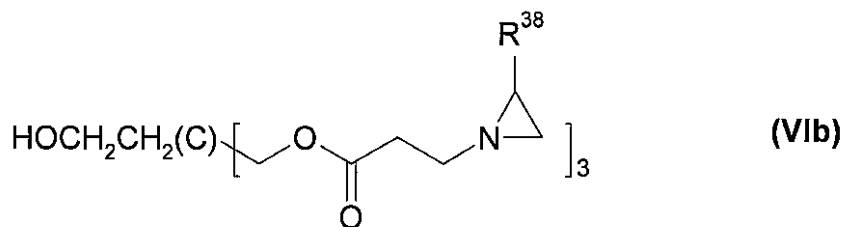
【 0048】

特に好ましい式 (VI) のアジリジンは、式 (VIa) ~ (VIc)

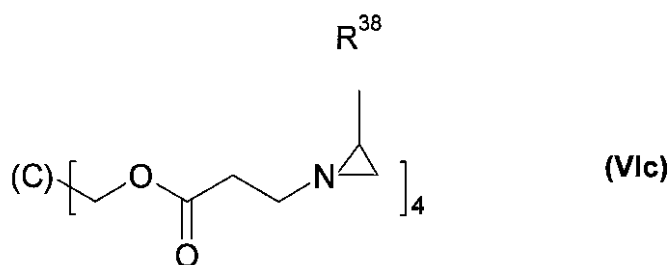
【化 10】



30



40



[式中、

50

R^{38} は、水素または CH_3 である。] に合致しているものである。

【0049】

特に好ましい商品は、 R^{38} = メチルである式 (V Ia) のアジリジン化合物 (DSM 製の Crosslinker CX-100 として知られている)、および BASF 製の硬化剤商品の「Corial Haerter AN」(このものには、 R^{38} = 水素である式 (V Ia) のアジリジンが含まれている) である。

【発明を実施するための形態】

【0050】

一つの実施形態においては、その窒素含有ポリマーが、アジリジン、例えばより具体的には先に特定されたものを、水の存在下に、そして場合によっては共溶媒の存在下に反応させることによって得られる。

10

【0051】

したがって、本発明には、水、そして場合によっては共溶媒の存在下にアジリジンを反応させることを特徴とする、窒素含有ポリマーを製造するための方法もまた包含される。

【0052】

ここで使用される水の量は、広い範囲で変化させることができる。一般的に言えば、採用されるアジリジンを基準にして、少なくとも 10 重量%の水が使用される。水の量は、採用されるアジリジンを基準にして、好ましくは 20 重量% ~ 1000 重量%、より好ましくは 30 重量% ~ 300 重量% である。使用することが可能な水の量には、原理的には上限はないが、水の量が多いと、当然のことながら、窒素含有ポリマーを単離するのに、コストがかかり、面倒となる。

20

【0053】

その反応温度は、例えば 30 ~ 100、好ましくは 40 ~ 90、極めて好ましくは 50 ~ 80 である。

【0054】

その反応は、アジリジン環の割合を基準にして、採用されたアジリジンの 95% 以上、好ましくは 98% 以上、より好ましくは 99% 以上が反応するまで実施するのが好ましい。極めて特に好ましくは、アジリジン環がもはや検出できなくなるまで、その反応を実施する。

【0055】

30

したがって、本発明において採用される窒素含有ポリマーは、採用されたアジリジンを基準にして、5% 以下、好ましくは 2% 以下、より好ましくは 1% 以下、極めて好ましくは検出不能な量のアジリジン環の割合を有している。

【0056】

また別な実施形態においては、発明において採用される窒素含有ポリマーが、全窒素含量を基準にして、5% 以下、好ましくは 2% 以下、より好ましくは 1% 以下、極めて好ましくは検出不能な量のアジリジン窒素の割合を有している。

【0057】

未反応のアジリジン環の割合は、例えば採用したアジリジンと比較した、 ^{13}C NMR スペクトルの手段によって求めることができる。

40

【0058】

その反応時間は、一般的には 2 ~ 48 時間、極めて好ましくは 3 ~ 24 時間である。

【0059】

共溶媒を使用することは、所望の安定化を達成するために絶対的に必要であるという訳ではないが、それに関わらず、特に高濃度のアジリジンを採用するような場合には、そのことが有用であるが、その理由は、そのことによって、反応バッチの内部におけるゲル化を効果的に防止することが可能となるからである。

【0060】

使用することが可能な共溶媒は、一般的には、水と混和性があり、そして、その反応条件下では、それ自体が、採用されたアジリジンと反応しないか、または極めてわずかし

50

反応しないような、すべての化合物である。

【0061】

好ましい共溶媒は、オリゴ - もしくはポリ - アルキレングリコールもしくはトリオール、または上述の化合物のエーテル、より詳しくは、1000 g/mol未満の分子量を有するものである。特に好ましいのは、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、ポリ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、グリセロール、およびさらには上述の化合物のモノ - 、ジ - メチル、 - エチル、 - プロピルもしくは - ブチルエーテル、およびさらには、上述の共溶媒の各種所望の混合物である。

【0062】

共溶媒として使用するのに特に好ましいのは、ジエチレングリコール ブチル エーテルである。

【0063】

使用される共溶媒の量は、広い範囲で変化させることができる。一般的に言えば、採用された水の量を基準にして、例えば少なくとも20重量%、好ましくは30重量% ~ 100重量%、より好ましくは50重量% ~ 300重量%の共溶媒が使用される。

【0064】

本発明の方法によって製造される窒素含有ポリマーは、ヨウ素含有化合物を安定化させるために、得られた溶液の形態で直接使用することも、あるいは場合によっては、共溶媒および/または水を除去した後の単離した形態で使用することもできる。

【0065】

それらの安定化作用に基づいて、窒素含有ポリマー、例えばより詳しくは、本発明において得ることが可能な、および/または本発明の方法によって製造される窒素含有ポリマーは、殺生物性組成物の中でヨウ素含有化合物と組み合わせて適用するのに適している。

【0066】

したがって、本発明には、少なくとも以下のものを含む殺生物性組成物も包含される：

- a) 少なくとも1種の、殺生物的作用を有するヨウ素含有化合物、
 - b) 少なくとも1種の窒素含有ポリマー、
- (個々の成分は、上述の範囲および、同様に好ましい範囲に従う)。

【0067】

好ましい殺生物性組成物には、以下のものが含まれる：

- a) IPBC、および
- b) 少なくとも1種、好ましくは正確に1種の式(VI)のアジリジンを、水の存在下で反応させることによって得ることが可能な窒素含有ポリマー。

【0068】

本発明の殺生物性組成物には、一般的には、以下のものが含まれる：

- a) 0.01重量% ~ 70重量%、好ましくは0.05重量% ~ 60重量%、より好ましくは0.1重量% ~ 50重量%の、殺生物的作用を有するヨウ素含有化合物、および
- b) 0.001重量% ~ 50重量%、好ましくは0.005重量% ~ 40重量%、より好ましくは0.01重量% ~ 30重量%の窒素含有ポリマー。

【0069】

本発明の殺生物性組成物には、好ましくは、殺生物的作用を有するヨウ素含有化合物および窒素含有ポリマーを、合計した量で、0.011重量% ~ 100重量%、好ましくは0.05重量% ~ 80重量%、より好ましくは0.1重量% ~ 60重量%含む。

【0070】

一つの実施形態においては、本発明の殺生物性組成物には、殺生物的作用を有するヨウ素含有化合物を基準にして、1重量% ~ 280重量%、好ましくは2重量% ~ 225重量%、より好ましくは5重量% ~ 110重量%の窒素含有ポリマーを含んでいる。

【0071】

その殺生物性組成物には、溶媒をさらに含んでいても、含んでいなくてもよい。

【 0 0 7 2 】

場合によっては存在させるそれらの溶媒は、使用する場合は、窒素含有ポリマーを得る反応のための共溶媒として、先に記載したタイプの溶媒であってよい。その範囲、および好ましい範囲は、ここでも同様に適用される。

【 0 0 7 3 】

その殺生物性組成物には、酸、例えば有機酸および/または無機酸をさらに含んでいても、含んでいなくてもよい。

【 0 0 7 4 】

当業者には明らかなことであるが、その窒素含有ポリマー（特にアジリジンから得られるものならば）が塩基性であると考えられるので、その殺生物性組成物の中では、それらの酸は、少なくとも完全には、遊離の形態では存在していない。したがって、以下において与える量の数字は、それぞれの場合において、遊離の酸を基準にして計算したレベルおよび量に関連している。

10

【 0 0 7 5 】

場合によっては存在させる無機酸は、原理的には、その殺生物性組成物の中に溶解するいかなる無機酸であってもよい。好ましい無機酸は、塩酸すなわちHCl、硫酸、およびリン酸である。

【 0 0 7 6 】

場合によっては存在させる有機酸は、原理的には、その殺生物性組成物の中に溶解するいかなる有機酸であってもよい。好ましい有機酸は、ギ酸、酢酸、クエン酸、プロピオン酸、または安息香酸である。ギ酸が特に好ましい。

20

【 0 0 7 7 】

酸のレベルは、広い範囲で変化させることができる。一般的には、それは、殺生物性組成物全体を基準にして、0.01重量%～2重量%、好ましくは0.03重量%～1.5重量%、極めて好ましくは0.05重量%～1重量%である。

【 0 0 7 8 】

上述の殺生物性組成物にはさらに、その他の活性成分および助剤を同様に含んでいてもよい。それらは、例えば溶液、エマルジョン、または懸濁液の形態をとっていてもよい。

【 0 0 7 9 】

例えば、有機溶媒が含まれていることも、あるいは含まれていないことも可能である。

30

【 0 0 8 0 】

考えられる有機溶媒の例としては以下のものが挙げられる：芳香族化合物例えば、キシレン、トルエン、またはアルキルナフタレン、塩素化芳香族化合物または塩素化脂肪族炭化水素例えば、クロロベンゼン、クロロエチレン、または塩化メチレン、脂肪族炭化水素例えば、シクロヘキサンまたはパラフィン例えば、石油留分（ホワイトスピリット、Shellsol D60（Shell Chemical製）、一価アルコール例えば、エタノール、イソプロパノール、およびブタノール、多価アルコール例えば、グリセロール、ペンタエリスリトール、ポリビニルアルコール（例えば、Mowiol（登録商標）（クラレ製））、グリコール例えば、エチレングリコールおよびプロピレングリコール、オリゴグリコールおよびポリグリコール、オリゴグリコールのエーテル例えば、ジプロピレングリコール モノメチル エーテル（例えば、Dowanol（登録商標）TPM（Dow製））、アルコールのエーテルおよびエステル例えば、（Texanol（登録商標）（Eastman製））、ケトン例えば、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、またはシクロヘキサノン、強極性の非プロトン性溶媒例えば、ジメチルホルムアミドおよびジメチルスルホキシド、およびさらには、例えば、全エーテル化グリコール、オリゴグリコール、およびポリグリコール例えば、エチレングリコール ジブチルエーテル、エーテル化ポリオールおよびエステル化ポリオール、一塩基性および多塩基性カルボン酸のエステル例えば、アジピン酸ジイソブチル、マレイン酸ジイソブチル（例えば、Rhodiasolv DIB（登録商標））。

