

(19) **DANMARK**



(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **147038 B**



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: 4311/77

(51) Int.Cl.³: **B 27 K 3/50**

(22) Indleveringsdag: 29 sep 1977

(41) Alm. tilgængelig: 31 mar 1978

(44) Fremlagt: 26 mar 1984

(86) International ansøgning nr.: —

(30) Prioritet: 30 sep 1976 DE 2644077

(71) Ansøger: *DESOWAG-BAYER HOLZSCHUTZ GMBH; 4000 Duesseldorf 30, DE.

(72) Opfinder: Wolfgang *Metzner; DE, Hubert *Koddebusch; DE, Siegfried *Cymorek; DE, Helmut *Hinterberger; DE.

(74) Fuldmægtig: Patentbureauet Hofman-Bang & Boutard

(54) **Middel til konservering af træ og træprodukter**

Den foreliggende opfindelse angår et middel til konservering af træ og træprodukter, af den i indledningen til krav 1 angivne art.

Det er kendt, at talrige carbamater og thiophosphorsyreestere udviser god insekticid virkning. Disse forbindelser anvendes derfor frem for alt som bekæmpelsesmiddel for skadevoldende organismer, plantebeskyttelsesmidler (jvf. blandt andet tysk patentskrift nr. 1 137 895), som sprøjtemidler og lignende, til direkte eller indirekte bekæmpelse af skadelige insekter. Når disse insekticider anvendes som plantebeskyttelsesmidler, er det hyppigt nødvendigt, at de efter et vist tidsrum skal være nedbrudt, således at der ikke

forekommer nogen beskadigelse af mennesker eller dyr ved næringsmiddeloptagelsen. Det er ønskværdigt, at disse insekticider på planterne kan afskylles med vand, således at grøntsager og frugt, der har været behandlet med disse insekticider, kan behandles med vand før fortæringen.

Talrige meget aktive insekticider, der anvendes i plantesektoren, udviser derfor selv ved den tilsigtede anvendelse til planter efter en vis forsøgsvarighed ikke mere den nødvendige virkning, således at efterbehandlinger kan være nødvendige, i afhængighed af det enkelte tilfælde. Så vidt muligt skal de fleste insekticider, f.eks. i form af opløsninger, emulsioner, sprøjtekoncentrater og lignende, heller ikke trænge dybt ind i plantedelene, men kun udfolde deres virkning på overfladen, hvor de efter et vist tidsrum afskylles eller nedbrydes. Derimod trænger de systemiske insekticider ganske vist ind i plantedelene, med de nedbrydes dog dér i løbet af et bestemt tidsrum, f.eks. indenfor 3 uger. Også de pulverformede insekticider i form af pudringsmidler udviser ofte ringe adhæsionsevne og afskylles let.

Yderligere kræver man hyppigt en selektiv virkning i forbindelse med de fleste insekticider; således må f.eks. nyttedyr som bier, fugle og lignende ikke bringes i fare. Dette medfører, at mange insekticider kun kan anvendes med godt resultat i forbindelse med bestemte skadevoldende organismer, f.eks. mod mider og lignende, mens de hyppigt ikke frembringer den ønskede virkning overfor andre insekter. Indenfor omfanget af den foreliggende opfindelse undersøgte man derfor talrige insekticider hvad angår deres egnethed i trækonserveringsmidler, hvorved det blev konstateret, at selv talrige i høj grad aktive insekticider med et bredt insekticid virkningsspektrum, f.eks. insekticide phosphorsyreestere og lignende, ikke var velegnet til anvendelse i trækonserveringsmidler.

Til trækonserveringsmidler stillés der nemlig fordringer, der afviger betydeligt fra de krav, man stiller til insekticiderne som midler til bekæmpelse af skadelige organismer ved disses sædvan-

lige anvendelsesområder, f.eks. til plantebeskyttelse. Mens insekticiderne, f.eks. ved plantebeskyttelse, efter et vist tidsrum skal være nedbrudt, udvasket og lignende, kræver man af konserveringsmidlet en langtidsvirkning. Trækonserveringsmidlet skal derved ikke blot adhærere til overfladen og straks dræbe de dyr, der kommer i kontakt dermed, men skal trænge så dybt ind i træet som muligt og beskytte træet mod et senere angreb. Selv ved påvirkning fra vejrlig og vind skal der ikke finde noget væsentligt aktivitetstab sted og heller ikke nogen væsentlig reduktion af den konserverende virkning af træbeskyttelsesmidlet. Da træet eller træprodukterne ikke blot kan angribes og ødelægges af talrige træbeskadigende organismer, insekter eller disses larver og lignende, men også er truet af vegetabiliske, ødelæggende organismer (svampe og lignende), må det aktive trækonserveringsmiddel også udvise en tilsvarende fungicid virkning, hvorved det er vigtigt, at aktiviteten af det anvendte insekticide middel ikke påvirkes i skadelig retning af det fungicide middel eller omvendt.

