



PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

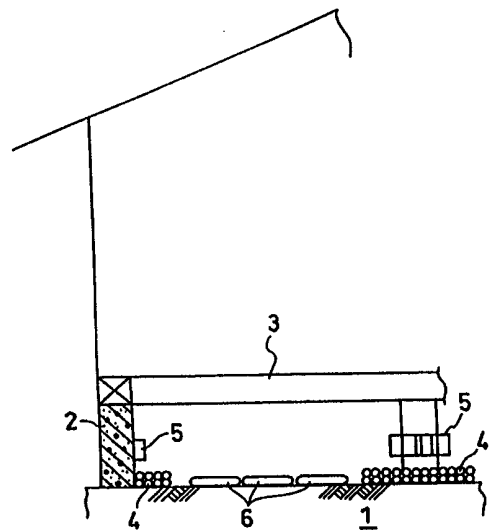
<p>(51) 国際特許分類6 A01N 65/00, 37/40, A01M 17/00, B27K 3/34, 3/50</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO99/26481</p> <p>(43) 国際公開日 1999年6月3日(03.06.99)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP98/05289</p> <p>(22) 国際出願日 1998年11月24日(24.11.98)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平9/322582 1997年11月25日(25.11.97) JP 特願平9/322914 1997年11月25日(25.11.97) JP 特願平9/322915 1997年11月25日(25.11.97) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 武田薬品工業株式会社 (TAKEDA CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.)[JP/JP] 〒541-0045 大阪府大阪市中央区道修町4丁目1番1号 Osaka, (JP)</p> <p>(72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 吉田慎治(YOSHIDA, Shinji)[JP/JP] 〒559-0033 大阪府大阪市住之江区南港中4丁目2番13-1201号 Osaka, (JP) 五十嵐玲(IGARASHI, Akira)[JP/JP] 〒665-0877 兵庫県宝塚市中山桜台6丁目18番2-1219号 Hyogo, (JP)</p>	<p>小椋 紘(OGURA, Kou)[JP/JP] 〒666-0122 兵庫県川西市東多田1丁目23番12号 Hyogo, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 井内龍二(IUCHI, Ryuji) 〒595-0025 大阪府泉大津市旭町18番1-3103号 Osaka, (JP)</p> <p>(81) 指定国 AU, CN, KR, US, 欧州特許 (DE, FR).</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>	

(54) Title: WOOD PRESERVATIVE, ROT- AND INSECT-PROOFING SYSTEM, AND BAIT KIT

(54) 発明の名称 木材保存剤、防腐防虫システム及びベイトキット

(57) Abstract

Insect pest control agents containing hiba oil as the active ingredient have been known to be effective against wood insects such as termites. However, neutral hiba oil, which is a residue obtained by removing an acid oil containing hinokitiol from hiba oil and hence contains no hinokitiol, has not been known to have the effect of controlling wood insects such as termites. The invention provides a chemical containing at least one of neutral hiba oil, hinoki oil, and p-hydroxybenzoic esters as the active ingredient to be used as a wood preservative.



(57)要約

ヒバ油を有効成分とする害虫防除剤は、シロアリ等の木材害虫用の防除剤として有効であることは知られていたが、ヒバ油よりヒノキチオールを含有する酸性油を除いた残渣であるヒバ中性油はヒノキチオールを含有しておらず、シロアリ等の木材害虫に対する防除効果を有することは知られていなかった。本発明ではヒバ中性油、ヒノキ油、及びパラオキシ安息香酸エステルの中の少なくとも1種を有効成分として含有する薬剤を木材保存剤として使用する。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE アラブ首長国連邦	ES スペイン	LI リヒテンシュタイン	SG シンガポール
AL アルバニア	FI フィンランド	LK スリ・ランカ	SI スロヴェニア
AM アルメニア	FR フランス	LR リベリア	SK スロヴァキア
AT オーストリア	GA ガボン	LS レソト	SL シエラ・レオネ
AU オーストラリア	GB 英国	LT リトアニア	SN セネガル
AZ アゼルバイジャン	GD グレナダ	LU ルクセンブルグ	SZ スワジランド
BA ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE グルジア	LV ラトヴィア	TD チャード
BB バルバドス	GH ガーナ	MC モナコ	TG トーゴ
BE ベルギー	GM ガンビア	MD モルドヴァ	TJ タジキスタン
BF ブルキナ・ファソ	GN ギニア	MG マダガスカル	TM トルクメニスタン
BG ブルガリア	GW ギニア・ビサウ	MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TR トルコ
BJ ベナン	GR ギリシャ	共和国	TT トリニダード・トバゴ
BR ブラジル	HR クロアチア	マリ	UA ウクライナ
BY ベラルーシ	HU ハンガリー	ML モンゴル	UG ウガンダ
CA カナダ	ID インドネシア	MN モンゴル	US 米国
CF 中央アフリカ	IE アイルランド	MR モーリタニア	UZ ウズベキスタン
CG コンゴ	IL イスラエル	MW マラウイ	VN ヴィエトナム
CH スイス	IN インド	MX メキシコ	YU ユーゴスラヴィア
CI コートジボアール	IS アイスランド	NE ニジェール	ZA 南アフリカ共和国
CM カメルーン	IT イタリア	NL オランダ	ZW ジンバブエ
CN 中国	JP 日本	NO ノールウェー	
CU キューバ	KE ケニア	NZ ニュー・ジーランド	
CY キプロス	KG キルギスタン	PL ポーランド	
CZ チェッコ	KP 北朝鮮	PT ポルトガル	
DE ドイツ	KR 韓国	RO ルーマニア	
DK デンマーク	KZ カザフスタン	RU ロシア	
EE エストニア	LC セントルシア	SD スーダン	
		SE スウェーデン	

明 細 書

木材保存剤、防腐防虫システム及びベイトキット

技 術 分 野

本発明は木材保存剤、防腐防虫システム及びベイトキットに関し、より詳細には木材が使用された建築物や家具等を侵食するシロアリやヒラタキクイムシ等に対して摂食阻害作用、忌避作用、殺虫作用等の活性を有し、さらには菌類やかび類から木材を保護する抗菌、防かび、防腐作用を有する木材保存剤、防腐・防虫システム、及びシロアリやヒラタキクイムシ等から家屋を守るためのベイトキットに関する。

背 景 技 術

シロアリやヒラタキクイムシ等を初めとする木材害虫用の防除剤としては、一般の殺虫剤として使用されている、例えばホキシム、クロルピリホス等の有機リン系殺虫剤、プロボキサール、バッサ等のカルバメート系殺虫剤、アレスリン、パーメスリン等のピレスロイド系殺虫剤等を挙げることができる。

前記化合物の殆どのは比較的毒性であるが、有機リン系やカルバメート系の殺虫剤のなかには人体に対するコリンエステラーゼ活性阻害作用を有するものがあり、ピレスロイド系殺虫剤では魚毒性の高いものも多く、環境汚染の点から十分に安全であるとは言い難い。また、これら化合物の中には効力の持続性、対価格性能比等の問題から共力剤であるオクタクロロジプロピルエーテル（以下、S-421と記す）を配合して市販されているものが多い。このS-421は優れた共力剤ではあるが、塩素系薬剤として環境汚染の点からその使用を疑問視する声が出ている。

そこで、最近では、人畜に対する安全性がより高く、環境によりやさしい害虫防除剤及び抗菌、防かび、防腐剤が求められるようになってきており、ヒバ油は上記した要求特性を満足するものの一つとして注目されている（青森ヒバの不思議、青森ヒバ研究会出版、岡部敏弘他編集（1990年）、pp. 132～143）。

ヒバ油は酸性油と中性油とに分離され、酸性油にはヒノキチオールが含まれ、中性油にはヒノキチオールは含まれていない。上記文献にも記載されているようにヒノキチオールがヒバ油の様々な効果、例えば防かび、防腐効果や殺虫効果の活性本体として考えられている。従ってヒノキチオールを含まない中性油は産業上、特にこれといった用途のないものと考えられていた。又国内ヒノキから抽出されるヒノキ油にもヒノキチオールは含まれておらず、フィトンチットや香料としての利用が検討されている。

また、パラオキシ安息香酸エステルは従来から食品、医薬品あるいは化粧品の防腐剤としては使用されていたが、木材害虫に対する摂食阻害作用、忌避作用、および木材に関する抗菌、防かび、防腐作用は知られていない。

また、シロアリやヒラタキクイムシ等を始めとする木材害虫用の土壌処理剤としては、一般の殺虫剤として使用されている、例えば上記したホキシム、クロルピリホス等の有機リン系殺虫剤、プロボキサール、バッサ等のカルバメート系殺虫剤、アレスリン、パーメスリン等のピレスロイド系殺虫剤等を挙げる事ができる。

また、木部処理剤としては、上記有機リン系殺虫剤、カルバメート系殺虫剤、ピレスロイド系殺虫剤の他、ヨード系、トリアゾール系、チアゾール系等の防腐、防カビ剤を含んだ油剤が挙げられる。

また、ベイト剤としては、ヘキサフルムロン（IGR）を含んだセントリコンシステム（ダウ・エランコ社製）、ヒドラメチルノンを含んだファーストライン（FMC社製）等が知られており、これらの薬剤はいずれも屋外の蟻道上に設置される害虫駆除の意味合いの強いものである。

前記土壌処理剤及び木部処理剤に含まれる薬剤の殆どのものは比較的低毒性であるが、有機リン系やカルバメート系の殺虫剤のなかには人体に対するコリンエステラーゼ活性阻害作用を有するものがあり、ピレスロイド系殺虫剤では魚毒性のあるものが多く、環境汚染の点から十分に安全であるとは言い難いものであった。また、これら薬剤の中にはやはり、効力の持続性、対価格性能比等の問題から共力剤であるオクタクロロジプロピルエーテル（以下、S-421と記す）を配合して市販されているものが多い。このS-421は上記したように、優れた

共力剤ではあるが、塩素系薬剤として環境汚染の点からその使用を疑問視する声が出ている。

そこで、最近では、人畜に対する安全性がより高く、環境によりやさしい害虫防除剤が求められるようになってきている。

また、前記土壌処理剤、木部処理剤、及びベイト剤はそれぞれ別個のものとして考えられ、家屋全体に対してトータル的に考慮されたものは存在していなかった。

また、従来からシロアリ用ベイト剤としてはヘキサフロムロン系薬剤を含んだセントリコンシステム（ダウ・エランコ社製）、ヒドラメチルノン系薬剤を含んだファーストライン（FMC社製）等が知られている。これらのベイト剤は、いずれも害虫駆除の意味合いが強いものであり、屋外に設置されるようになっている。