40

【 0 0 8 1 】

50

含まれていても、あるいは含まれていなくてもよい、本発明の殺生物性組成物で可能なさらなる成分は、粘着剤例えばカルボキシメチルセルロース、粉体、粒子またはラテックスの形態にある天然および合成ポリマー例えばアラビアゴム、ポリビニルアルコール、ポリ酢酸ビニル、およびさらに天然のリン脂質例えば、ケファリンおよびレシチン、および合成のリン脂質、およびさらには鉱油および植物油である。

【0082】

さらに、本発明の殺生物性組成物には、さらなる成分として、着色剤例えば、無機顔料例えば、酸化鉄、酸化チタン、プルシアンブルー、および有機染料例えば、アリザリン染料、アゾ染料、および金属フタロシアニン染料がさらに含まれていてもよい。

【0083】

さらに、本発明の殺生物性組成物には、さらなる安定剤例えば、キレート化剤または有機エポキシドを含んでいてもよい。ここでは、多くの場合に、相乗効果が観察される。

【0084】

本発明の殺生物性組成物が、場合によっては、さらなる抗菌活性化合物、殺真菌剤、殺菌剤、除草剤、殺虫剤、またはその他の活性成分の群から選択されるさらなる活性成分を含んでいると、それらの活性および作用スペクトルを増大させることができる。

【0085】

多くの場合において、相乗効果が観察される、すなわち、その混合物の活性が、個々の成分の活性よりも大きい。例えば、以下の化合物が特に好ましい共存成分であるが、それぞれ、個別に含まれていても、そうでなくてもよい：

トリアゾール、例えば：

アザコナゾール、アゾシクロチン、ピテルタノール、ブロムコナゾール、シプロコナゾール、ジクロブトラゾール、ジフェノコナゾール、ジニコナゾール、エポキシコナゾール、エタコナゾール、フェンブコナゾール、フェンクロラゾール、フェネタニル、フルキンコナゾール、フルシラゾール、フルトリアホル、ファーコナゾール、ヘキサコナゾール、イミベンコナゾール、イブコナゾール、イソゾホス、ミクロブタニル、メトコナゾール、パクロブトラゾール、ペンコナゾール、プロピオコナゾール、プロチオコナゾール、シメコナゾール、(\pm) - シス - 1 - (4 - クロロフェニル) - 2 - (1 H - 1 , 2 , 4 - トリアゾル - 1 - イル) シクロヘプタノール、2 - (1 - tert - ブチル) - 1 - (2 - クロロフェニル) - 3 - (1 , 2 , 4 - トリアゾル - 1 - イル) プロパン - 2 - オール、テブコナゾール、テトラコナゾール、トリアジメホン、トリアジメノール、トリアペンテノール、トリフルミゾール、トリチコナゾール、ウニコナゾール、ならびにそれらの金属塩および酸付加物；

イミダゾール、例えば：

クロトリマゾール、ピフォナゾール、クリンバゾール、エコナゾール、フェナパミル、イマザリル、イソコナゾール、ケトコナゾール、ロンバゾール、ミコナゾール、ペフラゾエート、プロクロラズ、トリフルミゾール、チアゾルカル (thiazolcar)、1 - イミダゾリル - 1 - (4 ' - クロロフェノキシ) - 3 , 3 - ジメチルブタン - 2 - オン、ならびにそれらの金属塩および酸付加物；

ピリジンおよびピリミジン、例えば：

アンシミドール、ブチオベート、フェナリモル、メパニピリン (mepanipyridin)、ヌアリモル、ピロキシフル、トリアミロル (triamirrol)；

スクシネートデヒドロゲナーゼ阻害剤、例えば：

ベノダニル、カルボキシム、カルボキシムスルホキシド、シクラフルラミド (cyclafuramid)、フェンフラム、フルタニル (flutanol)、フルカルバニル、フルメシクロックス、メベニル、メプロニル、メトフロキサム、メトスルホバックス、ニコピフェン、ピラカルボリド、オキシカルボキシン、シルラン (Shirilan)、シードバックス；

ナフタレン誘導体、例えば：

テルピナフィン、ナフチフィン、ブテナフィン、3 - クロロ - 7 - (2 - アザ - 2 , 7 ,

10

20

30

40

50

7 - トリメチルオクト - 3 - エン - 5 - イン) ;
 スルフェンアミド、例えば：
 ジクロフルアニド、トリルフルアニド、ホルベット、フルオロホルベット、キャプタン、
 キャプトフォル；
 ベンゾイミダゾール、例えば：
 カルペンダジム、ペノミル、フベリダゾール、チアペンダゾール、またはそれらの塩；
 モルホリン誘導体、例えば：
 アルジモルフ、ジメトモルフ、ドデモルフ、ファリモルフ、フェンプロピジン、フェンブ
 ロピモルフ、トリデモルフ、トリモルフアミド、ならびにそれらのアリアルスルホネート
 の塩例えば、p - トルエンスルホン酸および p - ドデシルフェニルスルホン酸； 10
 ベンゾチアゾール、例えば：
 2 - メルカプトベンゾチアゾール；
 ベンゾチオフエン ジオキシド、例えば：
 N - シクロヘキシル - ベンゾ [b] チオフエンカルボキサミド S , S - ジオキシド；
 ベンズアミド、例えば：
 2 , 6 - ジクロロ - N - (4 - トリフルオロメチルベンジル) ベンズアミド、テクロフタ
 ラム；
 ホウ素化合物、例えば：
 ホウ酸、ホウ酸エステル、ホウ砂；
 ホルムアルデヒドおよびホルムアルデヒド放出性化合物、例えば： 20
 ベンジルアルコールモノ (ポリ) ヘミホルマール、1 , 3 - ビス (ヒドロキシメチル) -
 5 , 5 - ジメチルイミダゾリジン - 2 , 4 - ジオン (D M D M H)、ビスオキサゾリジン
 、n - ブタノール ヘミホルマール、cis - 1 - (3 - クロロアリル) - 3 , 5 , 7 -
 トリアザ - 1 - アゾニアアダマンタン クロリド、1 - [1 , 3 - ビス (ヒドロキシメチ
 ル - 2 , 5 - ジオキソイミダゾリジン - 4 - イル] - 1 , 3 - ビス (ヒドロキシメチル)
 尿素、ダゾメット、ジメチロール尿素、4 , 4 - ジメチルオキサゾリジン、エチレン グ
 リコール ヘミホルマール、7 - エチルピシクロオキサゾリジン、ヘキサヒドロ - S - ト
 リアジン、ヘキサメチレンテトラミン、N - ヒドロキシメチル - N ' - メチルチオ尿素、
 メチレンビスモルホリン、ナトリウム N - (ヒドロキシメチル) グリシネート、N - メ
 チロールクロロアセトアミド、オキサゾリジン、パラホルムアルデヒド、タウロリン、テ 30
 トラヒドロ - 1 , 3 - オキサジン、N - (2 - ヒドロキシプロピル) アミンメタノール、
 テトラメチロールアセチレンジ尿素 (T M A D) ；
 イソチアゾリノン、例えば：
 N - メチルイソチアゾリン - 3 - オン、5 - クロロ - N - メチルイソチアゾリン - 3 - オン、
 4 , 5 - ジクロロ - N - オクチルイソチアゾリン - 3 - オン、5 - クロロ - N - オク
 チルイソチアゾリノン、N - オクチルイソチアゾリン - 3 - オン、4 , 5 - トリメチレン
 イソチアゾリノン、4 , 5 - ベンズイソチアゾリノン；
 アルデヒド、例えば：
 シンナムアルデヒド、ホルムアルデヒド、グルタルアルデヒド、 - プロモシンナムアル
 デヒド、o - フタルアルデヒド； 40
 チオシアネート、例えば：
 チオシアナト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；
 四級アンモニウム化合物およびグアニジン、例えば：
 塩化ベンザルコニウム、塩化ベンジルジメチルテトラデシルアンモニウム、塩化ベンジル
 ジメチルドデシルアンモニウム、塩化ジクロロベンジルジメチルアルキルアンモニウム、
 塩化ジデシルジメチルアンモニウム、塩化ジオクチルジメチルアンモニウム、塩化 N - ヘ
 キサデシルトリメチルアンモニウム、塩化 1 - ヘキサデシルピリジニウム、イミノクタジ
 ントリス (アルベシレート) ；
 フェノール、例えば：
 トリプロモフェノール、テトラクロロフェノール、3 - メチル - 4 - クロロフェノール、 50

3, 5 - ジメチル - 4 - クロロフェノール、ジクロロフェン、2 - ベンジル - 4 - クロロフェノール、トリクロサン、ジクロサン、ヘキサクロロフェン、p - ヒドロキシ安息香酸メチル、p - ヒドロキシ安息香酸エチル、p - ヒドロキシ安息香酸プロピル、p - ヒドロキシ安息香酸ブチル、p - ヒドロキシ安息香酸オクチル、o - フェニルフェノール、m - フェニルフェノール、p - フェニルフェノール、4 - (2 - tert - ブチル - 4 - メチルフェノキシ) フェノール、4 - (2 - イソプロピル - 4 - メチルフェノキシ) フェノール、4 - (2, 4 - ジメチルフェノキシ) フェノール、ならびにそれらのアルカリ金属塩およびアルカリ土類金属塩；

活性化されたハロゲン基を有する殺菌剤、例えば：

ブロナール、ブロニドクス、2 - ブロモ - 2 - ニトロ - 1, 3 - プロパンジオール、2 - ブロモ - 4' - ヒドロキシアセトフェノン、1 - ブロモ - 3 - クロロ - 4, 4, 5, 5 - テトラメチル - 2 - イミダゾルジノン、- ブロモ - - ニトロスチレン、クロルアセトアミド、クロラミンT、1, 3 - ジブロモ - 4, 4, 5, 5 - テトラメチル - 2 - イミダゾルジノン、ジクロラミンT、3, 4 - ジクロロ - (3H) - 1, 2 - ジチオール - 3 - オン、2, 2 - ジブロモ - 3 - ニトリルプロピオンアミド、1, 2 - ジブロモ - 2, 4 - ジシアノブタン、ハラノ、ハラゾン、ムコ塩素酸、フェニル 2 - クロロシアノビニル スルホン、フェニル 1, 2 - ジクロロ - 2 - シアノビニル スルホン、トリクロロイソシアヌル酸；

ピリジン、例えば：

1 - ヒドロキシ - 2 - ピリジンチオン（およびそれらのCu、Na、Fe、Mn、Zn塩）、テトラクロロ - 4 - メチル - スルホニルピリジン、ピリメタノール（pyrimethanol）、メパニピリム、ジピリチオン、1 - ヒドロキシ - 4 - メチル - 6 - (2, 4, 4 - トリメチルペンチル) - 2 (1H) - ピリジン；

メトキシアクリレートまたは類似物、例えば：

アゾキシストロビン、ジモキシストロビン、フルオキサストロビン、クレソキシムメチル、メトミノストロビン、オリサストロビン、ピコキシストロビン、ピラクロストロビン、トリフロキシストロビン、2, 4 - ジヒドロ - 5 - メトキシ - 2 - メチル - 4 - [2 - [[[[1 - [3 - (トリフルオロメチル) フェニル] エチリデン] アミノ] オキシ] メチル] フェニル] - 3H - 1, 2, 4 - トリアゾル - 3 - オン（CAS No. 185336 - 79 - 2）；