Kendte midler af den i indledningen til krav 1 angivne art omfatter olieopløselige insekticider, f.eks. chlornaphthalen i olieopløselige eller olieagtige opløsningsmidler, f.eks. aromater, samt olieopløselige fungicider, f.eks. pentachlorphenol. Ved anvendelse af chlornaphthalen optræder der en ubehagelig lugt. Desuden udviser chlornaphthalen en dårlig forlivelighed med andre forbindelser, som skal anvendes i trækonserveringsmidler. Endelig er det nødvendigt at anvende store vægtmængder af chlornaphthalen i trækonserveringsmidler. På grund af de i det tekniske chlornaphthalen foreliggende toksiske forureninger er der også - i afhængighed af koncentrationen deraf - fare for varmblodede væsener. Man har gjort forsøg på at erstatte chlornaphthalen med andre insekticider. Disse andre insekticider har dog vist sig ikke at være egnet til træbeskyttelsesformål eller at medføre andre ulemper.

Det er således opfindelsens formål at tilvejebringe et i høj grad aktivt middel af den i indledningen til krav 1 angivne art, hvilket middel også efter længere tids forløb udviser en tilstrækkelig insekticid og fungicid træbeskyttelsesvirkning, som på vedvarende

måde beskytter træet eller træprodukterne (uden at forrringe disse eller disses kvalitet), som også efter udsættelse for vejr og vind og lignende, dvs. under indflydelse af regn, sne, frost og sol, vil udvise en tilstrækkelig konserverende virkning, som både er anvendeligt til konservering af træ med en udmærket god fungicid og insekticid langtidsvirkning og som træbeskttenede grunderingsstrygemiddel eller som træbeskyttenede farve- eller lasurstrygemiddel, som kan trænge dybt ind i træet eller i træprodukterne, og i forbindelse med hvilket det gælder, at den anvendte insekticidbestanddel ikke udviser de ulemper, der er knyttet til de kendte trækonserveringsmidler, der som insekticid-bestanddel indeholder chlornaphthalen.

Midlet ifølge opfindelsen, der er af den i indledningen til krav 1 angivne art, er ejendommelig ved det i den kendetegnende del af krav 1 angivne. Herved opfyldes opfindelsens formål.

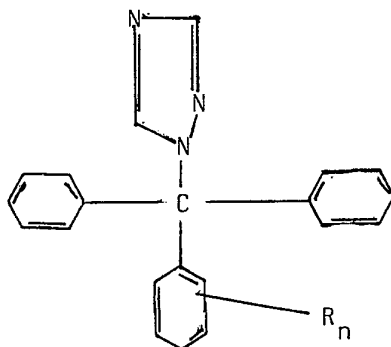
Midlet ifølge opfindelsen indeholder således mere end 64 vægt-% af et tungtflygtigt, olieagtige eller olieagtigt organisk opløsningsmiddel med et afdampningstal over 35 og et flammepunkt over 30 °C samt bestemte vægtmængder af en insekticidblanding, et alkoxy-phenyl-N-alkylcarbamat og/eller alkylphenyl-N-alkylcarbamat og mindst en halogeneret eller halogengrupperfri thiophosphorsyreester og/eller insekticid thionophosphorsyreester og et fungicid.

En særligt foretrukken udførelsesform for konserveringsmidlet ifølge opfindelsen er ejendommelig ved det i den kendetegnende del af krav 2 angivne.

En særligt foretrukken udførelsesform for konserveringsmidlet ifølge opfindelsen er ejendommelig ved det i den kendetegende del af krav 3 angivne.