しかし、屋外は広く、その設置場所が蟻道上になければほとんど効果を発揮させることができず、極めて効率の悪いものであった。

そこで、最近では、人畜に対する安全性がより高く、環境によりやさしく、しかも効率性に優れたベイト剤が求められている。

発 明 の 開 示

本発明は上記課題に鑑みなされたものであり、木材害虫に対して摂食阻害作用、忌避作用、殺虫作用等の活性を有すると共に、菌類やかび類から木材を保護する抗菌、防かび、防腐作用を有し、しかも人畜に対する安全性が極めて高く、環境によりやさしい木材保存剤を提供することをその目的の1つとしている。

上記目的を達成するために本発明に係る木材保存剤（1）は、ヒバ中性油、ヒノキ油、及びバラオキシ安息香酸エステルの中の少なくとも1種を有効成分として含有していることを特徴としている。

上記木材保存剤（1）は、ヒバ中性油、ヒノキ油、及びバラオキシ安息香酸エステルの中の少なくとも1種を有効成分として含有しており、これらはそれぞれ単独でも木材害虫に対する摂食阻害作用、忌避作用等の活性を有しており、また菌類やかび類から木材を保護する抗菌、防かび、防腐作用をも有している。またヒバ中性油、ヒノキ油は単独でも木材害虫に対する強い殺虫作用を有しており

、これらヒバ中性油、ヒノキ油、及びパラオキシ安息香酸エステルを組み合わせることで、より一層優れた抗菌、防かび、防腐作用、摂食阻害作用、忌避作用、殺虫作用等を発揮させることができ、しかも、これら各物質はすべて人体に対する毒性が低く、環境にもやさしいものである。

ヒバ中性油は、ヒバ油から酸性油を取り除いた残渣であり、ヒノキ油は例えばヒノキ廃材のオガ粉を水蒸気で蒸留抽出して得られる油である。今までは特に用途のないものとされていたが、今回の本発明者らの研究により、ヒバ中性油及びヒノキ油は抗菌、防かび、防腐作用を有すると共に、ヒバ油と同等の殺虫効果等を有することが初めてあきらかにされた。

また、パラオキシ安息香酸エステルは従来から食品、医薬品あるいは化粧品の防腐剤としては使用されていたが、木材害虫に対する摂食阻害作用、忌避作用、および木材に関する抗菌、防かび、防腐作用は知られておらず、ヒバ中性油、ヒノキ油の他、パラオキシ安息香酸エステルも木材害虫に対する摂食阻害作用、忌避作用、および木材に関する抗菌、防かび、防腐作用を有することが、今回の本発明者らの研究により初めてあきらかにされた。

また、本発明に係る木材保存剤（２）は、上記木材保存剤（１）において、ホウ酸及び／又はホウ素を有効成分として含有していることを特徴としている。

上記木材保存剤（１）にホウ酸及び／又はホウ素を含有させると、木材害虫に対する摂食阻害作用、忌避作用、殺虫作用等の活性をさらに高めることができ、あるいは菌類やかび類から木材を保護する抗菌、防かび、防腐作用をさらに高めることができる。

また、本発明に係る木材保存剤（３）は、上記木材保存剤（１）又は（２）において、シロアリを対象木材害虫とすることを特徴としている。

上記ヒバ中性油、ヒノキ油、パラオキシ安息香酸エステル、ホウ酸及びホウ素は、シロアリに対して、特に優れた忌避作用等の活性を有している。

また、本発明は、木材害虫に対して摂食阻害作用、忌避作用、殺虫作用等をトータル的に発揮すると共に、人畜に対する安全性が極めて高く、環境にやさしい防腐・防虫システムを提供することをその目的の１つとしている。

上記目的を達成するために本発明に係る防腐・防虫システム（１）は、土壌部

及び木部に薬剤処理が施され、これら薬剤処理部の間にベイト剤が配置されていることを特徴としている。

本発明に係る上記防腐・防虫システム（１）によれば、シロアリ等の害虫が這い出してくる土壌部、該土壌部から這い出してきたシロアリ等が木部に行こうと這い上がる中間部、そして保護すべき木部の全てに防虫システムがはたらいしており、たとえ土壌部を無事通過したシロアリ等が存在したとしても、次に通過しなければならない中間部に配置された前記ベイト剤により堰き止められることが多くなり、なかなか目的とする木部まではたどり着かせない。そしてたとえ木部に辿り着いたとしても、その木部にも薬剤処理が施されており、そこでもシロアリ等の害虫の活動は阻害される。

従って、上記防腐・防虫システム（１）によれば、たとえ土壌部、木部、及びその中間部のそれぞれに使用される薬剤が人畜に対する安全性が極めて高く、環境にやさしく、マイルドなものであり、単独では防虫効果が多少落ちても、システムトータルとしてはほぼ完全な防虫システムを構成することができる。

また、本発明に係る防腐・防虫システム（２）は、上記防腐・防虫システム（１）において、土壌処理剤が脂肪酸、脂肪酸エステル、害虫防除成分を含む植物、及びその抽出物から選ばれる少なくとも１種を有効成分として含有し、液剤であることを特徴としている。

前記脂肪酸、脂肪酸エステル、害虫防除成分を含む植物、及びその抽出物は薬剤としては人畜に対する安全性が極めて高く、環境にやさしくマイルドなものであり、屋内の床下部分である土壌の上に散布することができ、また液剤であることから処理が容易である。従って上記防腐・防虫システム（２）によれば、システムトータルとしてはほぼ完全な防虫システムを構成することができながら、しかも安全性の極めて高い、実施が容易な防腐・防虫システムを提供することができる。

また、本発明に係る防腐・防虫システム（３）は、上記防腐・防虫システム（１）において、土壌処理剤が脂肪酸、脂肪酸エステル、害虫防除成分を含む植物、及びその抽出物から選ばれる少なくとも１種を有効成分として含有し、粒剤であることを特徴としている。

上記防腐・防虫システム（３）によれば、上記防腐・防虫システム（２）と同様の効果が得られる他、効きめをより長く維持させることが可能で、前記粒剤を床下の基礎部分や束石部分の周囲の土壌部分に集中的に配置しやすく、効果的かつ経済的実施が可能となる。

また、本発明に係る防腐・防虫システム（４）は、上記防腐・防虫システム（１）において、土壌処理剤が脂肪酸、脂肪酸エステル、害虫防除成分を含む植物、及びその抽出物から選ばれる少なくとも１種を有効成分として含有し、マイクロカプセル剤であることを特徴としている。

上記防腐・防虫システム（４）によれば、上記防腐・防虫システム（３）と同様の効果が得られる他、効きめをより長く維持させることが可能となる。

また、本発明に係る防腐・防虫システム（５）は、上記防腐・防虫システム（１）において、木部処理剤が脂肪酸、脂肪酸エステル、害虫防除成分を含む植物、及びその抽出物から選ばれる少なくとも１種を有効成分として含有し、液剤であることを特徴としている。

前記脂肪酸、脂肪酸エステル、害虫防除成分を含む植物、及びその抽出物は上記したように、薬剤としては人畜に対する安全性が極めて高く、環境にやさしくマイルドなものであり、屋内の床下部分の木部あるいは室内部分の木部にも処理を施すことができ、また液剤であることから処理が容易である。従って上記防腐・防虫システム（５）によれば、システムトータルとしてはほぼ完全な防虫システムを構成することができながら、しかも安全性の極めて高い、実施が容易な防腐・防虫システムを提供することができる。

また、本発明に係る防腐・防虫システム（６）は、上記防腐・防虫システム（１）において、木部処理剤がホウ酸を有効成分として含有し、液剤であることを特徴としている。

ホウ酸は水溶性であり、溶剤として水を用いることができ、臭いがなく、木部の他基礎コンクリート上にも散布することができ、上記防腐・防虫システム（６）によれば、人畜に対する安全性が極めて高く、環境によりやさしくマイルドな防腐・防虫システムを提供することができる。

また、本発明に係る防腐・防虫システム（７）は、上記防腐・防虫システム（

6)において、木部処理剤が脂肪酸、脂肪酸エステル、害虫防除成分を含む植物、及びその抽出物から選ばれる少なくとも1種を有効成分として含有し、液剤であることを特徴としている。

上記防腐・防虫システム(7)によれば、ホウ酸による効きめのほか、脂肪酸、脂肪酸エステル、害虫防除成分を含む植物、及びその抽出物の効きめを発揮させることができる。

また、本発明に係る防腐・防虫システム(8)は、上記防腐・防虫システム(1)において、ベイト剤がIGR(Insect Growth Regulator)、フェニルピラゾール、ネオニコチノイド、及びホウ酸から選ばれる少なくとも1種を有効成分として含有していることを特徴としている。

上記防腐・防虫システム(8)によれば、土壌処理部を通過してきた害虫を木部に至るまでにさらにトラップにかけて木部に至るのを阻止することができ、しかもIGR、ネオニコチノイド、及びホウ酸は人畜に対する安全性が高く、環境によりやさしくマイルドなものであり、システムトータルとしてはほぼ完全な防虫システムをより安全に構成することができる。

また、本発明に係る防腐・防虫システム(9)は、上記防腐・防虫システム(8)において、ベイト剤の餌材としてバルブを含んでいることを特徴としている。

シロアリ等はバルブに対する嗜好性が強く、餌材としてバルブを含ませれば、ベイト剤に多くの害虫が集まり、餌材を効率よく食べさせることができ、上記防腐・防虫システム(9)によれば、シロアリ等の木部への到達率を著しく低下させることができる。

また、本発明に係る防腐・防虫システム(10)は、上記防腐・防虫システム(8)又は(9)において、ベイト剤が基礎コンクリート部及び/又は東石部に取り付けられるようになっていることを特徴としている。

本発明で使用される上記ベイト剤は人畜に対する安全性が高いものであり、屋内に設置されても問題がなく、屋内の上記基礎コンクリート部及び東石部は、シロアリ等が木部に至るまでにはほぼ必ず通過しなければならない部分であり、上記防腐・防虫システム(10)によれば、ベイト剤の上記配置により、より一層