金属石けん、例えば：

金属のスズ、銅および亜鉛と、高級脂肪酸、樹脂酸、ナフテン酸およびリン酸との塩、例えば、ナフテン酸スズ、オクタン酸スズ、2 - エチルヘキサン酸スズ、オレイン酸スズ、リン酸スズ、安息香酸スズ、ナフテン酸銅、オクタン酸銅、2 - エチルヘキサン酸銅、オレイン酸銅、リン酸銅、安息香酸銅、ナフテン酸亜鉛、オクタン酸亜鉛、2 - エチルヘキサン酸亜鉛、オレイン酸亜鉛、リン酸亜鉛、安息香酸亜鉛；

金属塩、例えば：

金属のスズ、銅、亜鉛の塩、ならびにさらにはクロム酸塩および重クロム酸塩、例えば、ヒドロキシ炭酸銅、重クロム酸ナトリウム、重クロム酸カリウム、クロム酸カリウム、硫酸銅、塩化銅、ホウ酸銅、フルオロケイ酸亜鉛、フルオロケイ酸銅；

酸化物、例えば：

金属のスズ、銅および亜鉛の酸化物、例えば、トリブチルスズオキシド、Cu₂O、CuO、ZnO；

酸化剤、例えば：

過酸化水素、過酢酸、過硫酸カリウム；

ジチオカルバメート、例えば：

クフラネブ、フェルバン（ferban）、カリウム N - ヒドロキシメチル - N' - メチル - ジチオカルバメート、ナトリウム ジメチルジチオカルバメート、カリウム ジメチルジチオカルバメート、マンコゼブ、マンネブ、メタム、メチラム、サイラム、ジネブ、ジラム；

10

20

30

40

50

ニトリル、例えば：

2, 4, 5, 6 - テトラクロロイソフタロニトリル、シアノジチオイミドカルバミン酸二ナトリウム；

キノリン、例えば：

8 - ヒドロキシキノリンおよびその銅塩；

その他の殺真菌剤および殺菌剤、例えば：

ベトキサジン、5 - ヒドロキシ - 2 (5H) - フラノン、4, 5 - ベンゾジチアゾリノン、4, 5 - トリメチレンジチアゾリノン、N - (2 - p - クロロベンゾイルエチル) ヘキサミニウム クロリド、2 - オキソ - 2 - (4 - ヒドロキシフェニル) アセトヒドロキシシンナミル クロリド、トリス - N - (シクロヘキシルジアゼニウムジオキシ) アルミニウム、N - (シクロヘキシルジアゼニウムジオキシ) - トリブチルスズもしくはそのカリウム塩、ビス - N - (シクロヘキシルジアゼニウムジオキシ) 銅、イプロバリカルブ、フェンヘキサミド、スピロキサミン、カルプロパミド、ジフルメトリン (diflumetorin)、キノキシフェン、ファモキサドン、ポリオキソリム、アシベンゾラル S - メチル、フラメトピル、チフルザミド、メタラキシル - M (methalaxy - M)、ベンチアバリカルブ、メトラフェノン、シフルフェナミド、チアジニル、ティーツリーオイル (tea tree oil)、フェノキシエタノール、

Ag、Zn、または Cu 含有ゼオライト、単独またはポリマー物質中に組み入れたもの。

【0086】

極めて特に好ましいのは、以下のものとの混合物である：

アザコナゾール、プロムコナゾール、シプロコナゾール、ジクロブトラゾール (dichlobutrazol)、ジニコナゾール、ジウロン、ヘキサコナゾール、メタコナゾール、ペンコナゾール、プロピコナゾール、テブコナゾール、ジクロフルアニド、トリフルアニド、フルオルホルベット、メトフロキサム、カルボキシシン、N - シクロヘキシル - ベンゾ [b] チオフェンカルボキサミド S, S - ジオキシド、フェンピクロニル、4 - (2, 2 - ジフルオロ - 1, 3 - ベンゾジイオキソル - 4 - イル) - 1H - ピロール - 3 - カルボニトリル、プテナフィン、イマザリル、N - メチルイソチアゾリン - 3 - オン、5 - クロロ - N - メチルイソチアゾリン - 3 - オン、N - オクチルイソチアゾリン - 3 - オン、ジクロロ - N - オクチルイソチアゾリノン、メルカプトベンゾチアゾール、チオシアナトメチルチオベンゾチアゾール、チアベンダゾール、ベンゾイソチアゾリノン、N - (2 - ヒドロキシプロピル) アミノメタノール、ベンジル アルコール (ヘミ) ホルマール、N - メチロールクロロアセトアミド、N - (2 - ヒドロキシプロピル) アミンメタノール、グルタルアルデヒド、オマジン、Zn - オマジン、ジメチル ジカーボネート、2 - プロモ - 2 - ニトロ - 1, 3 - プロパンジオール、ベトキサジン、o - フタリアルデヒド、2, 2 - ジプロモ - 3 - ニトリルプロピオンアミド、1, 2 - ジプロモ - 2, 4 - ジシアノブタン、1, 3 - ビス (ヒドロキシメチル) - 5, 5 - ジメチルイミダゾリジン - 2, 4 - ジオン (DMDMH)、テトラメチロールアセチレンジウレア (TMAD)、エチレン グリコール ヘミホルマール、p - ヒドロキシ安息香酸、カルベンダジム、クロロフェン、3 - メチル - 4 - クロロフェノール、o - フェニルフェノール。

【0087】

上述の殺真菌剤および殺菌剤とは別に、他の活性成分と共に、良好な効果を有する混合物が調製される：

殺虫剤 / ダニ駆除剤 / 線虫駆除剤：

アバメクチン、アセフェート、アセタミプリド、アセトプロール、アクリナトリン、アラニカルブ、アルジカルブ、アルドキシカルブ、アルドリノ、アレトリン、アルファ - シベルメトリン、アミドフルメット、アミトラズ、エバーメクチン、アザジラクチン、アジンホス A、アジンホス M、アゾシクロチン、

バシラス・チューリングエンシス (Bacillus thuringiensis)、バートリン (bathrin)、4 - プロモ - 2 - (4 - クロロフェニル) - 1 - (エトキシメチル) - 5 - (トリフルオロメチル) - 1H - ピロール - 3 - カーボニトリル、

ベンダイオカルブ、ベンフラカルブ、ベンスルタップ、ベータシフルトリン、ピフェトリン、ピオレスメトリン、ピオアレトリン、ピストリルフルロン、プロモホスA、プロモホスM、プフェンカルブ、ププロフェジン、ブタチオホス、ブトカルボキシム、ブトキシカルボキシム、

カズサホス、カルバリル、カルボフラン、カルボフェノチオン、カルボスルファン、カルタップ、キノメチオネート、クロエトカルブ、クロルダン、クロルエトキシホス、クロルフェナビル、クロルフェンビンホス、クロルフルアズロン、クロルメホス、N - [(6 - クロロ - 3 - ピリジニル) メチル] - N ' - シアノ - N - メチルエタンイミドアミド、クロルピクリン、クロルピリホスA、クロルピリホスM、cis - レスメトリン、クロシトリン (c l o c y t h r i n) 、クロチアゾベン (c l o t h i a z o b e n) 、シボフェノトリン (c y p o p h e n o t h r i n) 、クロフェンテジン、クマホス、シアノホス、シクロプロトリン、シフルトリン、シハロトリン、シヘキサチン、シベルメトリン、シロマジン、

デカメトリン、デルタメトリン、デメトンM、デメトンS、デメトン - S - メチル、ジアフェンチウロン、ジアリホス、ダイアジノン、1, 2 - ジベンゾイル - 1 (1, 1 - ジメチル) ヒドラジン、DNOC、ジクロフェンチオン、ジクロルボス、ジクリホス (d i c l i p h o s) 、ジクロトホス、ジフェチアロン、ジフルベンズロン、ジメトエート、3, 5 - ジメチルフェニル メチルカルバメート、ジメチル (フェニル) シリルメチル - 3 - フェノキシベンジル エーテル、ジメチル (4 - エトキシフェニル) シリルメチル - 3 - フェノキシベンジル エーテル、ジメチルビンホス、ジオキサチオン、ジスルホトン、エフルシラネート (e f l u s i l a n a t e) 、エマメクチン、エムペントリン、エンドスルファン、EPN、エスフェンバレレート、エチオフェンカルブ、エチオン、エトフェンプロックス、エトリムホス、エトキサゾール、エトベンザニド、

フェナミホス、フェナザキン、フェンブタチンオキシド、フェンフルトリン、フェニトロチオン、フェノブカルブ、フェノチオカルブ、フェノキシカルブ、フェンプロパトリン、フェンピラド、フェンピロキシメート、フェンスルホチオン、フェンチオン、フェンバレレート、フィプロニル、フロニカミド、フルアクリピリム、フルアズロン、フルシクロキシウロン、フルシトリネート、フルフェネリム、フルフェノクスロン、フルピラゾホス (f l u p y r a z o f o s) 、フルフェンジン、フルメトリン、フルフェンプロックス、フルバリネート、フォノホス、フォルメタネート、フォルモチオン、フォスメチラン (f o s m e t h i l a n) 、フォスチアゼート、フブフェンプロックス (f u b f e n p r o x) 、フラチオカルブ、

ハロフェノジド、HCH (C A S R N : 5 8 - 8 9 - 9) 、ヘブテノホス、ヘキサフルムロン、ヘキシチアゾクス、ヒドラメチルノン、ヒドロブレン、

イミダクロブリド、イミプロトリン、インドキシカルブ (i n d o x y c a r b) 、イプリノメクチン (i p r i n o m e c t i n) 、イプロベンホス、イサゾホス、イソアミドホス、イソフェンホス、イソプロカルブ、イソプロチオラン、イソキサチオン、イベルメクチン、

カデドリン (k a d e d r i n) 、

ラムダシハロトリン、ルフェヌロン、

マラチオン、メカルバム、メルビンホス (m e r v i n p h o s) 、メスルフェンホス、メタアルデヒド、メタクリホス、メタミドホス、メチダチオン、メチオカルブ、メソミル、メトルカルブ、ミルベメクチン、モノクロトホス、モキシエクチン (m o x i e c t i n) 、

ナレド、NI 125、ニコチン、ニテンピラム、ノビフルムロン、

オメトエート、オキサミル、オキシデメトンM、オキシデプロホス、

パラチオンA、パラチオンM、ペンフルロン、ベルメトリン、2 - (4 - フェノキシフェノキシ) エチル エチルカルバメート、フェントエート、ホレート、ホサロン、ホスメット、ホスファミドン、ホキシム、ピリミカーブ、ピリミホスM、ピリミホスA、プラレトリン、プロフェノホス、プロメカルブ、プロバホス、プロボキスル、プロチオホス、ブ

10

20

30

40

50

ロトエート、ピメトロジン、ピラクロホス、ピリダフェンチオン、ピレスメトリン、ジョ
 チュウギク、ピリダベン、ピリダリル、ピリミジフェン、ピリプロキシフェン (p y r i
 p r o x i f e n)、ピリチオバック - ナトリウム、
 キナルホス、

レスメトリン、ロテノン、

サリチオン、セブホス (s e b u f o s)、シラフルオフェン、スピノサド、スピロジク
 ロフェン、スピロメシフェン、スルホテップ、スルプロホス、

タウ - フルバリネート、タール油、テブフェノジド、テブフェンピラド、テブピリムホス
 、テフルベンズロン、テフルトリン、テメホス、ターバム、ターブホス、テトラクロルピ
 ンホス、テトラメトリン、テトラメタカルブ (t e t r a m e t h a c a r b)、チアク
 ロブリド、チアフエノックス (t h i a f e n o x)、チアメトキサム、チアプロニル (t h i a p r o n i l)、
 チオジカルブ、チオフアノックス、チアゾホス (t h i a z o
 p h o s)、チオシクラム、チオメトン、チオナジン、ツリンギエンシン、トラロメトリ
 ン、トランスフルトリン、トリアラテン (t r i a r a t h e n)、トリアゾホス、トリ
 アザメート、トリアズロン、トリクロルホン、トリフルムロン、トリメタカルブ、
 バミドチオン、キシリルカルブ、ゼータメトリン (z e t a m e t h r i n) ;