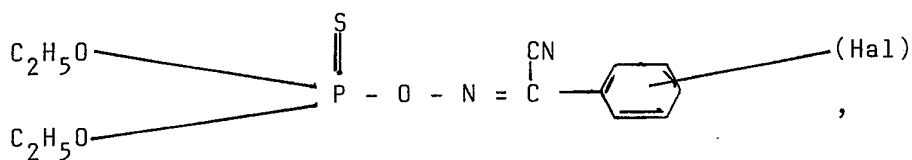
Som fungicider anvendes i og for sig kendte, i de organiske, tungtflygtige, olieagtige eller som olier foreliggende opløsningsmidler opløselige fungicider i de angivne vægtmængder. Fortrinsvis anven-

der man som fungicid en fungicid chlorphenol, fortrinsvis penta- og/eller tetrachlorphenol, eller en fungicid, tetravalent tinorganisk forbindelse eller en 1-trityl-1,2,4-triazol med den almene formel



hvor R betyder et fluor-, chlor- eller bromatom, en trifluormethyl-, nitro- eller cyanogruppe eller en alkylgruppe med indtil 4 carbonatomer og n betyder tallene 1 eller 2, samt disses salte af organiske eller uorganiske syrer, fortrinsvis trifluormethyl-triphenylmethyltriazol eller en blanding af et eller flere af de før angivne fungicider.

I henhold til en særligt fordelagtig udførelsesform anvender man en blanding bestående af 2-isopropoxy-phenyl-N-methylcarbamate og/eller butylphenyl-N-methylcarbamate og en insekticid, halogeneret eller halogengrupperfri thio- eller thionophosphorsyreester med formlen



fortrinsvis (diethoxy-thiophosphoryloxyimino)-phenylacetonitril eller O,O-diethyl-O-(α -cyanbenzyliden-amino)thionophosphat og/eller (diethoxy-thiophosphoryloxyimino)-2-chlorphenylacetonitril.

Skønt talrige insekticider med et bredt virkningsspektrum, f.eks. 0,0-diethyl-0-[(2-isopropyl-4-methyl)-6-pyrimidyl]-thionophosphat, 0,0-dimethyl-0,2,2-dichlorvinyl-phosphat, diethylvinylphosphat og bis(dimethylamino)-phosphorylfluorid, ikke er velegnet til anvendelse i trækonserveringsmidler i forforsøgene, fordi aktiviteten deraf efter vis forsøgsvarighed er betydeligt ringere end ønsket, kunne man indenfor opfindelsens rammer fastslå, at man ved anvendelsen af en kombination af insekticid alkoxi-phenyl-N-alkylcarbammat og/eller alkylphenyl-N-alkylcarbammat og mindst en insekticid halogeneret eller halogengrupperfri thiophosphorsyreester eller insekticid thionophosphorsyreester eller insekticid thionophosphonsyreester opnåede en vedvarende aktivitet af trækonserveringsmidlet med en aktivitetsstigning, hvorved man heller ikke ved tilsætning af fungicide, aktive stoffer kunne konstatere en aktivitetsformindskelse af den insekticide virkning. Trækonserveringsmidlet trænger godt ind i træet og i træproduktet, således at der foreligger en vis dybdekonservering og -imprægnering. Ved forsøgene i det frie blev det yderligere konstateret, at konserveringsmidlet også ved længere tids udsættelse for vind og vejr forblev aktivt og både bibeholdt sine træbeskyttende fungicide og insekticide egenskaber, uden at man kunne konstatere træbeskadigende indflydelse.

Det er som anført muligt ifølge opfindelsen at erstatte

0,5 til 20 vægt-%, fortrinsvis

2 til 15 vægt-%

af det organiske, tungtflygtige, olieagtige eller som en olie foreliggende opløsningsmiddel eller opløsningsmiddelblanding med et afdampningstal over 35 og et flammepunkt over 30 °C med den samme mængde af et eller flere organisk-kemiske bindemidler og/eller fixeringsmidler, hvorved man som organisk-kemiske bindemidler og/eller fixeringsmidler anvender sådanne, som i de olieagtige eller som en olie foreliggende opløsningsmidler eller opløsningsmiddelblandinger er fordelagtige eller emulgerbare, men dog fortrinsvis opløselige.