効率的にシロアリ等にベイト剤を食べさせることができる。

また、本発明に係る防腐・防虫システム（１１）は、上記防腐・防虫システム（１）～（１０）のいずれかにおいて、調湿剤が床下部分に配置されていることを特徴としている。

上記防腐・防虫システム（１１）によれば、調湿剤が床下部分に配置されているので、防腐防虫作用をより高めることができる。

また、本発明は、木材害虫から家屋を効率的に守ることができ、しかも人畜に対する安全性が極めて高く、環境によりやさしいベイトキットを提供することをその目的の１つとしている。

上記目的を達成するために本発明に係るベイトキット（１）は、餌材が容器に収納され、害虫の前記容器への入口となる開口部が害虫の這い上がってくる方向に形成され、前記容器が屋内の害虫の通り道に設置されるようになっていることを特徴としている。

上記本発明に係るベイトキット（１）は屋内に設置されるので、害虫の通り道が限定され、特に床下コーナー部及び風呂場、トイレ、台所等の水回り床下部がこの通り道となり易く、この限られた通り道に前記容器を配置することは容易であり、害虫は前記餌材に誘われて前記開口部から前記容器内へと確実に導かれる。

また、本発明に係るベイトキット（２）は、上記ベイトキット（１）において、前記餌材がバルブを含んでいることを特徴としている。

バルブは木材害虫、特にシロアリが好む餌材であり、この餌材に誘われてシロアリ等がどんどん前記容器内に集まってくることとなる。

また、本発明に係るベイトキット（３）は、上記ベイトキット（２）において、前記バルブがバージンバルブであることを特徴としている。

今回の本発明者の研究によりシロアリはバルブの中でも特にバージンバルブを好むことが明らかとなった。従って、餌材としてバージンバルブを用いれば、シロアリ等の害虫の集まりがより一層確実となる。

また、本発明に係るベイトキット（４）は、上記ベイトキット（１）～（３）のいずれかにおいて、前記餌材に害虫が忌避性を示さない薬剤処理が施されてい

ることを特徴としている。

前記容器と前記餌材との効力により、害虫の前記容器より上方への這い上がりを阻止することはできるが、前記餌材により集めた害虫は、薬剤により殺虫されることが望ましい。従って、餌材には人畜に対する安全性が極めて高く、環境にやさしい薬剤処理を施しておくことが望ましい。

また、本発明に係るベイトキット（５）は、上記ベイトキット（４）において、前記薬剤が I G R（Insect Growth Regulator）であることを特徴としている。

I G R は害虫に対する効力に即効性は有さないが、人畜に対する安全性が極めて高く、環境にやさしい薬剤である。

また、本発明に係るベイトキット（６）は、上記ベイトキット（４）において、前記薬剤がホウ酸であることを特徴としている。

ホウ酸は水溶性で処理が容易であり、殺虫効果も大きく、しかも人畜に対する安全性が極めて高く、環境にやさしい薬剤である。

また、本発明に係るベイトキット（７）は、上記ベイトキット（４）において、前記薬剤がフェニルピラゾール系、あるいはネオニコチノイド系殺虫剤であることを特徴としている。

前記フェニルピラゾール系、あるいはネオニコチノイド系殺虫剤は害虫に対する忌避性がなく、しかも殺虫効果も大きく、餌材に含ませる薬剤として好適である。

また、本発明に係るベイトキット（８）は、上記ベイトキット（１）において、前記通り道が家屋の基礎部及び／又は東石部であることを特徴としている。土壤の中から出てきた害虫が家屋の木部に至るには家屋の基礎部及び／又は東石部は必ず通過しなければならない箇所であり、この通り道にベイトキットを設置しておくこと、略確実に効率的に害虫を捕えることができる。

また、本発明に係るベイトキット（９）は、上記ベイトキット（８）において、前記容器を前記基礎部及び／又は東石部へ取り付けるための取り付け具が装備されていることを特徴としている。

上記ベイトキット（９）によれば、前記容器を前記基礎部及び／又は東石部へ取り付けるための取り付け具が装備されているので、前記容器を希望の箇所に容

易に取り付けることができる。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の実施の形態に係る防腐・防虫システムを模式的に示した断面図である。

図2は、本発明の実施の形態に係るベイトキットを家屋の基礎部に取り付けられた状態を示す断面図である。

図3(a)(b)は、本発明の実施の形態に係るベイトキットを家屋の基礎コーナー部に取り付けられた状態を示す部分断面斜視図である。

発明を実施するための形態

本発明に係るヒバ中性油は、ヒバ油より酸性油を抽出、除去した残渣である。前記ヒバ中性油の薬剤中の好ましい含有量は、0.01～90wt%の範囲である。

また本発明に係るヒノキ油は、例えばヒノキ廃材のオガ粉を水蒸気で蒸留抽出して得られる油である。前記ヒノキ油の薬剤中の好ましい含有量は、0.01～90wt%の範囲である。

本発明に係るパラオキシ安息香酸エステルとしては、パラオキシ安息香酸n-プロピル、パラオキシ安息香酸n-ブチル、パラオキシ安息香酸エチル、パラオキシ安息香酸i-プロピル等を挙げることができる。前記パラオキシ安息香酸エステルの薬剤中の好ましい含有量は、0.01～90wt%より好ましくは0.1～10wt%の範囲である。

本発明に係るホウ酸としては、メタホウ酸、オルトホウ酸、四ホウ酸等を挙げることができる。

前記ホウ酸の薬剤中の好ましい含有量は、0.01～90wt%の範囲である。

本発明に係るホウ素は、ホウ砂での形態の他、八ホウ酸ナトリウム四水和物、ホウフッ化ナトリウム、有機ホウ素化合物（ハイボロンES-8300、朝日商会システム技研サービス）等としての添加が可能である。前記ホウ素の薬剤中の好ましい含有量は、0.01～90wt%の範囲である。

本発明に係る木材保存剤の成分を含んでいる限り、製剤の形態は特に制限されるものではないが、その形態としては、例えば溶液剤、水和剤、懸濁剤、分散剤

、乳剤、油剤、ローション等の液剤；ペースト剤、クリーム等の半固形剤；各種粒剤、マイクロカプセル剤、噴霧剤、エアゾール剤等の形態を挙げることができる。これらの形態は使用目的や適用部位に応じて適宜選択すればよい。また、これらの製剤は公知の方法により製造することができる。

また、本発明に係る木材保存剤の有効成分の効果及び安全性を阻害しない限りにおいて、前記製剤の形態に応じて、本発明に係る木材保存剤は、防虫剤、防腐防かび剤、樹脂類、溶剤、その他の添加剤（例えば、酸化防止剤や紫外線吸収剤のような安定化剤、乳化剤、着色剤、顔料等）等を含んでいてもよい。

前記防虫剤としては、例えばホキシム、クロルピリホス、フェニトロチオン、ピリダフェンチオン、イソフェンホス等の有機リン系殺虫剤、サイフルスリン、パーメスリン、トラロメスリン、フェンバレレート、エトフェンプロックス、H o e - 4 9 8 等のピレスロイド系殺虫剤、イミダクロプリド等のニトログアニジン系殺虫剤、ニトロメチレン系殺虫剤、フィプロニール等のフェニルピラゾール系殺虫剤や、コハク酸ジブチル、ジエチルトルアミド等の害虫忌避剤、S - 4 2 1 等の効力増強剤等を挙げることができる。

前記防腐防かび剤としては、例えば3-プロモ-2,3- ジョード-2- プロベニルエチルカーボナート、3-ヨード-2- プロビニルブチルカーバメート、2,3,3-トリヨードアリルアルコール、バラクロロフェニル-3- ヨードプロバルギルホルマール等の有機ヨード系防腐剤、2-(4- チアゾリル) ベンズイミダゾール、2-チオシアノメチルチオベンゾチアゾール等のベンズイミダゾール及びベンゾチアゾール系防腐剤、1-(2-(2',4'-ジクロロフェニル)-1,3-ジオキサラン-2- イル- メチル)-1H-1,2,4- トリアゾール、1-(2-(2',4'-ジクロロフェニル)-4-プロピル-1,3-ジオキサラン-2- イル- メチル)-1H-1,2,4- トリアゾール、 α -(2-(4- クロロフェニル)-エチル)- α -(1,1-ジメチルエチル)-1H-1,2,4- トリアゾール-1- エタノール等のトリアゾール系防腐剤等を挙げることができる。

前記樹脂としては、例えばアルキド樹脂、アクリル樹脂、フッ素樹脂、シリコン樹脂等を挙げることができる。

前記溶剤としては、例えばエクソンナフサNo. 7、エクソンナフサNo. 6、エクソールD80（以上、エクソン化学（株）製）等の脂肪族系有機溶剤、ソ

ルベッソ150、ソルベッソ200（以上、エクソン化学（株）製）、日石ハイゾールSAS 296、日石ハイゾールSAS-LH、アルケンL（以上、日本石油化学（株）製）、PAD（日鉱石油（株）製）、フタル酸ジブチル、フタル酸ジオクチル、フタル酸ジアリル等の芳香族系有機溶剤等を挙げることができる。

本発明に係る木材保存剤使用の対象となる木材害虫としては、例えばシロアリ目、コウチュウ目、ハチ目に属する昆虫を挙げることができる。

前記シロアリ目に属する昆虫の具体例としては、例えばヤマトシロアリ、イエシロアリ等のミゾガシラシロアリ科に属するもの、ダイコクシロアリ等のレイビシロアリ科に属するものを挙げることができる。

前記コウチュウ目に属する昆虫の具体例としては、ヒラタキクイムシ、ナラヒラタキクイムシ、ケヤキヒラタキクイムシ、アラゲヒラタキクイムシ等のヒラタキクイムシ科に属するもの、ケブカシバンムシ、マツザイシバンムシ、クシヒゲシバンムシ、クロノコヒゲシバンムシ、チビキノコシバンムシ等のシバンムシ科に属するもの、チビタケナガシクイムシ、ニホンタケナガシクイムシ、コナナガシクイムシ、オオナガシクイムシ等のナガシクイムシ科に属するもの、イエカミキリ等のカミキリムシ科に属するもの、オサゾウムシ等のオサゾウムシ科に属するもの、サクセスクイムシ等のクイムシ科に属するものを挙げることができ、その他にタマムシ科やゾウムシ科に属するものを挙げることができる。