軟体動物駆除剤 :

フェンチンアセタート、メタアルデヒド、メチオカルブ、ニクロサミド ;

除草剤および殺藻剤 :

アセトクロール、アシフルオルフェン、アクロニフェン、アクロレイン、アラクロール、
 アロキシジム、アメトリン、アミドスルフロソ、アミトロール、スルファミン酸アンモニ
 ウム、アニロフォス、アシュラム、アトラジン、アザフェニジン、アジプトロトリン (a
 z i p t r o t r y n e)、アジムスルフロソ、

ベナゾリン、ベンフルラリン、ベンフレセート、ベンスルフロソ、ベンスルフィド、ベン
 タゾン、ベンゾフェンキャップ (b e n z o f e n c a p)、ベンズチアズロン、ピフェ
 ノックス、ビスピリバック、ビスピリバック - ナトリウム、ハウ砂、プロマシル、プロモ
 ブチド、プロモフェノキシム、プロモキシニル、ブタクロール、ブタミホス、ブトラリン
 、ブチレート、ピアラホス、ベンゾイルプロップ、プロモブチド、ブトロキシジム、

カルベタミド、カルフェントラゾンエチル、カルフェンストロール (c a r f e n s t r
 o l e)、クロメトキシフェン、クロルアンベン、クロルプロムロン、クロルフルレノ
 ール、クロリダゾン、クロリムロン、クロルニトロフェン、クロロ酢酸、クロランスラムメ
 チル、シニドンエチル、クロロトルロン、クロロキシウロン、クロルプロファミン、クロル
 スルフロソ、クロルタール、クロルチアミド、シンメチリン、シノスルフロソ、クレホキ
 シジム、クレトジム、クロマゾン、クロメプロップ、クロピラリド、シアナミド、シアナ
 ジン、シクロエート、シクロキシジム、クロロキシニル、クロジナホップ - プロパルギル
 、クミルロン、クロメトキシフェン、シハロホップ、シハロホップブチル、クロピラスル
 フロン、シクロスルファミンロン、

ジクロスラム、ジクロプロップ、ジクロプロップ P、ジクロホップ、ジエタチル、ジフェ
 ノキスロン、ジフェンゾコート、ジフルフェニカン、ジフルフェンゾピル、ジメフロソ、
 ジメピベレート、ジメタクロル、ジメチピン、ジニトラミン、ジノセブ、ジノセブ酢酸塩
 、ジノテルブ、ジフェナミド、ジプトロペトリン、ジクワット、ジチオピル、ジズロン (d i d u r o n)、
 D N O C、D S M A、2 , 4 - D、ダイムロン、ダラポン (d a l a
 p o n)、ダゾメット、2 , 4 - D B、デスメディファミン、デスメトリン、ジカンバ、ジ
 クロベニル、ジメタミド (d i m e t h a m i d)、ジチオピル、ジメタメトリン、
 エグリナジン、エンドタール、E P T C、エスプロカルブ、エタルフルラリン、エチジム
 ロソ、エトフメセート、エトベンザニド、エトキシフェン、エタメトスルフロソ、エトキ
 シスルフロソ、

フェノキサプロップ、フェノキサプロップ P、フェニユロン、フラムプロップ、フラムプ
 ロップ M、フラザスルフロソ、フルアジホップ、フルアジホップ P、フエナクロル (f u
 e n a c h l o r)、フルクロラリン、フルフェナセット、フルメツロン (f l u m e t

10

20

30

40

50

uron)、フルオロクグリコフェン(fluorocglycofen)、フルオロ
 トロフェン、フルプロパネート、フルレノール、フルリドン、フルクロリドン、フルロ
 キシビル、ホメサフェン、ホサミン、ホサメチン(fosametine)、フラムプロ
 ップイソプロピル、フラムプロップイソプロピルL、フルフェンビル、フルミクロラック
 ペンチル、フルミプロピン、フルミオキシジム(flumioxzim)、フルルタモン
 、フルミオキシジム(flumioxzim)、フルピルスルフロンメチル、フルチアセ
 ットメチル、

グリホサート、グリホシネートアンモニウム塩、

ハロキシホップ、ヘキサジノン、

イマザメタブズ、イソプロツロン、イソキサベン、イソキサピリホップ、イマザビル、
 イマザキン、イマゼタビル、アイオキシニル、イソプロパリン、イマゾスルフロン、イマ
 ザモックス、イソキサフルトール、イマザピック、

ケトスピラドックス(ketospiradox)、

ラクトフェン、レナシル、リニュロン、

MCPA、MCPAヒドラジド、MCPAチオエチル、MCPB、メコプロブ、メコプロ
 プ-P、メフェナセット、メフルイジド、メソスルフロン、メタム、メタミホップ、メタ
 ミトロン、メタザクロール、メタベンズチアズロン、メタゾール、メトロプトリン(me
 thoroptryne)、メチルダイムロン、メチルイソチオシアネート、メトプロム
 ロン、メトキシウロン、メトリブジン、メトスルフロン、モリネート、マノリッド(ma
 nolidide)、モノリニュロン、MSMA、メトラクロール、メトスラム、メトベンズ
 ロン、

ナプロアニリド、ナプロパミド、ナブタラム、ネブロン、ニコスルフロン、ノルフルラゾ
 ン、塩素酸ナトリウム、

オキサジアゾン、オキシフルオルフェン、オキシスルフロン、オルベンカルブ、オリザリ
 ン、オキサジアシル、

プロピザミド、プロスルホカルブ、ピラゾレート、ピラゾスルフロン、ピラゾキシフェン
 、ピリベンゾキシム、ピリブチカルブ、ピリデート、パラコート、ペブレート、ベンジメ
 タリン、ペンタクロロフェノール、ペントキサゾン、ペンタノクロール、石油、フェンメ
 ディファム、ピクロラム、ピペロホス、プレチラクロール、プリミスルフロン、プロジア
 ミン、プロホキシジム、プロメトリン、プロパクロール、プロパニル、プロパキザフォブ
 (propaquizafo)、プロバジン、プロファム、プロビスクロール、ピリミノ
 バックメチル、ペラルゴン酸、ピリチオバック、ピラフルフェン-エチル、

キンメラック、キノクロアミン(quinocloamine)、キザロホップ、キザロ
 ホップP、キンクロラック、

リムスルフロン、

セトキシジム、シフロン(sifuron)、シマジン、シメトリン、スルホスルフロン
 、スルホメツロン、スルフェントラゾン、スルコトリオン、スルホサート、

タール油、TCA、TCA-ナトリウム塩、テブタム、テブチウロン、ターバシル、テル
 ブメトン、テルブリラジン、テルプトリン、チアザフルロン、チフェンスルフロン、チオ
 ベンカルブ、チオカルバジル、トラルコキシジム、トリアレート、トリアスルフロン、ト
 リベヌロン、トリクロピル、トリジファン、トリエタジン、トリフルオラリン(tri
 fluoralin)、タイコール(tycor)、チジアジミン、チアゾピル、トリフル
 スルフロン、

バーノレート。

【0088】

それらの殺生物性組成物は、産業材料例えば、より具体的には、コーティング材料例え
 ば、ペイント、ワニス、プライマー、含浸系、およびスチンに対して殺生物性能を付与
 するのには特に適している。

【0089】

特にアルキド樹脂を含むバインダー配合物において、特にそれらが遷移金属ドライヤー

10

20

30

40

50

および／または顔料としての遷移金属化合物を含んでいる場合においては、殺生物的作用を有するヨウ素含有化合物への窒素含有ポリマーの安定化効果が、特に有利に実証される。

【0090】

したがって、本発明はさらに、以下のものを含むバインダー配合物を提供する：

- a) 少なくとも1種のバインダー、
 - b) 少なくとも1種の、殺生物的作用を有するヨウ素含有化合物、および
 - c) 少なくとも1種の窒素含有ポリマー、
- (個々の成分は、同様にして、上述の範囲および、好ましい範囲に従う)。

【0091】

好ましいバインダーは、酸化的乾燥性バインダー、例えば、アルキド樹脂含有バインダー、または合体剤例えば特にポリマーラテックスの手段によって、成膜するバインダーである。

【0092】

アルキド樹脂は一般的には、ポリオールと、多塩基性カルボン酸および／またはそれらの無水物、ならびに脂肪、油、または遊離の天然および／または合成脂肪酸とから形成される重縮合樹脂である。場合によっては、アルキド樹脂を、親水性の基、特に水溶性の基を用いて化学的にさらに変性して、例えば乳化可能、または水溶性アルキド樹脂として使用できるようにしてもよい。

【0093】

上述のポリオールは、好ましくは、グリセロール、ペンタエリスリトール、トリメチロールエタン、トリメチロールプロパン、ならびに各種のジオール例えば、エタン - ノプロパンジオール、ジエチレングリコール、およびネオペンチルグリコールである。

【0094】

上述の多塩基性カルボン酸および／またはそれらの無水物は、好ましくは、フタル酸、無水フタル酸、無水マレイン酸、イソフタル酸、テレフタル酸、無水トリメリット酸、アジピン酸、アゼライン酸、またはセバシン酸である。

【0095】

上述の油または脂肪酸は一般的には、アマニ油、オイチシカ油、キリ油、ダイズ油、ヒマワリ油、サフラワー油、リシネン油 (ricinene oil)、トール油、ヒマシ油、ヤシ油、ラッカセイ油、それらの脂肪酸、およびさらには合成モノカルボン酸である。

【0096】

アルキド樹脂を、場合によっては、例えば天然樹脂、フェノール樹脂、アクリル樹脂、スチレン、エポキシ樹脂、シリコーン樹脂、イソシアネート、ポリアミド、またはアルミニウムアルコキシドを用いて変性することもできる。

【0097】

それらのアルキド樹脂は、一般的には、レーザー光散乱法によって測定して、 $500 \sim 100000 \text{ g/mol}$ 、好ましくは $1000 \sim 50000 \text{ g/mol}$ 、より好ましくは $1500 \sim 20000 \text{ g/mol}$ のモル質量を有している (例えば、*Static Light Scattering of Polystyrene Reference Materials: Round Robin Test*, U. Just, B. Werthmann, *International Journal of Polymer Analysis and Characterization*, 1999, Vol. 5, p. 195 ~ 207 を参照されたい)。

【0098】

本発明のバインダー配合物には、好ましくは1重量% ~ 80重量%、より好ましくは2重量% ~ 70重量%、特に好ましくは3重量% ~ 60重量%のバインダー、好ましくはアルキド樹脂が含まれる。

【0099】

本発明のバインダー配合物には、好ましくは、さらに少なくとも１種の遷移金属ドライヤーが含まれる。本明細書の目的にかなう遷移金属ドライヤーは、より具体的には、アルキド含有樹脂ベースのバインダーの乾燥および硬化を可能とするか、または加速する遷移金属化合物である。