Som bindemiddel anvender man ved en særlig foretrukken udførelsesform en formstofharpiks i form af en emulsion, dispersion eller opløsning, fortrinsvis en alkydharpiks eller modificerede alkydharpikser eller en phenolharpiks og/eller inden-cumaronharpikser. Som bindemiddel kan man også anvende bitumen eller bituminøse stoffer i en mængde af indtil 10 vægt-%. Yderligere kan man anvende i og for sig kendte farvestoffer, pigmenter, vandfrastødende midler, lugtkorrigerende midler og inhibitorer eller korrosionsbeskyttelsesmidler og lignende. Som vandfrastødende midler anvender man paraffiner, voksarter, uldfedt og lignende i vægtmængder på 0,2 til 5 vægt-%, fortrinsvis 0,5 til 2 vægt-%, beregnet i forhold til træbeskyttelsesmidlet.

Som fixeringsmiddel eller blødgøringsmiddel anvendes frem for alt sådanne forbindelser, som yderligere skal forhindre en fordampning af de aktive stoffer og/eller en krystallisation eller udfældning. Fortrinsvis anvendes

- a) blødgøringsmidler, f.eks. alkyl-, aryl- eller aralkylphthalater, fortrinsvis dibutyl-, dioctyl- og benzylbutylphthalater, alkylphosphater eller phosphorsyreestere, fortrinsvis tributylphosphat, adipater, fortrinsvis di-(2-ethylhexyl)-adipat, stearater og oleater, f.eks. alkylstearater eller alkyloleater, fortrinsvis butyloleat, butylstearat eller amylstearat, bis-(dimethylbenzyl)ether, p-toluol-sulfonsyreethylester, glycerolestere, glycerolethere eller højeremolekylære glycolethere og/eller
- b) olier, f.eks. hørfrøolie, ricinusolie, tallolie og disses estere og/eller
- c) fixeringsmidler på basis af ketoner og/eller polyvinylalkyl-ethere, f.eks. ketoner med alkyl-, aryl- eller aralkylgrupper, fortrinsvis benzophenon, ethylbenzophenon; polyvinylalkyl-ethere, fortrinsvis polyvinylmethylether.

Som organiske, tungtflygtige, olieagtige eller som olier foreliggende opløsningsmidler med et afdampningstal over 35 og et flammepunkt over 30 °C, fortrinsvis over 45 °C, anvender man fortrinsvis vandopløselige eller næppe vandopløselige opløsningsmidler. Som sådanne opløsningsmidler anvender man tilsvarende mineralolier eller disses aromatfraktioner eller mineralolieholdige opløsningsmiddelblandinger, fortrinsvis testbenzin, petroleum, gasolie og/eller alkylbenzen osv.

Fortrinsvis anvender man mineralolier med et kogekområde på 170 - 220 °C, testbenzin med et kogekområde på 170 - 220 °C, spindelolie med et kogekområde på 250 - 350 °C, petroleum eller aromater med et kogekområde på 160 - 280 °C, terpentinolie og lignende.

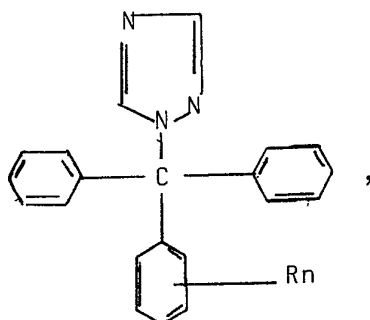
Ved en udførelsesform anvendte man også højt kogende blandinger af aromatiske eller alifatiske carbonhydrider med et kogekområde på 180 til ca. 220 °C og/eller spindelolie og/eller monochlornaphthalen, fortrinsvis α -monochlornaphthalen.

De organiske, tungtflygtige, olieagtige eller som olier foreliggende opløsningsmidler med et afdampningstal over 35 og et flammepunkt over 30 °C, fortrinsvis over 45 °C, kan delvist erstattes med let- eller middelflygtige organiske opløsningsmidler, på den betingelse, at opløsningsmiddelblandingen ligeledes udviser et afdampningstal over 35 og et flammepunkt over 30 °C, fortrinsvis over 45 °C, og at blandingen af insekticid og fungicid er opløselig i denne opløsningsmiddelblanding. Derved skulle blandingen af insekticid og fungicid mindst være lige så godt opløselig som i de før angivne olieagtige eller som olier foreliggende opløsningsmidler. Det blev konstateret, at det organiske, tungtflygtige, olieagtige eller som en olie foreliggende opløsningsmiddel i afhængighed af afdampningstal og flammepunkt af det anvendte olieagtige eller som en olie foreliggende opløsningsmiddel i en mængde af indtil 20 vægt-%, fortrinsvis indtil 15 vægt-%, kan erstattes med et opløsningsmiddel med et lavere afdampningstal.