前記ハチ目に属する昆虫の具体例としては、例えばクマバチ等のコシブトハナバチ科に属するもの、ムネアカオオアリ等のアリ科に属するものを挙げることができる。本発明に係る木材害虫防除は、これら昆虫のなかで、特にシロアリに対して優れた防除効果を発揮する。

本発明に係る木材保存剤使用の対象となる菌類としては、例えば担子菌類等を挙げることができる。

前記担子菌類に属する菌類の具体例としては、カワラタケ、キカイガラタケ、キチリメンダケ、マツオオジ、ナミダタケ、オオウズラタケを挙げることができる。

本発明に係る木材保存剤使用の対象となるかび類としては、例えば接合菌類、子のう菌類、不完全菌類等を挙げることができる。

前記接合菌類に属するかび類の具体例としては、クモノスカビ、ケカビを挙げることができる。

前記子のう菌類に属するかび類の具体例としては、ケトミウム、マツノクワイカビを挙げることができる。

前記不完全菌類に属するかび類の具体例としては、ツチアオカビ、オーレオバシジウム、ススカビ、コウジカビ、アオカビを挙げることができる。

次に、本発明に係る木材保存剤を使用した害虫やかび類の防除方法について説明する。前述したように本発明に係る木材保存剤は、種々の形態で使用することができるが、これら種々の形態の木材保存剤を害虫の侵入源や発生源、例えば、台所、浴室、居間、床のコーナー部、床下、天井、柱、壁、基礎コンクリート部、土壌等にその効果を十分発揮させることができる程度の量だけ存在させておけばよい。

その方法としては、木材害虫の侵入源や発生源に応じた種々の方法、例えば、塗布、散布、浸漬、注入、混和、噴霧等が挙げられる。なお、土壌中に前記木材保存剤を存在させる場合は、土壌表面への散布、土壌に形成した溝への散布、土壌との混和等の方法を採ることができる。

また、前記したように特定の場所に散布等を行うだけでなく、例えば合成樹脂シート、紙、布等のシート状基材に、塗布、浸漬、混練等を行うことにより、前記木材保存剤を付着あるいは含ませ、この木材保存剤が付着したシートを木材害虫の侵入箇所や発生箇所に設置したり、貼り付けることによっても害虫を効果的に防除することができる。

以上説明したような方法により木材保存剤を使用すると、上記した木材害虫に対する大きな忌避効果が認められ、あるいは一定の時間以上、前記木材保存剤の存在する近傍で活動すると木材害虫は動けなくなったり、死亡したりする。特にシロアリに対する前記効果は顕著である。

このように本発明に係る木材保存剤は、シロアリやヒラタキクイムシ等の木材害虫に対して摂食阻害作用、忌避作用、殺虫作用等の活性を有する。

また、本発明に係る木材保存剤は、菌類やかび類から木材を保護することができ、抗菌、防かび、防腐作用を有する。

以下、本発明に係る防腐・防虫システムの実施の形態を説明する。

図1は実施の形態に係る防腐・防虫システムを示す家屋の模式的断面図であり、土壌1に基礎コンクリート部2の一部が埋め込まれて立設され、この基礎コンクリート部2の上面に土台木部3が載置されている。土壌1の表面であって、基礎コンクリート部2の周囲には粒状の土壌処理剤4が配置され、基礎コンクリート部2の高さ方向中間部分には、害虫の入口となる開口部（図示せず）がその下部に形成された容器5が配置され、この容器5にはベイト剤が充填されている。土台木部3には薬剤処理が施され、床下の土壌1表面には調湿剤6が配置されている。これら土壌処理剤4、ベイト剤、土台木部3に対する薬剤処理、及び調湿剤6が害虫に対してトータル的に作用するようになっている。

すなわち、土壌1から這い出してくる害虫は土壌処理剤4により、その活動がまず阻害される。そして土壌処理剤4が配置された部分を無事通過したとしても、土台木部3に至るまでには基礎コンクリート部2を這い上がらなければならず、基礎コンクリート部2には容器5が取り付けられ、この容器5内にはベイト剤が充填されているので、このベイト剤に誘われ、容器5を無事通過して土台木部3に至ることは極めて困難なものとなっている。そしてたとえ土台木部3に辿り着いたとしても、土台木部3には薬剤処理が施されており、土台木部3に食害を及ぼすことは困難である。このように本実施の形態に係る防腐・防虫システムによれば、土壌処理剤4、ベイト剤、土台木部3に対する薬剤処理、及び調湿剤6が害虫に対してトータル的に作用し、家屋を害虫からほぼ完全に守ることができる。

また、本発明の防腐・防虫システムに係る土壌処理剤4は、人畜にとって極めて安全なものであり、例えば土壌処理剤4には脂肪酸及び／又は脂肪酸エステル等が用いられる。これらは食品添加物や化粧品基材としても使用される安全性の高い物質である。

脂肪酸は直鎖構造を有するものであっても、枝分かれした構造のものであっても差し支えない。前記脂肪酸の好ましい具体例としては、例えばカブロン酸、へ

ブタン酸、カプリル酸、ノナン酸、カプリン酸、ラウリン酸等のカルボン酸、ソルビン酸等の不飽和脂肪酸が挙げられる。前記カルボン酸は炭素数8～18のものが好ましく、またこれら脂肪酸は単独で用いてもよく、2種類以上を併用してもよい。前記脂肪酸の薬剤中の好ましい含有量は、0.01～90wt%である。

また脂肪酸エステルとしては、総炭素数が8～25の脂肪酸エステルが好ましい。前記脂肪酸エステルは、炭素数が1～18のアルコール残基と炭素数が1～18の脂肪族カルボン酸残基とからなるものが好ましく、その具体例としては、例えばペンタン酸アリル、カプロン酸アリル、ヘプタン酸アリル、カプリル酸アリル、ノナン酸アリル、カプリン酸アリル、ノナン酸メチル、ノナン酸エチル、カプリン酸エチル、カプリン酸ブチル、カプリン酸ヘプチル、カプリン酸デシル、ラウリン酸メチル、ラウリン酸エチル、ラウリン酸アリル、ラウリン酸プロピル、ラウリン酸ブチル、ラウリン酸アミル、ミリスチン酸メチル、ミリスチン酸エチル、ミリスチン酸プロピル、ミリスチン酸アリル、ミリスチン酸ブチル、パルミチン酸メチル、パルミチン酸エチル、パルミチン酸プロピル、パルミチン酸アリル、パルミチン酸ブチル、ステアリン酸ブチル、オレイン酸メチル、オレイン酸エチル、オレイン酸ブチル、酢酸オクタデシル等を挙げることができる。これら脂肪酸エステルは単独で用いてもよく、2種類以上を併用してもよい。また上記脂肪酸と脂肪酸エステルとを併用しても差し支えない。

また、脂肪酸エステルを有効成分として使用する場合の薬剤中の含有量は、0.1～90wt%が好ましく、1～80wt%がより好ましい。脂肪酸と脂肪酸エステルとを併用する場合には、その成分の割合に応じて、含有量を設定すればよい。

また害虫防除成分を含む植物としては、モリンガ (Moringa) 属、マラー (Marah) 属、モモルディカ (Momordica) 属、ソフォラ (Sophora) 属、マーキア (Maackia) 属、チノスポラ (Tinospora) 属、ザントキシラム (Zantoxylum) 属、ピクラスマ (Picrasma) 属、ピパー (Piper) 属、ストリキノス (Strychnos) 属、スチラックス (Styrax) 属、リキッドアンバー (Liquidambar) 属等の植物を挙げることができる。またこれら植物の水及び／又は親水性溶媒による抽

出物を用いることができる。またヒバ油、ヒノキ油も植物の抽出物として挙げる
ことができる。

本発明に係る土壌処理剤の成分を含んでいる限り、製剤の形態は特に制限され
るものではないが、その形態としては、例えば溶液剤、水和剤、懸濁剤、分散剤
、乳剤、油剤、ローション等の液剤；ペースト剤、クリーム等の半固形剤；各種
粒剤、マイクロカプセル剤、噴霧剤、エアゾール剤等が挙げられる。しかし効果
の持続性を考慮すれば、液剤よりも粒剤、粒剤よりはマイクロカプセル剤の方が
好ましい。これらの製剤は公知の方法により製造することができる。

またこれらの土壌処理剤を使用する場合には、土壌表面への散布、土壌に形成
した溝への散布、土壌との混和等の方法を採用することができる。また、前記したよ
うに特定の場所に散布等を行うだけでなく、例えば合成樹脂シート、紙、布等の
シート状基材に、塗布、浸漬、混練等を行うことにより、前記土壌処理剤を付着
あるいは含ませ、この土壌処理剤が付着したシートを木材害虫の侵入箇所や発生
箇所に設置したりすることによっても害虫を効果的に防除することができる。

木部処理剤としては、上記脂肪酸、脂肪酸エステル、害虫防除成分を含む植物
、及びその抽出物、ホウ酸を有効成分として含有するものが望ましい。ホウ酸は
水溶性で安全性が極めて高く、また臭いもなく、木部に対する処理が容易なもの
である。

また、本発明に係る木部処理剤の有効成分の効果及び安全性を阻害しない限り
において、前記処理剤の種類に応じて、例えば防虫剤、防腐防カビ剤、樹脂類、
溶剤、その他の添加剤（例えば、酸化防止剤や紫外線吸収剤のような安定化剤、
乳化剤、着色剤、顔料等）等を含んでいてもよい。

前記防虫剤、前記防腐防カビ剤、前記樹脂、及び前記溶剤としては、上記した
ものと同様のものを使用することができる。

また、本発明に係る木部処理剤使用の対象となる木材害虫は、上記したものと同
様である。本発明に係る木部処理剤は、これら昆虫のなかで、特にシロアリに
対して優れた防除効果を発揮する。

次に、上記木部処理剤の使用方法について説明する。

木部処理剤は種々の形態で使用することができるが、これら種々の形態の木部

処理剤を害虫の侵入源や発生源、例えば、台所、浴室、居間、床のコーナ一部、床下、天井、柱、壁等の木部にその効果を十分発揮させることができる程度の量だけ存在させておけばよく、その方法としては、木材害虫の侵入源や発生源に応じた種々の方法、例えば、塗布、散布、浸漬、注入、噴霧等が挙げられる。