【０１００】

好ましいのは、化学周期律表のⅤb、Ⅵb、Ⅶb、Ⅷ、およびⅠb族の遷移金属の塩である。より詳しくは、それらは、コバルト、マンガン、バナジウム、ニッケル、銅および鉄、より好ましくはコバルト、マンガン、鉄およびバナジウムの塩である。それらは必ずしも単独で使用する必要はなく、代わりに、非遷移金属、例えば鉛、カルシウム、またはジルコニウムの塩と組み合わせて採用することも可能である。

10

【０１０１】

それらの遷移金属塩は、ホワイトスピリットの中に、２０で、１０g/Lを超える量で溶解するのが好ましい。問題としている塩が、アルキド樹脂との相溶性が高く、それと同時にその金属塩の十分な溶解性を与える、カルボン酸の塩であるのが好ましい。好ましいのは、脂肪酸の遷移金属塩例えば、オレイン酸塩またはリノレン酸塩、樹脂酸の塩例えば、樹脂酸塩、または２-エチルヘキサン酸の塩（オクタン酸塩）である。好ましい遷移金属ドライヤーは、オクタン酸コバルトおよびナフテン酸コバルト、例えば、Octasoligen（登録商標）- Cobalt 12（Borchers製）である。

【０１０２】

本発明のバインダー配合物が、遷移金属ドライヤーを、それぞれの場合においてバインダー、好ましくはアルキド樹脂を基準にして、０．００１重量％～１重量％、好ましくは０．００５重量％～０．５重量％、極めて好ましくは０．０１重量％～０．１重量％の量で含んでいるのが好ましい。

20

【０１０３】

一つの好ましい実施形態においては、そのバインダー配合物が、少なくとも１種の極性有機溶媒、好ましくは極性プロトン性有機溶媒を含んでいる。好適な極性プロトン性有機溶媒の例としては、例えば以下のものが挙げられる：ジプロピレングリコールモノメチルエーテル（例えば、Dowanol DPM（Dow Chemical製）、およびさらに、それに代わるか、好ましくはそれに加えて、極性非プロトン性有機溶媒、例えばジメチルホルムアミドおよびジメチルスルホキシド、ならびにさらに例えば、エーテル化グリコール、オリゴグリコール、およびポリグリコール、エーテル化ポリオールおよびエステル化ポリオール、一塩基性および多塩基性カルボン酸のエステル例えば、アジピン酸ジイソブチル、マレイン酸ジイソブチル（例えば、Rhodiasolv DIB）。

30

【０１０４】

特に好ましいのは、以下のものを含むバインダー配合物である：
 １％～８０％、好ましくは２重量％～７０重量％、より好ましくは３重量％～６０重量％のアルキド樹脂、
 ０重量％～５０重量％、好ましくは０重量％～４５重量％、より好ましくは０重量％～４０重量％の顔料、
 ０．０１重量％～５重量％、好ましくは０．０５重量％～３重量％、より好ましくは０．１重量％～２重量％の殺生物的作用を有するヨウ素含有化合物、好ましくはIBPC、
 ０．００１重量％～５重量％、好ましくは０．００５重量％～３重量％、より好ましくは０．０１重量％～２重量％の窒素含有ポリマー、
 ２重量％～９７重量％の１種または複数の溶媒、好ましくは殺生物性組成物に関連して先に記述されたもの、および
 ０．００１重量％～３重量％の遷移金属ドライヤー。

40

【０１０５】

そのバインダー配合物には、それぞれの場合において互いに独立して、以下の、充填剤、皮張り防止剤、レオロジー的添加剤、例えば、沈降防止剤およびチクソトロップ剤、さらなる抗菌活性化化合物、殺真菌剤、殺菌剤、除草剤、殺虫剤、またはその他の活性成分を

50

さらに含んでいても、含んでいなくてもよいが、抗菌活性化合物、殺真菌剤、殺菌剤、除草剤、殺虫剤またはその他の活性成分については、先に殺生物性組成物に関連した記述が
この場合も同様にあてはまる。

【 0 1 0 6 】

バインダー配合物には、それぞれの場合において互いに独立して、以下の、溶媒、プロセス添加剤、可塑剤、熱安定剤、および腐食抑制剤をさらに含んでいても、含んでいなくてもよい。

【 0 1 0 7 】

さらに、本発明の殺生物性組成物またはバインダー配合物にはさらに、抗酸化剤、ラジカル捕捉剤、UV安定剤、キレート化剤、およびUV吸収剤のシリーズからの1種または
複数の助剤を含んでいてもよい。いくつかの場合においては、相乗効果が観察される。

【 0 1 0 8 】

挙げることが可能なUV安定剤としては、例えば、次のものがある：

立体障害フェノール、例えば：

2, 6 - ジ - tert - ブチル - 4 - メチルフェノール、2 - tert - ブチル - 4, 6 - ジメチルフェノール、2, 6 - ジ - シクロペンチル - 4 - メチルフェノール、2 - (- メチルシクロヘキシル) - 4, 6 - ジメチルフェノール、2, 6 - ジ - オクタデシル - 4 - メチルフェノールまたは2, 6 - ジ - tert - ブチル - 4 - メトキシメチルフェノール、ジエチル (3, 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル) ホスホネート、2, 4 - ジメチル - 6 - (1 - メチルペンタデシル) フェノール、2 - メチル - 4, 6 - ビス [(オクチルチオ) メチル] フェノール、2, 6 - ジ - tert - ブチル - 4 - メトキシフェノール、2, 5 - ジ - tert - ブチルヒドロキノン、2, 5 - ジ - tert - アミルヒドロキノン、2, 6 - ジフェニル - 4 - オクタデシルオキシフェノール、2, 2' - チオビス (6 - tert - ブチル - 4 - メチルフェノール)、2, 2' - チオビス (4 - オクチルフェノール)、4, 4' - チオビス (6 - tert - ブチル - 3 - メチルフェノール)、4, 4' - チオビス (6 - tert - ブチル - 2 - メチルフェノール)、2, 2' - メチレンビス (6 - tert - ブチル - 4 - メチルフェノール)、2, 2' - メチレンビス (4 - メチル - 6 - シクロヘキシルフェノール)、2, 2' - メチレンビス (4, 6 - ジ - tert - ブチルフェノール)、2, 2' - エチリデンビス (4, 6 - ジ - tert - ブチルフェノール)、4, 4' - メチレンビス (2, 6 - ジ - tert - ブチルフェノール)、4, 4' - メチレンビス (6 - tert - ブチル - 2 - メチルフェノール)、1, 1 - ビス (5 - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシ - 2 - メチルフェニル) ブタン、1, 1, 3 - トリス (5 - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシ - 2 - メチルフェニル) ブタン、1, 3, 5 - トリ (3, 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル) - 2, 4, 6 - トリメチルベンゼン、イソオクチル 3, 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシベンジルメルカプトアセテート、1, 3, 5 - トリス (3, 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル) イソシアヌレート、1, 3, 5 - トリス (4 - tert - ブチル - 3 - ヒドロキシ - 2, 6 - ジメチルベンジル) イソシアヌレート、1, 3, 5 - トリス [(3, 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル) プロピオニルオキシエチル] イソシアヌレート、ジオクタデシル 3, 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシベンジルホスホネート、カルシウム モノエチル 3, 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシベンジルホスホネート、N, N' - ジ - (3, 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニルプロピオニル) ヘキサメチレンジアミン、N, N' - ジ - (3, 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニルプロピオニル) トリメチレンジアミン、N, N' - ジ - (3, 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニルプロピオニル) ヒドラジン、3, 9 - ビス [1, 1 - ジメチル - 2 - [(3 - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシ - 5 - メチルフェニル) プロピオニルオキシ] エチル] - 2, 4, 8, 10 - テトラオキサスピロ [5 . 5] ウンデカン、ビス [3, 3 - ビス (4' - ヒドロキシ - 3' - tert - ブチルフェニル) ブタン酸] エチレン グリコール エステル、2, 6 - ビス [[3 - (1, 1 - ジメチルエチル) - 2 - ヒドロキ

10

20

30

40

50

シ - 5 - メチルフェニル] オクタヒドロ - 4 , 7 - メタノ - 1 H - インデニル] - 4 - メチルフェノール (= Wings t a y L)、2 , 4 - ビス (n - オクチルチオ) - 6 - (3 , 5 - ジ - t e r t - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニルアミノ) - s - トリアジン、N - (4 - ヒドロキシフェニル) オクタデカンアミド、2 , 4 - ジ - t e r t - ブチルフェニル 3 ' , 5 ' - ジ - t e r t - ブチル - 4 ' - ヒドロキシベンゾエート、(安息香酸、3 , 5 - ビス (1 , 1 - ジメチルエチル) - 4 - ヒドロキシ - 、ヘキサデシルエステル)、3 - ヒドロキシフェニル ベンゾエート、2 , 2 ' - メチレンビス (6 - t e r t - ブチル - 4 - メチルフェノール) モノアクリレート、2 - (1 , 1 - ジメチルエチル) - 6 - [1 - [3 - (1 , 1 - ジメチルエチル) - 5 - (1 , 1 - ジメチルプロピル) - 2 - ヒドロキシフェニル] エチル] - 4 - (1 , 1 - ジメチルプロピル) フェニルエステル、

10

- (3 , 5 - ジ - t e r t - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル) プロピオン酸と、一価もしくは多価アルコール例えば、メタノール、オクタデカノール、1 , 6 - ヘキサンジオール、ネオペンチルグリコール、チオジエチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ペンタエリスリトール、トリスヒドロキシエチルイソシアヌレート、またはジヒドロキシエチルオキサリルアミドとのエステル、

- (5 - t e r t - ブチル - 4 - ヒドロキシ - 3 - メチルフェニル) プロピオン酸と、一価もしくは多価アルコール例えば、メタノール、オクタデカノール、1 , 6 - ヘキサンジオール、ネオペンチルグリコール、チオジエチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ペンタエリスリトール、トリスヒドロキシエチルイソシアヌレート、またはジヒドロキシエチルオキサリルアミドとのエステル。

20

【 0 1 0 9 】

ヒンダードアミン、例えば：

ビス (1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジル) 2 - (3 , 5 - ジ - t e r t - ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル) - 2 - ブチルマロネート、ビス (2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル) デカンジオエート、ジメチルスクシネート - 1 - (2 - ヒドロキシエチル) - 4 - ヒドロキシ - 2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリジンコポリマー、ポリ [[6 - [(1 , 1 , 3 , 3 - テトラメチルブチル) アミノ] - 1 , 3 , 5 - トリアジン - 2 , 4 - ジイル] [(2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル) イミノ] ヘキサメチレン [(2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル) イミノ]] (C A S No . 7 1 8 7 8 - 1 9 - 8)、1 , 5 , 8 , 1 2 - テトラキス [4 , 6 - ビス (n - ブチル - n - 1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジリアミノ) - 1 , 3 , 5 - トリアジン - 2 - イル] - 1 , 5 , 8 , 1 2 - テトラアザドデカン (C A S No . 1 0 6 9 9 0 - 4 3 - 6)、ビス (1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジル) デカンジオエート、ビス (1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジル) 2 - (3 , 5 - ジ - t e r t - ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル) - 2 - ブチルマロネート、デカン二酸、ビス (2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジニル) エステル、t e r t - ブチルヒドロキシドとオクタンとの反応生成物 (C A S No . 1 2 9 7 5 7 - 6 7 - 1)、Chimasorb 2020 (C A S No . 1 9 2 2 6 8 - 6 4 - 7)、ポリ [[6 - モルホリノ - 1 , 3 , 5 - トリアジン - 2 , 4 - ジイル] [(2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジニル) イミノ] - 1 , 6 - ヘキサンジイル [(2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジニル) イミノ]]、ポリ [[6 - (4 - モルホリニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン - 2 , 4 - ジイル] [(1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジニル) イミノ] - 1 , 6 - ヘキサンジイル [(1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジニル) イミノ]] (9 C I)、3 - ドデシル - 1 - (2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル) ピロリジン - 2 , 5 - ジオン、3 - ドデシル - 1 - (1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチルピペリジン - 4 - イル) ピロリジン - 2 , 5 - ジオン、4 - オクタデカノイルオキシ - 2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリジン、ポリ [[6 - (シクロヘキシルアミノ) - 1 , 3 , 5 - トリアジン - 2 , 4 - ジイル] [(2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジニル) イミノ] - 1 , 6 - ヘキサ