Hvad angår de fungicide, aktive stoffer har det vist sig, at disse i afhængighed af arten af fungicidet kan anvendes i forskellige koncentrationer. Som særlig fordelagtig hvad angår den fungicide virkning viste anvendelsen af 3 - 8 vægt-% chlorphenol, fortrinsvis penta- og/eller tetrachlorphenol, sig at være. Det har overraskende vist sig, at de tetravalente, fungicide, tinorganiske forbindelser og de fungicide 1-trityl-1,2,4-triazoler meddeler trækonserveringsmidlet en udmærket god fungicid virkning, allerede i koncentrationer på 0,3 til 2 vægt-%. Man foretrækker derfor i forbindelse med trækonserveringsmidlet som fungicid at anvende

0,3 - 2 vægt-%

af en fungicid, tetravalent, tinorganisk forbindelse og/eller 1-trityl-1,2,4-triazoler af den almene formel I



hvor R betyder et flour-, chlor- eller bromatom, en trifluormethyl-, nitro- eller cyanogruppe eller en alkylgruppe med indtil 4 carbonatomer og n betyder tallene 1 eller 2, samt disses salte af organiske syrer, fortrinsvis trifluormethyl-triphenylmethyltriazol eller en blanding af et eller flere af de før angivne fungicider.

Som tetravalente, tinorganiske forbindelser kan man anvende de i og for sig kendte fungicide, tetravalente, tinorganiske forbindelser. Det viste sig, at følgende tetravalente, tinorganiske, fungicide forbindelser var særligt velegnet i trækonserveringsmidlet ifølge opfindelsen: bis-(tri-butyltin)oxid, tri-n-butyltintrichlor-

acetat, tri-n-butyltin-8-oxyquinolin, tri-n-butyltinpentachlorphenolat, tri-n-butyltinbenzoylcynoeddikesyre, tri-n-butyltindimethylarsensyre, tri-n-butyltinfluorid, tri-n-butyltinrhodanid, tributyltindichlorphenolat samt adduktet tri-n-butyltinacrylat/hexachlorcyclopentadien.

I stedet for disse, før angivne, indenfor opfindelsens rammer fortrinsvis anvendelige fungicider kan man dog også anvende andre fungicider, der er opløselige i det organiske, tungtflygtige, olieagtige eller som en olie foreliggende opløsningsmiddel med et af-dampningstal over 35 og et flammepunkt over 30 °C, fortrinsvis over 45 °C, eller blandinger af disse med de før angivne fungicider, f.eks. fungicide, olieopløselige naphthenater, fortrinsvis zink- og/eller kobbernaphthenater; 8-oxyquinolin eller disses fungicide, olieopløselige salte eller derivater, fortrinsvis phenylkviksølv-8-oxyquinolat; fungicide forbindelser eller derivater eller blandinger af chlorphenoler, fortrinsvis forbindelser eller blandinger af penta- og/eller tetrachlorphenol med tungtflygtige aminer, f.eks. harpiksamin; nitrophenoler eller nitrochlorphenoler og/eller nitrochlorbenzener, især 1,2-dinitrotetrachlorbenzen; olieopløselige, fungicide, metalorganiske forbindelser, f.eks. af kobber, zink, mangan, cobalt, chrom eller kviksølv, f.eks. i form af caprylater, naphthenater, oleater og lignende; fungicide salte af N-nitroso-N-cyclohexylhydroxylamin, fortrinsvis aluminiumsaltet af N-nitroso-N-cyclohexylhydroxylamin og/eller N-trichlormethylthiotetrahydrophthalimid. Ved anvendelse af N-nitroso-N-cyclohexylhydroxylamin og/eller aluminiumsaltet af N-nitroso-N-cyclohexylhydroxylamin må det dog tages i betragtning, at disse fungicide forbindelser åbenbart kun er velegnet til bestemte træarter eller træsvampe. I fungicidblandingerne kan man også delvist med-anvende tjæreoliedestillat og/eller tjæreolie.