また、前記したように特定の場所に散布等を行うだけでなく、例えば合成樹脂シート、紙、布等のシート状基材に、塗布、浸漬、混練等を行うことにより、前記木部処理剤を付着あるいは含ませ、この木部処理剤が付着したシートを木材害虫の侵入箇所や発生箇所に設置したり、貼り付けることによっても害虫を効果的に防除することができる。

以上説明したような方法により木部処理剤を使用すると、上記した木材害虫に対する大きな忌避効果が認められ、あるいは一定の時間以上、前記木部処理剤の存在する近傍で活動すると木材害虫は動けなくなったり、死亡し、特にシロアリに対する前記効果は顕著である。

このように前記木部処理剤は、シロアリやヒラタキクイムシ等の木材害虫に対して摂食阻害作用、忌避作用、殺虫作用等の活性を有する。

上記土壌処理剤と木部処理剤との中間位置にベイト剤が配置される。このベイト剤は基礎コンクリート部や束石部に配置されることが望ましく、上記した従来のベイト剤とは相違し、効きめの少ない屋外に設置せず、効きめに優れた屋内に設置する。設置の方法は種々考えられ、ベイト剤を容器に入れ、この容器を基礎コンクリート部や束石部に取り付けてもよく、あるいは粒状にしたベイト剤を直接束石部に散布してもよい。

前記ベイト剤としては、IGR、ホウ酸、ベンスルタップ等のネライストキシ系殺虫剤、フィプロニール等のフェニルピラゾール系殺虫剤、イミダクロプリドやニテンピラム等のネオニコチノイド系殺虫剤から選ばれた少なくとも一種を有効成分として含有しているものが望ましい。IGRは昆虫成長制御剤であり、例えば昆虫の表皮を形成するキチン質の合成を阻害し、脱皮を失敗させる薬剤や幼弱ホルモン様物質である。IGRとしては、ルフェヌロン（ノバルティス製）、ヘキサフロムロン（ダウ製）、ジフルベンズロン（ダファーマ製）、フルフェノクスロン（シエル製）等のキチン合成阻害剤や、メトブレン（ジーコン製）、ハ

イドロブレン（ジーコン製）等の幼弱ホルモン様物質を挙げることができる。

ホウ酸の名で呼ばれるものには、メタホウ酸、オルトホウ酸、四ホウ酸等があるが、いずれのホウ酸でも差し支えない。又ホウ砂と呼ばれる鉱物であっても差し支えない。

これらのベイト剤を容器 5 内に収納させる際には、液状にしたものをパルプ（ケミカルパルプ及びメカニカルパルプの両者を含む）に含浸させて使用することが望ましい。餌材としてはパルプのなかでも特にバージンパルプが好ましい。また餌材とベイト材とは混合してもよいし、二層に分けて容器内に収容してもよい。上記 IGR やホウ酸を用いずにパルプを前記容器に収納させて害虫の通り道に設置するだけでも害虫の木部への到達をかなり阻止することができる。この場合にはパルプがベイト剤としての効能を果たすこととなる。

以下、本発明に係るベイトキットの実施の形態を図面に基づいて説明する。

図 2 は、実施の形態に係るベイトキットが家屋の基礎コンクリート 1 1 の高さ方向中間部に取り付けられた状態を示しており、容器 1 2 の内部に餌材 1 3 が収納されている。容器 1 2 は中空四角柱や中空三角柱などの形状をしており、プラスチック、金属、ガラス、あるいは陶磁器等を材料として形成されており、基礎コンクリート 1 1 寄りの下部には害虫の容器 1 2 への入口となる開口部 1 2 a が形成されている。容器 1 2 の基礎コンクリート 1 1 への取り付けは取り付け具 1 4 あるいは接着剤を用いて行われる。取り付け具 1 4 は条材であり、弾力性を有する金属、プラスチック等を材料として形成されており、打ち込み部 1 4 a、押え込み部 1 4 b、支持部 1 4 c、持ち上げ部 1 4 d を備え、4 箇所折り曲げられた形状をしている。基礎コンクリート 1 1 の上面には通常土台木部 1 5 が載置されており、この土台木部 1 5 に取り付け具 1 4 の打ち込み部 1 4 a を打ち込むようになっている。容器 1 2 は側面 1 2 a が押え込み部 1 4 b により弾力的に押え込まれ、底面 1 2 c が支持部 1 4 c に支持されることにより基礎コンクリート 1 1 に安定的に固定されるようになっている。この容器 1 2 は基礎コンクリート 1 1 の長さ方向に渡り連続的に配置されることが好ましいが、必ずしも連続的である必要はなく、断続的であっても差し支えない。

図 3 (a) (b) は容器が断続的である場合の例を示しており、(a) は中空

三角柱形状の容器 17 に餌材 13 及びベイト剤 18 が収容され、接着剤により基礎コンクリート 11 のコーナー部に取り付けられた状態を示しており、容器 17 の底面には開口部 17 a が形成されている。

(b) は容器 19 が中空四角柱形状の場合を示しており、容器 19 の底面には開口部 19 a が形成されている。

また図 2 では容器 12 が基礎コンクリート 11 に固定された場合を示したが、容器 12 の固定場所は基礎コンクリート 11 に限定されるものではなく、害虫の通り道となる所であれば他の場所でも良く、他の場所としては、例えば束石部を挙げる事ができる。

また図 3 では容器 17、19 が基礎コンクリート 11 のコーナー部に取り付けられる場合を示したが、容器 12 及び容器 17、19 は、その他風呂場、トイレ、台所等の水回り床下部等の害虫の通り道となり易い場所に設置することが効率を考慮すれば望ましい。

餌材 13 としては、害虫がたくさん集まり、好んで食するものが望ましく、例えばケミカルパルプやメカニカルパルプなどのパルプ、これらパルプに紙力増強剤や硫酸バンドを添加したもの、あるいはオガクズ等を挙げる事ができる。パルプのなかでは特にバージンパルプが特に優れた効果を発揮する。

紙力増強剤としては、ポリアクリルアミド、カルボキシメチルセルロース、ポリエチレンイミゾ、澱粉等を挙げる事ができる。

またバージンパルプをベースにしたダンボール、不織布、紙等の加工品を餌材 13 及びベイト剤 18 の担体としてもよい。

また餌材 13 により集めた害虫を駆除できればそれにこしたことはなく、餌材 13 に薬剤処理を施しておくことが望ましい。この薬剤処理に用いられる薬剤は人畜に影響を与えないものである必要があり、例えば IGR を挙げる事ができる。IGR の例としては、ルフェヌロン、ヘキサフルムロン、ジフルベンズロン、フルフェノクスロン等のキチン合成阻害剤や、メトブレン、ハイドロブレン等の幼弱ホルモン様物質等を挙げる事ができる。

その他薬剤としては安全性が極めて高いホウ酸や、ペンスタップ等のネライストキシシン系殺虫剤、フィプロニールに代表されるフェニルピラゾール系殺虫剤

、イミダクロプリド、ニテンピラム等のネオニコチノイド系殺虫剤等の害虫が忌避性を示さない殺虫剤を挙げることができる。

このように構成されたベイトキットを屋内に設置するには、容器 1 2 を基礎コンクリート 1 1 の所望の位置に押し当てた状態で取り付け具 1 4 で支持し、打ち込み部 1 4 a を土台木部 1 5 に打ち込むだけで簡単に取り付けることができる。また容器 1 2 内にセットしておいた餌材 1 3 を交換するために容器 1 2 を基礎コンクリート 1 1 から取り外す場合には、持ち上げ部 1 4 d を取り付け具 1 4 の有する弾性を利用して手で持ち上げることにより、簡単に容器 1 2 を取り付け具 1 4 から取り外すことができる。

本発明に係るベイトキット使用の対象となる害虫としては、上記した例えばシロアリ目、コウチュウ目、ハチ目に属する昆虫を挙げることができる。本発明に係るベイトキットは、これら昆虫のなかで、特にシロアリに対して優れた防除効果を発揮する。

以上説明したようなベイトキットを使用すると、上記した害虫が屋内の木部に到達するのを阻止することができ、また薬剤を餌材 1 3 に処理しておくこと、餌材 1 3 を食した害虫は動けなくなったり、死亡したりする。特にシロアリに対する前記効果は顕著である。

このように本発明に係るベイトキットは、シロアリやヒラタキクイムシ等の木材害虫に対して木部到達阻止作用、殺虫作用等の活性を発揮する。

実 施 例

以下、実施例に基づいて本発明をより詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。また、比較例として、ヒノキチオール、ヒバ油を含有する試料溶液を調製し、実施例の場合と同様の試験を行った。

試料溶液の調製（実施例及び比較例）

実施例に係る木材保存剤としてヒバ中性油及びヒノキ油を n-ヘキサンに対して 10 重量%となるように添加して試料溶液を得た。また、下記の表 2 に示すパラオキシ安息香酸エステル及びホウ酸、ホウ砂を含む実施例では溶剤にエタノールを使用し、エタノールに対して 10 重量%となるように添加して試料溶液を得た。また、比較例に係るヒノキチオール、ヒバ油を含有する試料溶液を、実施例

の場合と同様に *n*-ヘキサンに対して 10 重量% となるように添加して調製した

[試験例 1]

20 メッシュの篩を通過させた石英砂を、温度 60 ± 2 °C で恒量になるまで乾燥させた後、冷却し、供試用の石英砂とした。次に、この石英砂 12 g に、前記試料溶液を各試料の量が石英砂に対して 1 重量% となるようにその表面に均一に付着させ、溶媒 (*n*-ヘキサン) を揮散させた後、さらにこれらの石英砂に水分を付着させ、それぞれ乾燥石英砂に対する含水率が 10 重量% となるようにした。また比較例として、薬剤で処理することなく、前記の場合と同様に水を付着させた石英砂も調製した。