30

40

50

サンジイル [(2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジニル) イミノ]]、1 H ,
 4 H , 5 H , 8 H - 2 , 3 a , 4 a , 6 , 7 a , 8 a - ヘキサアザシクロペンタ [d e f]
 フルオレン - 4 , 8 - ジオン、ヘキサヒドロ - 2 , 6 - ビス (2 , 2 , 6 , 6 - テトラ
 メチル - 4 - ピペリジニル) - (C A S No . 1 0 9 4 2 3 - 0 0 - 9)、N , N ' -
 ビス (ホルミル) - N , N ' - ビス (2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジニル)
 - 1 , 6 - ヘキサンジアミン、N - (テトラメチル - 4 - ピペリジニル) マレイミド - C
 2 0 ~ 2 4 - - オレフィンコポリマー (C A S No . 1 9 9 2 3 7 - 3 9 - 3)、テ
 トラキス (1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジニル) 1 , 2 , 3 , 4 - ブ
 タンテトラカルボキシレート、テトラキス (2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリ
 ジニル) 1 , 2 , 3 , 4 - ブタンテトラカルボキシレート、1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタ
 メチル - 4 - ピペリジニルトリデシル 1 , 2 , 3 , 4 - ブタンテトラカルボキシレート
 、 (1 , 2 , 3 , 4 - ブタンテトラカルボン酸、2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピ
 ペリジニルトリデシルエステル)、(2 , 4 , 8 , 1 0 - テトラオキサスピロ [5 . 5]
 ウンデカン - 3 , 9 - ジエタノール、 , , ' , ' - テトラメチル - 、 1 , 2 , 3
 , 4 - ブタンテトラカルボン酸とのポリマー) (C A S No . 1 1 5 0 5 5 - 3 0 - 6
)、2 , 2 , 4 , 4 - テトラメチル - 2 1 - オキソ - 7 - オキサ - 3 , 2 0 - ジアザジス
 ピロ [5 . 1 . 1 1 . 2] ヘンエイコサン、(7 - オキサ - 3 , 2 0 - ジアザジスピロ [5 . 1 . 1 1 . 2]
 ヘンエイコサン - 2 0 - プロパン酸、2 , 2 , 4 , 4 - テトラメチル
 - 2 1 - オキソ - 、テトラデシルエステル)、(7 - オキサ - 3 , 2 0 - ジアザジスピロ
 [5 . 1 . 1 1 . 2] ヘンエイコサン - 2 1 - オン、2 , 2 , 4 , 4 - テトラメチル - 2
 0 - (オキシラニルメチル) -)、(プロパンアミド、N - (2 , 2 , 6 , 6 - テトラメ
 チル - 4 - ピペリジニル) - 3 - [(2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジニル)
 アミノ] -)、(1 , 3 - プロパンジアミン、N , N " ' - 1 , 2 - エタンジイルビス
 - 、 2 , 4 , 6 - トリクロロ - 1 , 3 , 5 - トリアジンとのポリマー、N - ブチル - 2 ,
 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジニアミンとの反応生成物) (C A S No . 1
 3 6 5 0 4 - 9 6 - 6)、1 , 1 ' - エチレンビス (3 , 3 , 5 , 5 - テトラメチル - 2
 - ピペラジノン)、(ピペラジノン、1 , 1 ' , 1 ' ' - [1 , 3 , 5 - トリアジン - 2
 , 4 , 6 - トリイルトリス [(シクロヘキシルイミノ) - 2 , 1 - エタンジイル]] トリス
 [3 , 3 , 5 , 5 - テトラメチル -)、(7 - オキサ - 3 , 2 0 - ジアザジスピロ [5
 . 1 . 1 1 . 2] ヘンエイコサン - 2 0 - プロパン酸、2 , 2 , 4 , 4 - テトラメチル -
 2 1 - オキソ - 、ドデシルエステル)、1 , 1 - ビス (1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチル
 - 4 - ピペリジニルオキシカルボニル) - 2 - (4 - メトキシフェニル) エテン、(2 -
 プロペン酸、2 - メチル - 、メチルエステル、2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペ
 リジニル - 2 - プロペノエートとのポリマー) (C A S No . 1 5 4 6 3 6 - 1 2 - 1
)、(プロパンアミド、2 - メチル - N - (2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリ
 ジニル) - 2 - [(2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジニル) アミノ] -)、
 (D - グルシトール、1 , 3 : 2 , 4 - ビス - O - (2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4
 - ピペリジニリデン) -) (C A S No . 9 9 4 7 3 - 0 8 - 2)、N , N ' - ビス (2 , 2 , 6 , 6 -
 テトラメチル - 4 - ピペリジニル) イソフタルアミド、4 - ヒドロキシ
 - 2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリジン、1 - アリル - 4 - ヒドロキシ - 2 , 2 , 6 , 6
 , 6 - テトラメチルピペリジン、1 - ベンジル - 4 - ヒドロキシ - 2 , 2 , 6 , 6 - テト
 ラメチルピペリジン、1 - (4 - t e r t - ブチル - 2 - プテニル) - 4 - ヒドロキシ -
 2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリジン、4 - ステアロイルオキシ - 2 , 2 , 6 , 6 -
 テトラメチルピペリジン、1 - エチル - 4 - サリチロイルオキシ - 2 , 2 , 6 , 6 - テト
 ラメチルピペリジン、4 - メタクリロイルオキシ - 1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチルピ
 ペリジン、1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチルピペリジン - 4 - イル - (3 , 5 - ジ
 t e r t - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル) プロピオネート、1 - ベンジル - 2 , 2 ,
 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジニル マレエート、(ジ - 2 , 2 , 6 , 6 - テトラ
 メチルピペリジン - 4 - イル) アジペート、(ジ - 2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリ
 ジン - 4 - イル) セバケート、(ジ - 1 , 2 , 3 , 3 , 6 - テトラメチル - 2 , 6 - ジエ

10

20

30

40

50

チルピペリジン - 4 - イル)セバケート、(ジ - 1 - アリル - 2, 2, 6, 6 - テトラメ
 チルピペリジン - 4 - イル)フタレート、1 - プロパルギル - 4 - シアノエチルオキ
 シ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン、1 - アセチル - 2, 2, 6, 6 - テトラ
 メチルピペリジン - 4 - イルアセテート、トリメリト酸トリ(2, 2, 6, 6 - テトラメ
 チルピペリジン - 4 - イル)エステル、1 - アクリロイル - 4 - ベンジルオキシ - 2, 2
 , 6, 6 - テトラメチルピペリジン、ジブチル - マロン酸ジ(1, 2, 2, 6, 6 - ペン
 タメチルピペリジン - 4 - イル)エステル、ブチル(3, 5 - ジ - t e r t - ブチル - 4
 - ヒドロキシベンジル)マロン酸ジ(1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチルピペリジン - 4
 - イル)エステル、ジベンジルマロン酸ジ(1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチルピペリジ
 ン - 4 - イル)エステル、ジベンジルマロン酸ジ(1, 2, 3, 6 - テトラメチル - 2,
 6 - ジエチルピペリジン - 4 - イル)エステル、ヘキサ - 1', 6' - ビス(4 - カル
 バモイルオキシ - 1 - n - ブチル - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン)、トルエン
 - 2', 4' - ビス(4 - カルバモイルオキシ - 1 - n - プロピル - 2, 2, 6, 6 -
 テトラメチルピペリジン)、ジメチル - ビス(2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン
 - 4 - オキシ)シラン、フェニル - トリス(2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン -
 4 - オキシ)シラン、トリス(1 - プロピル - 2, 2, 6, 6 - テトラメチル - ピペリジ
 ン - 4 - イル)ホスファイト、トリス(1 - プロピル - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピ
 ペリジン - 4 - イル)ホスフェート、フェニル[ビス(1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチ
 ルピペリジン - 4 - イル)ホスホネート、ジ(1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチルピペリ
 ジン - 4 - イル)セバケート、N, N' - ビス(2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジ
 ン - 4 - イル)ヘキサメチレン - 1, 6 - ジアミン、N, N' - ビス(2, 2, 6, 6 -
 テトラメチルピペリジン - 4 - イル)ヘキサメチレン - 1, 6 - ジアセトアミド、1 - ア
 セチル - 4 - (N - シクロヘキシルアセトアミド) - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペ
 リジン、4 - ベンジルアミノ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン、N, N' - ビ
 ス(2, 2, 6, 6 - テトラメチル - ピペリジン - 4 - イル) - N, N' - ジブチルアジ
 パミド、N, N' - ビス(2, 2, 6, 6 - テトラメチル - ピペリジン - 4 - イル) - N
 , N' - ジシクロヘキシル(2 - ヒドロキシプロピレン)、N, N' - ビス(2, 2, 6
 , 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - イル) - p - キシリレンジアミン、4 - (ビス - 2
 - ヒドロキシエチル)アミノ - 1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチルピペリジン、4 - (3
 - メチル - 4 - ヒドロキシ - 5 - t e r t - ブチル - ベンズ - アミド) - 2, 2, 6, 6
 - テトラメチルピペリジン、4 - メタクリルアミノ - 1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチル
 ピペリジン、9 - アザ - 8, 8, 10, 10 - テトラメチル - 1, 5 - ジオキサスピロ[
 5.5]ウンデカン、9 - アザ - 8, 8, 10, 10 - テトラメチル - 3 - エチル - 1,
 5 - ジオキサスピロ[5.5]ウンデカン、8 - アザ - 2, 7, 7, 8, 9, 9 - ヘキサ
 メチル - 1, 4 - ジオキサスピロ[4.5]デカン、9 - アザ - 3 - ヒドロキシメチル -
 3 - エチル - 8, 8, 9, 10, 10 - ペンタメチル - 1, 5 - ジオキサスピロ[5.5]
]ウンデカン、9 - アザ - 3 - エチル - 3 - アセトキシメチル - 9 - アセチル - 8, 8,
 10, 10 - テトラメチル - 1, 5 - ジオキサスピロ[5.5]ウンデカン、2, 2, 6
 , 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - スピロ - 2' - (1', 3' - ジオキサン) - 5'
 - スピロ - 5' - (1', 3' - ジオキサン) - 2' - スピロ - 4' - (2'
 , 2', 6', 6' - テトラメチルピペリジン) - 3 - ベンジル - 1,
 3, 8 - トリアザ - 7, 7, 9, 9 - テトラメチル - スピロ[4.5]デカン - 2, 4 -
 ジオン、3 - n - オクチル - 1, 3, 8 - トリアザ - 7, 7, 9, 9 - テトラメチル - ス
 ピロ[4.5]デカン - 2, 4 - ジオン、3 - アリル - 1, 3, 8 - トリアザ - 1, 7,
 7, 9, 9 - ペンタメチル - スピロ[4.5]デカン - 2, 4 - ジオン、3 - グリシジル
 - 1, 3, 8 - トリアザ - 7, 7, 8, 9, 9 - ペンタメチル - スピロ[4.5]デカン
 - 2, 4 - ジオン、2 - イソプロピル - 7, 7, 9, 9 - テトラメチル - 1 - オキサ - 3
 , 8 - ジアザ - 4 - オキシスピロ[4.5]デカン、2 - ブチル - 7, 7, 9, 9 - テト
 ラメチル - 1 - オキサ - 3, 8 - ジアザ - 4 - オキシスピロ[4.5]デカン、2 - イソ
 プロピル - 7, 7, 9, 9 - テトラメチル - 1 - オキサ - 4, 8 - ジアザ - オキシスピロ