I henhold til en anden udførelsesform er det organiske, tungtflygtige eller olieagtige opløsningsmiddel samtidigt et fungicid, aktivt stof, f.eks. chlornaphthalen, fortrinsvis monochlornaphthalen og/eller dichlornaphthalen. Derved overskrides koncentrationen af fungicidet i dette undtagelsestilfælde. Fortrinsvis anven-

der man dog ikke monochlornaphthalenet og/eller dichlornaphthalenet som det eneste fungicid aktive stof, men sammen med andre opløsningsmidler og/eller fungicider indenfor rammerne af den foreliggende opfindelse.

I afhængighed af de anvendte, aktive stoffer og lignende kan det være hensigtsmæssigt yderligere at anvende emulgatorer og/eller befugtningsmidler.

Hvad angår virkningen af konserveringsmidlet og reduktionen af en korrosion er det hensigtsmæssigt at anvende konserveringsmidlet sammen med mandelsyre og/eller benzoetriaazol. I denne kombination forhindres misfarvninger af træbeskyttelsesmidlet i blikbeholderne eller ved påvirkning af trækonserveringsmidlet på træ, der indeholder metal eller metaldele, ved en eventuelt indtrædende korrosion. Dette korrosionsbeskyttelsesmiddel anvendes fortrinsvis i vægtmængder på mellem 0,05 og 0,2 vægt-%.

Hyppigt fremstilles konserveringsmidlerne i form af koncentreter, der efter transporten til anvendelsesstedet under anvendelse af organiske, tungtflygtige, olieagtige eller som olie foreliggende opløsningsmidler igen fortyndes til den normale koncentration. Dermed er det muligt at fremstille i høj grad aktive træbeskyttelseskoncentreter, der kan transporteres billigt.

Ved konserveringsmidlet ifølge opfindelsen til træ og træprodukter er også fremstillingen af et koncentrat særligt fordelagtigt. Ved fremstillingen af koncentratet forskyder de angivne koncentrationer sig naturligvis på en sådan måde, at vægtmængden af insekticidblandingen og af fungicidet i hvert tilfælde forøges (fortrinsvis regelmæssigt), således at en tilbagefortynding til de før angivne koncentrationer (anvendelseskoncentration) er mulig efter transporten ved tilsætning af det olieagtige eller som en olie foreliggende opløsningsmiddel.

Den påførte mængde af trækonserveringsmidlet ifølge opfindelsen kan i afhængighed af anvendelsesområdet, koncentrationen af det

aktive stof og lignende være forskellig. Den andrager i almindelighed ca. 100 - 350 g/m², fortrinsvis 150 - 200 g/m². De træprodukter, hvortil midlet anvendes, er fortrinsvis tørre træmaterialer, spånplader, krydsfiner, bygningstræ, brædder, plader, træ til vinduer, døre, gulve, lofter, forskallinger, stakitter, vægge, tage, møbler, pæle og master.

SAMMENLIGNINGSFORSØG

Undersøgte konserveringsmidler og undersøgelsesmetoder

Man fremstillede 1% imprægneringsmiddelopløsning af (diethoxy-thiophosphoryloxyamino)-phenylacetonitril (eller 0,0-diethyl-0-(α -cyanbenzyliden-amino)thionophosphat); (diethoxy-thiophosphoryloxyimino)-2-chlorphenylacetonitril og 2-isopropoxiphenyl-N-methylcarbammat i et organisk opløsningsmiddel, der har et afdampningstal over 35 og et flammepunkt over 30 °C samt et kogeområde mellem 100 og 210 °C. Som fixeringsmiddel indeholder imprægneringsmidlet yderligere tributylphosphat. Man undersøgte de aktive stoffer alene og kombinationen af de aktive stoffer i bestemte vægtforhold.

Til undersøgelsen imprægneredes rundfiltre med det fortyndede imprægneringsmiddel, og der tørredes i 8 dage. Derpå stillede man små glasrør (diameter 2 cm, højde 5 cm), der var fyldt med to fugtige formstofskumskiver (polyurethanskum), på filteret. I hvert rør indførte man 50 mg fodertræ og 30 arbejdere af *Reticulitermes santonensis*. Forsøgsvarigheden androg 21 dage.

Ved forsøgene arbejdede man på den måde, at den påførte mængde af aktivt stof ved en forsøgsrække lå ved 20 g/m², og ved en anden ved 25 g/m².