次に、開放側端部から 2 cm の所にガラス管連結用の摺り合わせ部を有する 2 つの有底円筒状のガラス容器 (内径 5 cm、高さ約 12 cm) を用意し、さらにこれら 2 つのガラス容器を連結連通させることのできるガラス管 (内径 1.5 cm、長さ約 10 cm) を用意した。前記ガラス容器及びガラス管は、予め乾燥滅菌しておいたものを用いた。次に、一方のガラス容器に薬剤等が付着していない供試用の石英砂約 60 g を充填し、他方のガラス容器には餌としてのアカマツ碎片約 3 g を充填した。さらに、前記ガラス管の中央部には、前記した実施例及び比較例に係る試料溶液で処理した石英砂又は薬剤未処理の前記石英砂を充填し、このガラス管により前記 2 つのガラス容器を連結した。そして、薬剤等が付着していない供試用の石英砂を充填した一方のガラス容器中の石英砂の上に、巣から採取したイエシロアリ (*Coptotermes formosanus*) の職蟻 200 頭と兵蟻 20 頭を入れ、この試験装置を温度 28 ± 2 °C、湿度 70% 以上の恒温室に 3 週間放置した。

そして 3 週間を経過した後、供試用の石英砂を充填した前記ガラス容器に入れたイエシロアリが前記ガラス管を通過して他のアカマツ碎片を充填した前記ガラス容器の方に移動しているか否かを観察した。なお、この試験は、各試料について 3 回繰り返した。

その結果、実施例及び比較例に係る試料溶液で処理された石英砂を用いた試験においては、イエシロアリの移動は全く観察されなかった。これに対し、比較例

に係る薬剤未処理の石英砂をガラス管に充填したものの場合には、イエシロアリは前記ガラス管内を移動し、アカマツ碎片を充填した前記ガラス容器の方に到達していた。このように実施例及び比較例に係る試料溶液を付着させた石英砂はイエシロアリに対する強い忌避効果を有していた。

【試験例 2】

次に、別の試験例として前記試験例 1 の場合と同様に処理を行った石英砂及び未処理石英砂を、予め乾燥滅菌したシャーレ（直径 6 cm）にそれぞれ敷き詰めた。次に、巣から採集したイエシロアリの職蟻 10 頭を、無作為にこれら石英砂の上に置いた。次に、水が入れられた容器に各シャーレを入れ、その容器を温度 28 ± 2 °C の恒温室に 7 日間静置し、4 時間後、1 日後、及び 7 日後にそれぞれイエシロアリの健康状態を観察した。その結果を下記の表 1 及び表 2 に示す。

【表 1】

	化合物名	4 時間後			1 日後			7 日後		
		健全な個体数	転倒した個体数	死亡した個体数	健全な個体数	転倒した個体数	死亡した個体数	健全な個体数	転倒した個体数	死亡した個体数
実施例 1	ヒバ中性油 1%	9	1	0	0	0	10	-	-	-
実施例 2	ヒノキ油 1%	9	1	0	0	0	10	-	-	-
比較例 1	ヒノキチオール 0.05%	10	0	0	9	1	0	3	3	4
比較例 2	ヒバ油 1%	9	1	0	0	0	10	-	-	-
比較例 3	未処理	10	0	0	10	0	0	10	0	0

【表 2】

	化合物名	4 時間後			1 日後			7 日後		
		健全な個体数	転倒した個体数	死亡した個体数	健全な個体数	転倒した個体数	死亡した個体数	健全な個体数	転倒した個体数	死亡した個体数
実施例 3	ヒバ中性油+ヒノキ油 (0.5%+0.5%)	7	3	0	0	0	10	-	-	-
実施例 4	ヒバ中性油+ヒノキ油+パラオキシ安息香酸n-ブチル (0.4%+0.4%+0.2%)	7	3	0	0	0	10	-	-	-
実施例 5	ヒバ中性油+ヒノキ油+パラオキシ安息香酸n-プロピル (0.4%+0.4%+0.2%)	7	3	0	0	0	10	-	-	-
実施例 6	ヒバ中性油+パラオキシ安息香酸n-ブチル (0.5%+0.5%)	8	2	0	0	0	10	-	-	-
実施例 7	ヒバ中性油+パラオキシ安息香酸n-プロピル (0.5%+0.5%)	8	2	0	0	0	10	-	-	-
実施例 8	ヒノキ油+パラオキシ安息香酸n-ブチル (0.5%+0.5%)	8	2	0	0	0	10	-	-	-
実施例 9	ヒノキ油+パラオキシ安息香酸n-プロピル (0.5%+0.5%)	8	2	0	0	0	10	-	-	-
実施例 10	パラオキシ安息香酸n-ブチル+ホウ酸 (0.5%+0.5%)	10	0	0	9	1	0	0	0	10
実施例 11	パラオキシ安息香酸n-ブチル+ホウ砂 (0.5%+0.5%)	10	0	0	10	0	0	7	0	3
実施例 12	パラオキシ安息香酸n-プロピル+ホウ酸 (0.5%+0.5%)	10	0	0	9	1	0	0	0	10
実施例 13	パラオキシ安息香酸n-プロピル+ホウ砂 (0.5%+0.5%)	10	0	0	10	0	0	8	1	1
実施例 14	パラオキシ安息香酸n-ブチル (1.0%)	10	0	0	10	0	0	10	0	0
実施例 15	パラオキシ安息香酸n-プロピル (1.0%)	10	0	0	10	0	0	10	0	0

上記表 1 及び表 2 の結果より明らかなように、実施例 1～10、12 に係る試料溶液（ヒバ中性油、ヒノキ油、及びホウ酸のうちの少なくとも 1 種を有効成分として含有している溶液）で処理された石英砂を用いた場合には、7 日後にはイエシロアリ全部が死亡に至っており、上記ヒバ中性油、ヒノキ油、及びホウ酸のうちの少なくとも 1 種を有効成分として含有している試料溶液は単に忌避効果だけでなく、イエシロアリの殺生し又は正常な活動を阻害する効果を有することが実証された。

一方、比較例 2 に係る試料溶液（ヒバ油を含む溶液）で処理された石英砂を用いた場合にも、1 日後にはイエシロアリ全部が死亡に至っており、ヒバ油を含む比較例 2 に係る試料溶液にも防除剤としての効果があることが確認された。また比較例 1 に係る試料溶液（ヒノキチオールを含む溶液）で処理された石英砂を用いた場合には、1 日後にはイエシロアリ全部が生存していたが、7 日後には 4 匹が死亡に至り、3 匹が転倒しており、ヒノキチオールを含む比較例 1 に係る試料溶液にもある程度の防除剤としての効果があることが確認された。

また、ヒバ中性油、ヒノキ油、及びホウ酸のいずれをも含まない実施例 11、13～15 に係る試料溶液で処理された石英砂を用いた場合には、上記試験例 1 により強い忌避効果は認められたものの、本試験例 2 において防除剤としての効果は弱いことが確認された。

また、比較例 3 に係る試料溶液未処理の石英砂を用いた場合には 7 日後にもイエシロアリ全部が健全な状態を維持していた。

〔試験例 3〕

防腐効力試験を社団法人日本木材保存協会規格第 1 号改正 1989 に基づいて実施し、試験結果を処理試験体の抗菌操作による重量減少率で表した。供試菌としてオオウズラタケとカワラタケを用い、耐候操作は 5 回とした。結果を下記の表 3 に示す。

【表 3】

	化合物名	菌種	重量減少率 (%)	
			オオウズラタケ	カワラタケ
比較例 4	ヒバ油 (2%)		8.5	8.7
比較例 5	ヒノキチオール (0.1%)		5.2	5.3
実施例16	ヒバ中性油 (2%)		13.5	14.2
実施例17	ヒノキ油 (2%)		11.0	11.3
実施例18	パラオキシ安息香酸n-ブチル (2.0%)		2.7	2.7
実施例19	パラオキシ安息香酸n-プロピル (2.0%)		2.8	2.9
実施例20	ヒバ中性油+パラオキシ安息香酸n-ブチル (0.5%+1.5%)		2.7	3.0
実施例21	ヒバ中性油+パラオキシ安息香酸n-プロピル (0.5%+1.5%)		2.8	3.0
実施例22	ヒノキ油+パラオキシ安息香酸n-ブチル (0.5%+1.5%)		2.6	2.8
実施例23	ヒノキ油+パラオキシ安息香酸n-プロピル (0.5%+1.5%)		2.8	3.0
実施例24	ヒバ中性油+ヒノキ油+パラオキシ安息香酸n-ブチル (0.5%+0.5%+1.0%)		3.1	3.3
実施例25	ヒバ中性油+ヒノキ油+パラオキシ安息香酸n-プロピル (0.5%+0.5%+1.0%)		3.3	3.4
実施例26	パラオキシ安息香酸n-ブチル+ホウ酸+ホウ砂 (1.0%+1.0%+1.0%)		2.3	2.2
実施例27	パラオキシ安息香酸n-プロピル+ホウ酸+ホウ砂 (1.0%+1.0%+1.0%)		2.6	2.7
比較例 6	無処理		33.6	27.9

実施例に係るヒバ中性油、ヒノキ油、パラオキシ安息香酸エステル、ホウ酸、及びホウ素のうち少なくとも1種を有効成分として含有している試料溶液で処理したものは、いずれも防腐効果を確認することができたが、試料溶液未処理のものでは重量の減少率が大きく、防腐効果を確認することができなかった。

以下、実施例に基づいて本発明に係るベイトキットをより詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

[餌材の試験]

- 実施例 28 ダンボール原紙用バージンパルプ (セルロースリッチ)
- 実施例 29 ダンボール原紙用バージンパルプ + 硫酸バンド
- 実施例 30 ダンボール原紙用バージンパルプ + 紙力増強剤
- 実施例 31 ダンボール原紙用バージンパルプ + 硫酸バンド + 紙力増強剤
- 実施例 32 メカニカルパルプ (ほぼ木材成分そのまま)
- 実施例 33 メカニカルパルプ + 硫酸バンド
- 実施例 34 メカニカルパルプ + 紙力増強剤
- 実施例 35 メカニカルパルプ + 硫酸バンド + 紙力増強剤
- 比較例 7 マツの辺材 (木口 1 cm × 1 cm、長さ 2 cm)
- 比較例 8 マツ大鋸屑

上記実施例及び比較例に係る餌材を 2 cm × 2 cm の大きさに調整し、含水率 10% のケイ砂を敷き詰めた直径 30 cm のガラスシャーレ上に配置した。配置は中心部を開けるように輪状に並べ、その順番はランダムとした。そしてガラスシャーレの中心部よりイエシロアリ (*Coptotermes formosanus*) の職蟻 1000 頭と兵蟻 100 頭を投入し、この試験装置を温度 28 ± 2 °C、湿度 70% 以上の恒温室で 1 月間観察した。巣はコロニーの異なる巣を 2 個用いた。