10

20

30

40

50

[4 . 5] デカン、2 - ブチル - 7 , 7 , 9 , 9 - テトラメチル - 1 - オキサ - 4 , 8 - ジ

アザ - 3 - オキシスピロ [4 . 5] デカン、ビス [- (2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル
 ピペリジノ) エチル] セバケート、 - (2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリジノ) 酢
 酸 n - オクチル エステル、1 , 4 - ビス (2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリジノ)
 - 2 - ブテン、N - ヒドロキシメチル - N ' - 2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリジン
 - 4 - イル尿素、N - メトキシメチル - N ' - 2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリジン
 - 4 - イル尿素、N - メトキシメチル - N ' - n - ドデシル - N ' - 2 , 2 , 6 , 6 - テ
 トラメチルピペリジン - 4 - イル尿素、O - (2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリジン
 - 4 - イル) - N - メトキシメチルウレタン。

10

【 0 1 1 0 】

ホスファイトおよびホスホネート、例えば：

トリス (ノニルフェニル) ホスファイト、トリス (2 , 4 - ジ - t e r t - ブチルフェ
 ニル) ホスファイト、ビス (2 , 4 - ジ - t e r t - ブチルフェニル) ペンタエリスリ
 トール ジホスファイト、ビス (2 , 6 - ジ - t e r t - ブチル - 4 - メチルフェニル)
 ペンタエリスリトール ジホスファイト、2 , 2 ' - メチレンビス (4 , 6 - ジ - t e r
 t - ブチルフェニル) オクチル ホスファイト、テトラキス (2 , 4 - ジ - t e r t - ブ
 チルフェニル) [1 , 1 ' - ビフェニル] - 4 , 4 ' - ジイル ビスホスホナイト、2 ,
 2 ' - エチリデンビス (4 , 6 - ジ - t e r t - ブチルフェニル) フルオロホスファイト
 、ジオクタデシル ペンタエリスリトール ジホスホナイト、2 - [[2 , 4 , 8 , 1 0
 - テトラキス (1 , 1 - ジメチルエチル) ジベンゾ [d , f] [1 , 3 , 2] ジオキサホ
 スフィン - 6 - イル] オキシ] - N , N - ビス [2 - [[2 , 4 , 8 , 1 0 - テトラキス
 (1 , 1 - ジメチルエチル) - ジベンゾ [d , f] [1 , 3 , 2] ジオキサホスフィン -
 6 - イル] オキシ] エチル] エタナミン (C A S No . 8 0 4 1 0 - 3 3 - 9) 、ビス
 (2 , 4 - ジ - t e r t - ブチル - 6 - メチルフェニル) エチル ホスファイト、2 , 4
 , 6 - トリ - t e r t - ブチルフェニル 2 - ブチル - 2 - エチル - 1 , 3 - プロパンジ
 オール ホスファイト、またはビス (2 , 4 - ジクミルフェニル) ペンタエリスリトール
 ジホスファイト、

20

30

ヒドロキシルアミン、例えば：

アミン、ビス (水素化 獣脂 アルキル) 、酸化物、

二級アリールアミン、例えば：

N - (2 - ナフチル) - N - フェニルアミン、2 , 2 , 4 - トリメチル - 1 , 2 - ジヒド
 ロキノリンポリマー (C A S No . 2 6 7 8 0 - 9 6 - 1) 、N - 2 - プロピル - N '
 - フェニル - p - フェニレンジアミン、N - (1 - ナフチル) - N - フェニルアミン、(
 ベンゼンアミン、N - フェニル - 、2 , 4 , 4 - トリメチルペンテンとの反応生成物) (C A S
 No . 6 8 4 1 1 - 4 6 - 1) 、4 - (1 - メチル - 1 - フェニルエチル) - N
 - [4 - (1 - メチル - 1 - フェニルエチル) フェニル] アニリン。

40

ラクトンおよびベンゾフラノン、例えば：

I r g a n o x H P 1 3 6 (C A S No . 1 8 1 3 1 4 - 4 8 - 7) 。

チオエーテルおよびチオエステル、例えば：

ジステアリル 3 , 3 - チオジプロピオネート、ジラウリル 3 , 3 ' - チオジプロピオ
 ネート、ジテトラデシル チオジプロピオネート、ジ - n - オクタデシル ジスルフィド
 。

【 0 1 1 1 】

UV 吸収剤、例えば：

(メタノン、[メチレンビス (ヒドロキシメトキシフェニレン)] ビス [フェニル -) 、
 (メタノン、[1 , 6 - ヘキサンジイルビス [オキシ (2 - ヒドロキシ - 4 , 1 - フェニ
 レン)]] ビス [フェニル -) 、2 - ベンゾイル - 5 - メトキシフェノール、2 , 4 - ジ

50

ヒドロキシベンゾフェノン、2, 2' - ジヒドロキシ - 4 - メトキシベンゾフェノン、2 - ヒドロキシ - 4 - オクチルオキシベンゾフェノン、2 - ヒドロキシ - 4 - ドデシルオキシベンゾフェノン、2 - (2 - ヒドロキシ - 4 - ヘキシルオキシフェニル) - 4, 6 - ジフェニル - 1, 3, 5 - トリアジン、2, 4 - ビス(2, 4 - ジメチルフェニル) - 6 - (2 - ヒドロキシ - 4 - オクチルオキシフェニル) - 1, 3, 5 - トリアジン、2 - エトキシ - 2' - エチルシュウ酸ビスアニリド、N - (5 - tert - ブチル - 2 - エトキシフェニル) - N' - (2 - エチルフェニル) オキサミド、ジメチル(p - メトキシベンジリデン) マロネート、2, 2' - (1, 4 - フェニレン) ビス[3, 1 - ベンゾキサジン - 4 - オン]、N' - (4 - エトキシカルボニルフェニル) - N - メチル - N - フェニルホルムアミジン、4 - メトキシケイ皮酸 2 - エチルヘキシルエステル、4 - メトキシケイ皮酸イソアミルエステル、2 - フェニルベンズイミダゾール - 5 - スルホン酸、2 - シアノ - 3, 3 - ジフェニルアクリル酸 2 - エチルヘキシルエステル、2 - エチルヘキシルサリチレート、3 - (4 - メチルベンジリデン) ボルナン - 2 - オン、

キレート化剤、例えば：

エチレンジアミンテトラアセテート(EDTA)、エチレンジアミン、アセチルアセトン、ニトロ三酢酸、エチレングリコールビス(- アミノエチルエーテル) - N, N - テトラ酢酸、2, 2' - ビピリジン、4, 4' - ジメチル - 2, 2' - ビピリジン、2, 2', 6', 2' - テルピリジン、4, 4' - ジフェニル - 2, 2' - ビピリジン、2, 2' - ビピリジン - 3, 3' - ジオール、1, 10 - フェナントロリン、4 - メチル - 1, 10 - フェナントロリン、5 - メチル - 1, 10 - フェナントロリン、4, 7 - ジメチル - 1, 10 - フェナントロリン、5, 6 - ジメチル - 1, 10 - フェナントロリン、3, 4, 7, 8 - テトラメチル - 1, 10 - フェナントロリン、4, 7 - ジフェニル - 1, 10 - フェナントロリン、2, 4, 7, 9 - テトラメチル - 1, 10 - フェナントロリン、N, N, N', N' - テトラメチルエチレンジアミン、2 - ヒドロキシキノリン、8 - ヒドロキシキノリン、2 - ヒドロキシ - 4 - メチルキナリン、5 - クロロ - 8 - ヒドロキシキノリン、5, 7 - ジクロロ - 8 - ヒドロキシキノリン、2, 4 - キノリンジオール、2 - キノリンチオール、8 - キノリンチオール、8 - アミノキノリン、2, 2' - ビキノリン、2 - キノキサリノール、3 - メチル - 2 - キノキサリノール、2, 3 - ジヒドロキシキノキサリン、2 - メルカプトピリジン、2 - ジメチルアミノピリジン、1, 2 - ビス(ジメチルホスフィノ)エタン、1, 2 - ビス(ジフェニルホスフィノ)エタン、1, 3 - ビス(ジフェニルホスフィノ)プロパン、1, 4 - ビス(ジフェニルホスフィノ)ブタン、ポリアスパラギン酸、イミノジスクシネート。

【0112】

本発明のバインダー配合物は、コーティング材料としての使用、より具体的にはペイント、ワニス、プライマー、含浸系またはステインとしての使用に特に適している。上述の使用も同様に、本発明によって提供される。

【0113】

バインダー配合物であってその中でヨウ素含有化合物、より具体的にはIPBCがまだ安定化されていないバインダー配合物に関連して、遷移金属ドライヤーそのものを含む本発明のバインダー配合物は、安定剤を添加したときによく観察されるような、乾燥時間における遅延は、一切示さない。

【0114】

本発明はさらに、産業材料を微生物による分解または侵襲から保護するための、本発明の殺生物性組成物の使用も提供する。

【0115】

本発明の殺生物性組成物は、産業材料を殺生物的処理するのに好適である。本発明の文脈において、産業材料とは、産業において使用するために調製された、非生体(non-living)系の材料である。産業材料とは、例えば、接着剤、サイズ剤、紙および板紙、織物、皮革、木材、木材ベースの材料、コーティング材料およびプラスチック物品、冷却潤滑剤、ならびにその他の、微生物によって侵襲または分解される可能性がある材料

10

20

30

40

50

である。

【0116】

産業材料の分解または変質をもたらす可能性がある微生物の例としては、細菌、真菌、酵母、藻類、および粘液菌が挙げられる。本発明の活性成分は、好ましくは、真菌、より具体的にはカビ、木材変色性および木材腐朽性の真菌（担子菌）、さらには粘液菌および細菌に対して作用する。