Beskyttelsesmiddel	Mængde g/m ²	% døde (middelværdi)	Ædning
1% (diethoxy-thio phosphoryloxyimino) -phenylacetonitril (eller 0,0-diethyl-0- -(α -cyanbenzyliden- amino)thionophosphat	20	70	hulædning

Beskyttelsesmiddel	Mængde g/m ²	% døde (middelværdi)	Ædning
1% (diethoxy-thiophosphoryloxyimino)-2-chlorphenylacetonitril	20	70	hulædning
1% 2-isopropoxiphenyl-N-methylcarbammat	20	84	beskadigende ædning
0,25% (diethoxy-thiophosphoryloxyimino)-phenyl-acetonitril (eller 0,0-diethyl-0-(α-cyanbenzyliden-amino)thionophosphat) + 0,75% 2-isopropoxiphenyl-N-methylcarbammat	20	90	hulædning
0,25% 2-isopropoxiphenyl-N-methylcarbammat + 0,75% (diethoxy-thiophosphoryloxyimino)-phenylacetonitril (eller 0,0-diethyl-0-(α-cyanbenzyliden-amino)-thionophosphat)	20	88	hulædning
0,25% (diethoxythiophosphoryloxyimino)-2-chlor-phenylacetonitril + 0,75% 2-isopropoxiphenyl-N-methylcarbammat	20	86	hulædning
0,25% 2-isopropoxiphenyl-N-methylcarbammat + 0,75% (diethoxy-thiophosphoryloxyimino)-2-chlor-phenylacetonitril	20	85	hulædning
1% (diethoxy-thiophosphoryloxyimino)-phenylacetonitril (eller 0,0-diethyl-0-(α-cyanbenzyliden-amino)thionophosphat)	20	90	hulædning
1% (diethoxy-thiophosphoryloxyimino)-2-chlor-phenylacetonitril	25	90	hulædning
1% 2-isopropoxiphenyl-N-methylcarbammat	25	93	beskadigende ædning
0,25% (diethoxy-thiophosphoryloxyimino)-phenylacetonitril (eller 0,0-diethyl-0-(α-cyanbenzyliden-amino)thionophosphat) + 0,75% 2-isopropoxi-phenyl-N-methylcarbammat	25	100	hulædning
0,25% 2-isopropoxiphenyl-N-methylcarbammat + 0,75% (diethoxy-thiophosphoryloxyimino)-phenylacetonitril (eller 0,0-diethyl-0-(α-cyanbenzyliden-amino)thionophosphat)	25	100	hulædning

Beskyttelsesmiddel	Mængde g/m ²	% døde (middelværdi)	Ædning
0,25% (diethoxy-thio-phosphoryloxyimino)-2-chlor-phenylacetonitril + 0,75% 2-isopropoxi-phenyl-N-methylcarbammat	25	94	hulædning
Opløsningsmiddel (uden aktive stoffer, men dog med fixeringsmiddel)	25	28	beskadigende ædning

Af sammenligningsforsøgene fremgår, at der under overholdelse af bestemte blandingsforhold indtræder en virkningsforøgelse af beskyttelsesmidlet, der endog går ud over den additive virkning af de enkelte stoffer.

Under "% døde" er middelværdien af de dræbte termitter fra tre sammenligningsforsøg indført. Som skadevoldende ædning betegnede man en større materialeødelæggelse, mens man som hulædning kun betegnede en delvis ødelæggelse eller en ringe beskadigelse, f.eks. skadepositioner ved begyndende indædning af termitterne uden videregående beskadigelse. Indenfor forsøgene blev det desuden overraskende konstateret, at drabstiden for termitterne i kombinationen blev forkortet i sammenligning med enkeltbestanddelene.

EKSEMPEL 1

penta- og/eller tetrachlorphenol	5,0 vægt-%
isopropoxiphenyl-N-methylcarbammat	0,6 vægt-%
0,0-diethyl-0-(α-cyanbenzyliden-amino)-thionophosphat eller (diethoxy-thiophosphoryloxyimino)-phenylacetonitril	1,8 vægt-%
alkydharpiks (100%)	12,0 vægt-%
sikkativ-opløsning	0,2 vægt-%
aromatiske og alifatiske carbonhydrider (kogeområde: 180 - 212 °C)	80,4 vægt-%
	100,0 vægt-%

Dette konserveringsmiddel egner sig som træbeskyttende grunderingsmiddel med god virkning mod svampe og insekter, herunder termitter.