[試験結果]

実施例 30 及び実施例 31 のものにイエシロアリが最も多く群がった。実施例 34 及び実施例 35 のものにもかなり群がったが、実施例 30 及び実施例 31 のもの程ではなかった。その他の実施例のものには上記実施例 30、31、34、35 のものが大部分食べられた後初めて群がった。比較例 7 及び比較例 8 のものにはさらに群がりが遅かった。

[ベイトキット試験 1]

図 3 に示した容器 (厚さ、高さ: 11 mm × 60 mm) を作製し、容器のなかにダンボール原紙用バージンパルプ + 紙力増強剤のタイプのパルプをセットした

。またこれらのパルプには I G R であるルフェヌロンをパルプ重量に対し 250、500、1000、2000 ppm の割合で処理しておいた。またルフェヌロンで処理しないものもセットした。またルフェヌロンで処理しないものは容器の上部に孔を開けたものと、開けないものを用意した。

また、縦横長さ：8 cm × 5 cm × 10 cm の大きさの煉り瓦を用意し、この煉り瓦を含水率 10% のケイ砂を敷き詰めた直径 20 cm のガラスシャーレ上に配置した。そしてこの煉り瓦の上にさらに上記した各容器で取り囲まれた煉り瓦をセットし、さらにその上に無処理のマツ材を配置した。

このようにセットしたガラスシャーレのケイ砂の上に、イエシロアリ (*Coptotermes formosanus*) の職蟻 3000 頭と兵蟻 300 頭を投入し、この試験装置を温度 28 ± 2 °C、湿度 70% 以上の恒温室で 3 週間後まで観察した。

[試験結果]

ルフェヌロンで処理したダンボール原紙用バージンパルプをセットしたタイプの試験体では 3 週間後までに全てのシロアリの死亡が確認された。

ルフェヌロンで処理しないもので容器の上部に孔を開けなかったものでは、容器内の餌材は食されたが、煉り瓦上のマツ材は加害されなかった。

他方、ルフェヌロンで処理しないもので容器の上部に孔を開けたものでは、容器内の餌材が食されると共に、煉り瓦上のマツ材も加害されてしまった。

上記試験結果から薬剤で処理をしていない餌材と容器にも害虫の這い上がり阻止作用を確認することができた。

またルフェヌロンで処理されたバージンパルプの加害度を下記に示す。

ルフェヌロン濃度	加害度
250 ppm	中
500 ppm	小
1000 ppm	小
2000 ppm	食痕 (ほんの少し食べた痕あり)

[ベイトキット試験 2]

図3に示した容器（厚さ、高さ：11mm×60mm）を作製し、容器のなかにダンボール原紙用バージンパルプ+紙力増強剤のタイプのパルプをセットした。またこれらのパルプにはホウ酸をパルプ重量に対し1%、3%、5%の割合で処理しておいた。

また、縦横長さ：8cm×5cm×10cmの大きさの煉り瓦を用意し、この煉り瓦を含水率10%のケイ砂を敷き詰めた直径20cmのガラスシャーレ上に配置した。そしてこの煉り瓦の上にさらに上記した各容器で取り囲まれた煉り瓦をセットし、さらにその上に無処理のマツ材を配置した。

このようにセットしたガラスシャーレのケイ砂の上に、イエシロアリ（*Coptotermes formosanus*）の職蟻3000頭と兵蟻300頭を投入し、この試験装置を温度28±2℃、湿度70%以上の恒温室で3週間後まで観察した。

[試験結果]

ホウ酸で処理したダンボール原紙用バージンパルプをセットした試験体では3週間後までに全てのシロアリの死亡が確認され、煉り瓦上のマツ材は加害されなかった。

またホウ酸で処理されたバージンパルプの加害度を下記に示す。

ホウ酸濃度	加害度
1%	小
3%	小
5%	小

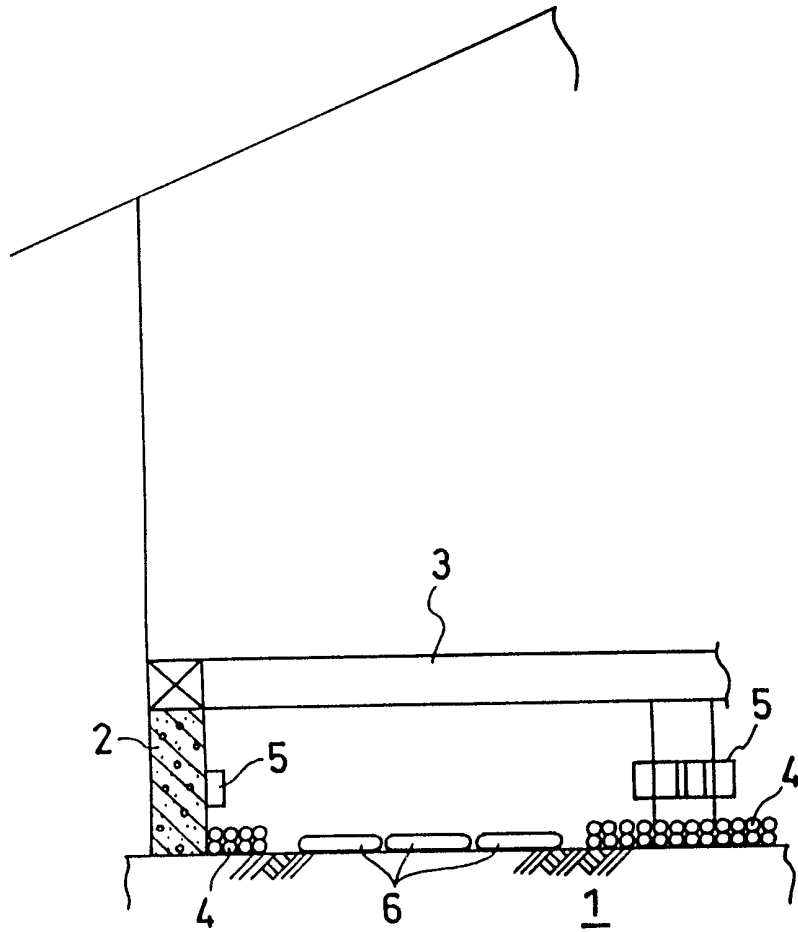
産業上の利用の可能性

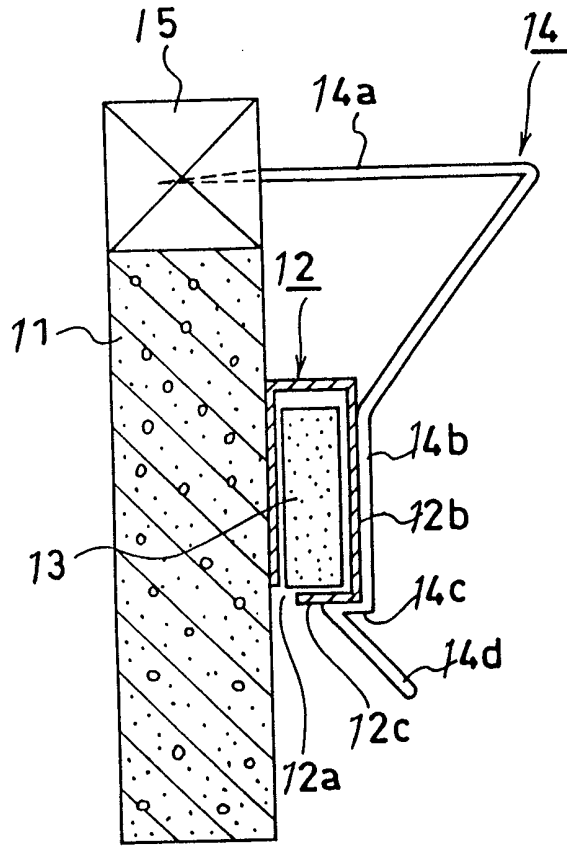
本発明に係る木材保存剤、防腐・防虫システム及びベイトキットはシロアリ等の木材害虫用の防除剤として有効であり、また防腐剤としても利用することができる。

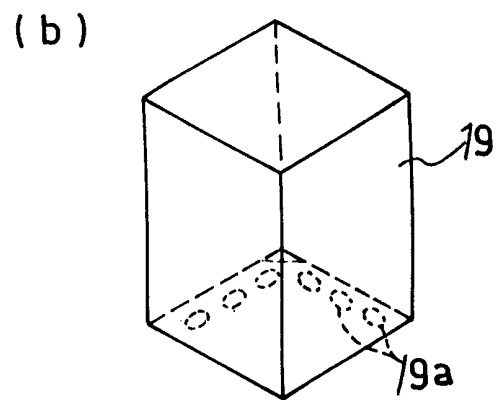
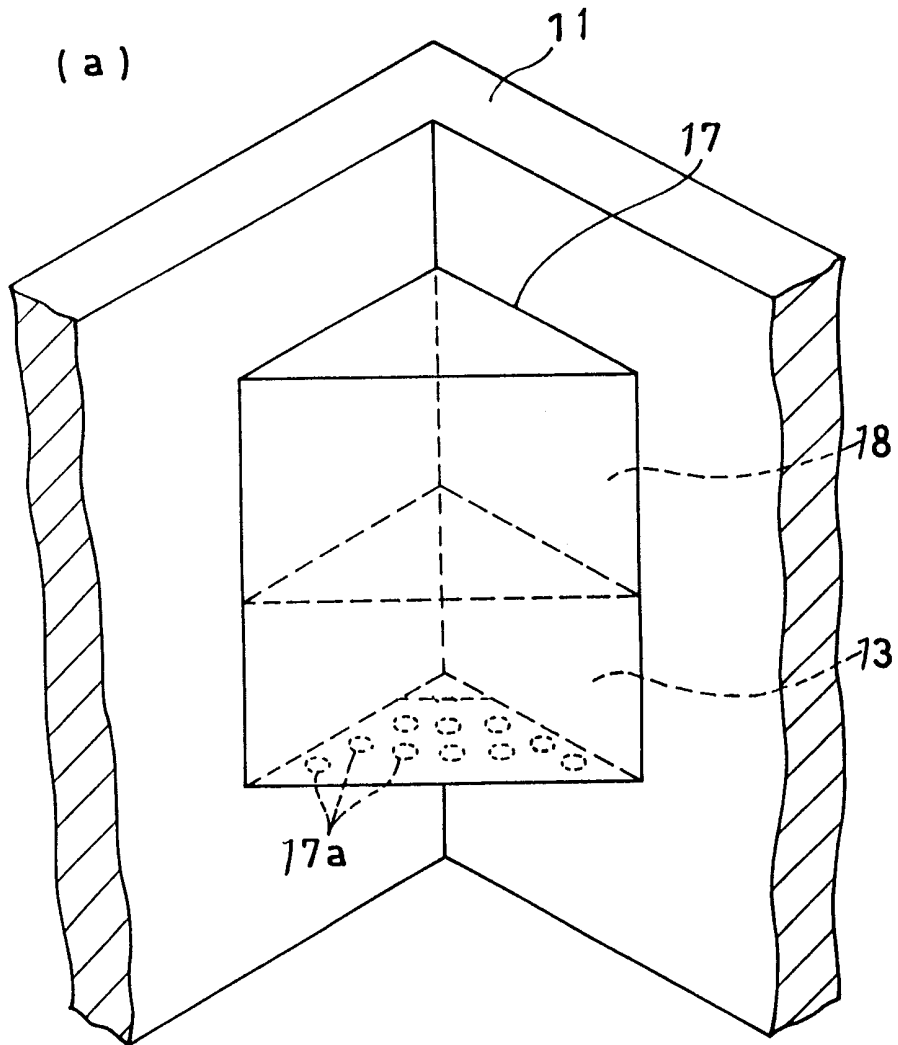
請 求 の 範 囲