【0117】

例としては、以下の属の微生物が挙げられる：

アルテルナリア (*Alternaria*) 属、例えば、アルテルナリア・テヌイス (*Alternaria tenuis*)、

10

アスペルギルス (*Aspergillus*) 属、例えば、アスペルギルス・ニガー (*Aspergillus niger*)、

カエトミウム (*Chaetomium*) 属、例えば、カエトミウム・グロボスム (*Chaetomium globosum*)、

コニオフォラ (*Coniophora*) 属、例えば、コニオフォラ・プエタナ (*Coniophora puetana*)、

レンチヌス (*Lentinus*) 属、例えば、レンチヌス・チグリヌス (*Lentinus tigrinus*)、

ペニシリウム (*Penicillium*) 属、例えば、ペニシリウム・グラウカム (*Penicillium glaucum*)、

20

ポリポルス (*Polyporus*) 属、例えば、ポリポルス・ベルシコロール (*Polyporus versicolor*)、

オーレオバシジウム (*Aureobasidium*) 属、例えば、オーレオバシジウム・プルランス (*Aureobasidium pullulans*)、

スクレロフォーマ (*Sclerophoma*) 属、例えば、スクレロフォーマ・ピティフィラ (*Sclerophoma pityophila*)、

トリコデルマ (*Trichoderma*) 属、例えば、トリコデルマ・ビリデ (*Trichoderma viride*)、

エシュリキア (*Escherichia*) 属、例えば、エシュリキア・コリ (*Escherichia coli*)、

30

シュードモナス (*Pseudomonas*) 属、例えば、シュードモナス・エルジノーサ (*Pseudomonas aeruginosa*)、

スタフィロコッカス (*Staphylococcus*) 属、例えば、スタフィロコッカス・アウレウス (*Staphylococcus aureus*)。

【0118】

本発明はさらに、殺生物的作用を有する少なくとも1種のヨウ素含有化合物と、さらに窒素含有ポリマーも含む、産業材料も提供する。

【0119】

以下において実施例により本発明を説明するが、本発明がそれらに限定される訳ではない。

40

【実施例】

【0120】

実施例1

20gのトリメチロールプロパン トリス[3-(2-メチル-1-アジリジニル)プロピオネート] (*Crosslinker CX-100* (DSM製)) を50mLの水中に導入し、マグネチックスターラーで攪拌しながら、30gのブチルジグリコールと混合した。これに続けて、80で6時間攪拌した。溶液が得られ、それは、冷却した後では、透明でわずかに黄色を帯びていた。

【0121】

分子量の測定：

50

上で調製されたサンプル 25 g から、油真空ポンプ (約 0.35 mbar) 下、50 で、水を除去した。これにより、12.85 g の高粘度の油状物が得られた。1 g のこの油状物を、5 g の THF と共に 3 回攪拌し、その残分を乾燥器中で一夜乾燥させ、GPC (標準: ポリスチレン / PSS ポリマーキット) により分析した。ポリマーは、12,238 g/mol の平均分子量を有すると同定された。THF 洗浄液の中で GC-MS によって検出可能であった唯一の成分は、ブチル ジグリコールであった。

【0122】

アジリジン官能基は検出されなかった。

【0123】

実施例 2

10

20 g のトリメチロールプロパン トリス [3 - (2 - メチル - 1 - アジリジニル) プロピオネート] (Crosslinker CX-100 (DSM 製)) を 20 mL の水中に導入し、マグネチックスターラーで攪拌しながら、30 g のブチル ジグリコールと混合した。これに続けて、80 で 6 時間攪拌した。溶液が得られ、それは、冷却した後では、透明でわずかに黄色を帯びていた。

屈折率 $n_D = 1.4115$ (23)。

この溶液中には、出発物質の Crosslinker CX-100 が、定量的 LC-MS によって、50 ppm 未満の割合で見いだされた。

【0124】

実施例 3: 本発明の殺生物性組成物の製造

20

40 g のトリメチロールプロパン トリス [3 - (2 - メチル - 1 - アジリジニル) プロピオネート] (Crosslinker CX-100 (DSM 製)) を 100 mL の水中に導入し、マグネチックスターラーで攪拌しながら、60 g のブチル ジグリコールと混合した。これに続けて、80 で 6 時間攪拌した。溶液が得られ、それは、冷却した後では、透明でわずかに黄色を帯びていた。この溶液を、攪拌しながら、さらに 320 g のブチル ジグリコールおよび 120 g の IPBC (ヨードプロパルギル ブチルカルバメート) と混合し、その混合物を 45 分間、マグネチックスターラーで攪拌した。これにより、IPBC 含量を 18.8 重量% 含む、淡黄色の溶液が 640 g 得られた。

【0125】

上で調製した 150 g の溶液を、攪拌しながら 0.3 g のギ酸と混合し、その混合物をさらに 5 分間攪拌した。その IPBC を含む安定化された殺生物性組成物は、淡黄色で透明であった。

30

屈折率 $n_D = 1.4375$ (23)。

【0126】

実施例 4: バインダー配合物

実施例 1、2 および 3 に従って得られた化合物 / 組成物を、遷移金属ドライヤー (Co) および金属酸化物顔料 (酸化鉄) の存在下の、典型的なアルキド樹脂含有コーティング系 (アルキドステイン A / 表 1) の中に組み入れた。IPBC を含まない実施例 1 および 2 の場合については、表 2 に記載の IPBC 濃縮物をさらに添加する。表 3 においては、比較として、IPBC を直接 (非安定化 IPBC) または濃縮物として組み入れる (欧州特許出願公開第 2236033 号明細書に従う安定化 IPBC)。完成したステインの組成は、表 4 から読み取ることができる。すべての例において、ステイン中の IPBC 濃度は、0.7% である。

40

【0127】

【表 1】

表 1 (アルキドステイン A の配合)		
	成分	量 [重量%]
アルキドステイン A	Vialkyd VAF 4349, 80 SD 60, Cytec	22.5
	極性溶媒 Texanol, Eastman	5.0
	レオロジー添加剤 BYK E411, BYK	0.4
	Shellsol D60, Shell Chemicals	67.8
	MK-Solcolor red iron oxide 130M (顔料調製物), MK Chemicals	4.0
	Octa-Soligen® 69 (6% Co を含む), Borchers	0.3

10

20

【 0 1 2 8 】

【表 2】

30

表 2 — I P B C 濃縮物 (未安定化)

IPBC 21 重量%

Texanol (2, 2, 4-トリメチルー1, 3-ペンタン 79 重量%

ジオール モノイソブチレート)

40

【 0 1 2 9 】

【表 3】

表 3 — I P B C / アジリジン濃縮物 / 比較例

IPBC	30 重量%
Crosslinker CX-100**	15 重量%
Rhodiasolv DIB*	55 重量%

10

*アジピン酸ジイソブチル、グルタル酸ジイソブチル、コハク酸ジイソブチルからなる混合物、R h o d i a 製

**トリメチロールプロパン トリス [3- (2-メチル-1-アジリジニル) プロピオネート]

【0130】

20

加速老化試験を実施することにより、安定化を測定する。この試験のためには、その保護着色系 (a r m o u r e d c o l o u r s y s t e m) を、密閉式の 200 mL のガラスビンの中に、容器中での空気の残存量が最小になるようにして、導入し、40 で保存する。それらの結果は、表 5 に見ることができる。

【0131】

【表 4】

表 4 — 顔料着色した、IPBC保護アルキド樹脂含有ステインの配合					
成分	アルキ ドステ イン A-I [%]	アルキ ドステ イン A-II [%]	アルキ ドステ イン A-III [%]	アルキドス テイン A-IV [%] 比較例 1	アルキドス テイン A-V [%] 比較例 2
表 1 からのアルキドステ イン	95.4	95.84	96.2	99.3	97.67
Texanol 中 IPBC 溶 液 (21% IPBC/79% Texanol; 表 1)	3.42 ¹⁾	3.27 ¹⁾	-	-	-
実施例 1 からの安定剤	1.18	-	-	-	-
実施例 2 からの安定剤		0.89	-		
実施例 3 からの濃縮物			3.8 ¹⁾		
IPBC	-	-	-	0.7 ¹⁾	-
IPBC/アジリジン濃縮物 (表 3)	-	-	-	-	2.33 ¹⁾

¹⁾ それぞれの場合において、ステインを基準にして、0.7重量% IPBCに

相当

【 0 1 3 2 】

【表 5】

表 5 — アルキドステイン A (－I) ～ (－V) 中の I P B C の安定性 (40℃)				
	開始時の値を基準にした、残存 I P B C 含量 [%]			
アルキドス テイン	開始時	2 週間後	4 週間後	8 週間後
A-I	100	-	97	94
A-II	100	-	96	92
A-III	100	-	98	90
A-IV1)	100	96	52	0
A-V2)	100	100	80	0

1) 未安定化サンプル

2) 加水分解なしでアジリジンを用いて安定化させた I P B C (欧州特許出願公開第

2 236 033A号明細書による)

【0133】

表 5 から、窒素含有ポリマーが、I P B C の安定化に関して、非安定化のサンプル A - I V よりもはるかに高い安定性を示すことが明らかである。未反応のアジリジンを用いて安定化させた I P B C サンプル (ステイン A - V) に関連しても、顕著な改良が明らかである。

10

20

30

フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I		
A 0 1 N	25/10	(2006.01)	A 0 1 N	25/10	
C 0 8 G	73/04	(2006.01)	C 0 8 G	73/04	
C 0 8 L	79/02	(2006.01)	C 0 8 L	79/02	
C 0 8 K	5/00	(2006.01)	C 0 8 K	5/00	
A 6 1 K	31/27	(2006.01)	A 6 1 K	31/27	
A 6 1 K	47/34	(2006.01)	A 6 1 K	47/34	
A 6 1 P	31/10	(2006.01)	A 6 1 P	31/10	
A 6 1 P	31/04	(2006.01)	A 6 1 P	31/04	
A 6 1 L	2/18	(2006.01)	A 6 1 L	2/18	
A 0 1 N	61/00	(2006.01)	A 0 1 N	61/00	D
A 0 1 N	37/44	(2006.01)	A 0 1 N	37/44	

- (72)発明者 アンドレアス・ボットヒャー
ドイツ・5 0 8 5 9・ケルン・ウンター・ゴッテス・グナーデン・1 8 5
- (72)発明者 ヘルマン・ウール
ドイツ・5 1 3 7 3・レーフェルクーゼン・クリスティアン・ヘス・シュトラッセ・8 1
- (72)発明者 ペーター・シュペートマン
ドイツ・5 1 3 7 1・レーフェルクーゼン・デューラーシュトラッセ・1 7
- (72)発明者 トーマス・イエーチュ
ドイツ・5 0 6 6 8・ケルン・メルロシュトラッセ・2 2
- (72)発明者 ヨルク・フュール
ドイツ・4 7 8 2 9・クレーフェルト・オルデンブルガー・ヴェーク・1 2

審査官 前田 恵彦

- (56)参考文献 国際公開第2 0 0 8 / 0 1 6 8 3 7 (WO, A 1)
国際公開第2 0 1 0 / 1 1 2 3 8 7 (WO, A 1)
国際公開第2 0 1 1 / 0 0 0 7 9 4 (WO, A 1)
特表2 0 0 9 - 5 2 9 0 1 3 (JP, A)
国際公開第2 0 1 0 / 1 4 2 7 9 0 (WO, A 1)
国際公開第2 0 1 0 / 1 4 2 7 9 5 (WO, A 1)
特開2 0 0 4 - 3 3 1 6 0 6 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C 0 7 C 2 6 9 / 0 0
A 0 1 N 2 5 / 0 0
A 0 1 N 4 7 / 0 0
A 6 1 K 3 1 / 0 0
A 6 1 K 4 7 / 0 0
A 6 1 L 2 / 0 0
C 0 7 C 2 7 1 / 0 0
C 0 8 G 7 3 / 0 0
C 0 8 K 5 / 0 0
C 0 8 L 7 9 / 0 0
A 0 1 N 3 7 / 0 0
A 0 1 N 6 1 / 0 0
CAplus / REGISTRY (STN)