1. ヒバ中性油、ヒノキ油、及びパラオキシ安息香酸エステルの中の少なくとも1種を有効成分として含有している木材保存剤。
2. ホウ酸及び／又はホウ素を有効成分として含有している請求の範囲第1項記載の木材保存剤。
3. シロアリを対象木材害虫とする請求の範囲第1項又は請求の範囲第2項記載の木材保存剤。
4. 土壌部及び木部に薬剤処理が施され、これら薬剤処理部の上にベイト剤が配置されていることを特徴とする防腐・防虫システム。
5. 土壌処理剤が脂肪酸、脂肪酸エステル、害虫防除成分を含む植物、及びその抽出物から選ばれる少なくとも1種を有効成分として含有し、液剤であることを特徴とする請求の範囲第4項記載の防腐・防虫システム。
6. 土壌処理剤が脂肪酸、脂肪酸エステル、害虫防除成分を含む植物、及びその抽出物から選ばれる少なくとも1種を有効成分として含有し、粒剤であることを特徴とする請求の範囲第4項記載の防腐・防虫システム。
7. 土壌処理剤が脂肪酸、脂肪酸エステル、害虫防除成分を含む植物、及びその抽出物から選ばれる少なくとも1種を有効成分として含有し、マイクロカプセル剤であることを特徴とする請求の範囲第4項記載の防腐・防虫システム。
8. 木部処理剤が脂肪酸、脂肪酸エステル、害虫防除成分を含む植物、及びその抽出物から選ばれる少なくとも1種を有効成分として含有し、液剤であることを特徴とする請求の範囲第4項記載の防腐・防虫システム。
9. 木部処理剤がホウ酸を有効成分として含有し、液剤であることを特徴とする請求の範囲第4項記載の防腐・防虫システム。
10. 木部処理剤が脂肪酸、脂肪酸エステル、害虫防除成分を含む植物、及びその抽出物から選ばれる少なくとも1種を有効成分として含有し、液剤であることを特徴とする請求の範囲第9項記載の防腐・防虫システム。
11. ベイト剤がIGR (Insect Growth Regulator)、フェニルピラゾール、ネオニコチノイド及びホウ酸から選ばれる少なくとも1種を有効成分として含有していることを特徴とする請求の範囲第4項記載の防腐・防虫システム。

- 1 2. ベイト剤の餌材としてバルブが含まれていることを特徴とする請求の範囲第 1 1 項記載の防腐・防虫システム。
- 1 3. ベイト剤が基礎コンクリート部及び／又は束石部に取り付けられるようになっていることを特徴とする請求の範囲第 1 1 項又は請求の範囲第 1 2 項記載の防腐・防虫システム。
- 1 4. 調湿剤が床下部に配置されていることを特徴とする請求の範囲第 3 項～第 1 3 項のいずれかの項に記載の防腐・防虫システム。
- 1 5. 餌材が容器に収納され、害虫の前記容器への入口となる開口部が害虫の這い上がってくる方向に形成され、前記容器が屋内の害虫の通り道に設置されるようになっていることを特徴とするベイトキット。
- 1 6. 前記餌材がバルブを含んでいることを特徴とする請求の範囲第 1 5 項記載のベイトキット。
- 1 7. 前記バルブがバージンバルブであることを特徴とする請求の範囲第 1 6 項記載のベイトキット。
- 1 8. 前記餌材に害虫が忌避性を示さない薬剤処理が施されていることを特徴とする請求の範囲第 1 5 項～1 7 項のいずれかの項に記載のベイトキット。
- 1 9. 前記薬剤が I G R (Insect Growth Regulator)であることを特徴とする請求の範囲第 1 8 項記載のベイトキット。
- 2 0. 前記薬剤がホウ酸であることを特徴とする請求の範囲第 1 8 項記載のベイトキット。
- 2 1. 前記薬剤がフェニルピラゾール系、あるいはネオニコチノイド系殺虫剤であることを特徴とする請求の範囲第 1 8 項記載のベイトキット。
- 2 2. 前記通り道が家屋の基礎部及び／又は束石部であることを特徴とする請求の範囲第 1 5 項記載のベイトキット。
- 2 3. 前記容器を前記基礎部及び／又は束石部へ取り付けるための取り付け具が装備されていることを特徴とする請求の範囲第 2 2 項記載のベイトキット。







INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/05289

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁶ A01N65/00, A01N37/40, A01M17/00, B27K3/34, B27K3/50

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)

Int.Cl⁶ A01N65/00, A01N37/40, A01M17/00, B27K3/34, B27K3/50

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 practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 8-169839, A (Shozo Koyama), 2 July, 1996 (02. 07. 96), Claims ; Par. No. [0013] (Family: none)	1-8, 10, 12-18, 22-23 <u>9, 11, 19-21</u>
Y	JP, 6-135812, A (The Ohtsu Tire & Rubber Co., Ltd.), 17 May, 1994 (17. 05. 94), Claims ; Par. No. [0005] (Family: none)	9, 20
Y	JP, 63-264510, A (Nittec Co., Ltd.), 1 November, 1988 (01. 11. 88), Claims ; page 5, upper right column, lines 6 to 8 (Family: none)	9, 20
X	JP, 61-279247, A (Nippon FD K.K.), 10 December, 1986 (10. 12. 86), Claims ; page 3, upper left column, lines 19, 20 (Family: none)	1-8, 10, 12-18, 22-23 <u>9, 11, 19-21</u>

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	"I" 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
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
2 February, 1999 (02. 02. 99)

Date of mailing of the international search report
9 February, 1999 (09. 02. 99)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/05289

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X <u>Y</u>	JP, 60-120841, A (Yoshitomi Pharmaceutical Industries, Ltd.), 28 June, 1985 (28. 06. 85), Claims ; page 1, right column, lines 10 to 12 (Family: none)	1-8, 10, 12-18, 22-23 <u>9, 11, 19-21</u>
X <u>Y</u>	JP, 62-72651, A (Yoshitomi Pharmaceutical Industries, Ltd.), 3 April, 1987 (03. 04. 87) (Family: none)	1-8, 10, 12-18, 22-23 <u>9, 11, 19-21</u>
Y	JP, 5-262741, A (Nissan Chemical Industries, Ltd.), 12 October, 1993 (12. 10. 93) (Family: none) Claims ; Par. No. [0009]	11, 21
Y	JP, 8-196184, A (Sankyo Shodoku Co., Ltd.), 6 August, 1996 (06. 08. 96), Claims ; Par. No. [0011] (Family: none)	11, 19

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁶. A 01N 65/00, A 01N 37/40, A 01M 17/00, B 27K 3/34, B 27K 3/50

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.⁶. A 01N 65/00, A 01N 37/40, A 01M 17/00, B 27K 3/34, B 27K 3/50

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

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)

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 請求の範囲の番号
X	J P, 8-169839, A (小山省三) 2. 7月. 1996 (02. 07. 96)	1-8, 10, 12-18, 22-23
<u>Y</u>	特許請求の範囲、段落0013 (ファミリーなし)	<u>9, 11, 19-21</u>
Y	J P, 6-135812, A (オツヤ株式会社) 17. 5月. 1994 (17. 05. 94)	9, 20
Y	J P, 63-264510, A (株式会社ニッテク) 1. 11月. 1988 (01. 11. 88)	9, 20
	特許請求の範囲、第5頁右上欄第6-8行 (ファミリーなし)	

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

02. 02. 99

国際調査報告の発送日

09.02.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
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)

藤原 浩子 印

4H 9155

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 請求の範囲の番号
X	J P, 61-279247, A (日本エフアイ株式会社) 10. 12月. 1986 (10. 12. 86)	1-8, 10, 12-18, 22-23
<u>Y</u>	特許請求の範囲, 第3頁左上欄第19~20行 (ファミリーなし)	<u>9, 11, 19-21</u>
X	J P, 60-120841, A (吉富製薬株式会社) 28. 6月. 1985 (28. 06. 85)	1-8, 10, 12-18, 22-23
<u>Y</u>	特許請求の範囲, 第1頁右欄第10~12行 (ファミリーなし)	<u>9, 11, 19-21</u>
X	J P, 62-72651, A (吉富製薬株式会社)	1-8, 10, 12-18, 22-23
<u>Y</u>	3. 4月. 1987 (03. 04. 87) (ファミリーなし)	<u>9, 11, 19-21</u>
Y	J P, 5-262741, A (日産化学工業株式会社) 12. 10月. 1993 (12. 10. 93) (ファミリーなし) 特許請求の範囲, 段落0009	11, 21
Y	J P, 8-196184, A (株式会社三共消毒) 6. 8月. 1996 (06. 08. 96) 特許請求の範囲, 段落0011 (ファミリーなし)	11, 19