EKSEMPEL 2

bis-phenyl-(3-trifluormethylphenyl)-1-(1,2,4-triazolyl)-methan	1,0 vægt-%
2-sek.-butylphenyl-N-methylcarbammat	1,0 vægt-%
2-isopropoxiphenyl-N-methylcarbammat	1,0 vægt-%
0,0-diethyl-0-(α -cyanbenzyliden-amino)-thionophosphat eller (diethoxy-thio-phosphoryloxyimino)-phenylacetonitril	1,5 vægt-%
benzotriazol	0,05 vægt-%
organiske phosphater (blødgøringsmidler)	6,0 vægt-%
aromatiske og alifatiske carbonhydrider (kogeområde: 180 - 212 °C)	89,45 vægt-%
	100,0 vægt-%

Dette trækonserveringsmiddel repræsenterer et træbeskyttelsesmiddel med en samtidigt virkende, forebyggende virkning mod insekter, herunder termitter, og med god fungicid aktivitet.

EKSEMPEL 3

pentachlorphenol	5,5 vægt-%
2-sek.-butylphenyl-N-methylcarbammat	1,0 vægt-%
0,0-diethyl-0-(α -cyanbenzyliden-amino)-thionophosphat eller (diethoxy-thio-phosphoryloxyimino)-phenylacetonitril	2,0 vægt-%
benzotriazol	0,1 vægt-%
alkydharpiks (100%)	4,0 vægt-%
aromatiske og alifatiske opløsningsmidler (kogeområde: 180 - 212 °C)	87,4 vægt-%
	100,0 vægt-%

Denne blanding egner sig som forebyggende trækonserveringsmiddel.

EKSEMPEL 4

bis-phenyl-(3-trifluormethylphenyl-1-(1,2,4-triazolyl)methan	1,5 vægt-%
2-isopropoxiphenyl-N-methylcarbammat	1,5 vægt-%
0,0-diethyl-0-(α -cyanbenzyliden-amino)-thionophosphat eller (diethoxy-thio-phosphoryloxyimino)-phenylacetonitril	2,0 vægt-%
α -monochlornaphthalen, tekn.	50,0 vægt-%
hørolie	6,0 vægt-%
spindelolie (kogeområde: 250 - 320 °C)	39,0 vægt-%
	100,0 vægt-%

Dette trækonserveringsmiddel udviser god, forebyggende virkning mod insekter, især mod termitter. Det har fremragende indtrængningsevne og lang virkningsvarighed, også ved påvirkning fra vejrr og vind.

Den svampebekæmpende virkning af denne blanding af aktive stoffer er ligeledes udmærket.

EKSEMPEL 5

bis-phenyl-(3-trifluormethylphenyl-1-(1,2,4-triazolyl)methan	1,5 vægt-%
2-isopropoxiphenyl-N-methylcarbammat	0,75 vægt-%
0,0-diethyl-0-(α -cyanbenzyliden-amino)-thionophosphat eller (diethoxy-thio-phosphoryloxyimino)-phenylacetonitril	1,5 vægt-%
alkydharpiks (100%)	15,0 vægt-%
høroliefernis	5,0 vægt-%
benzotriazol	0,5 vægt-%
sikkativ + middel til forhindring af skinddannelse	0,3 vægt-%
aromatiske og alifatiske opløsningsmidler	72,90 vægt-%
uorganiske og organiske pigmenter	3,0 vægt-%
	100,0 vægt-%

Trækonserveringsmidlet frembringer en laserende begyndende farvning af træet og beskytter træet mod svampe og insekter.

EKSEMPEL 6

Penta- og/eller tetrachlorphenol	5,0 vægt-%
phenylkviksølvoleat	0,5 vægt-%
isopropoxiphenyl-N-methylcarbammat	0,6 vægt-%
0,0-diethyl-0-(α -cyanbenzyliden-amino)- thionophosphat eller (diethoxy-thio- phosphoryloxyimino)-phenylacetonitril	1,8 vægt-%
alkydharpiks (100%)	12,0 vægt-%
sikkativ-opløsning	0,2 vægt-%
aromatiske og alifatiske carbonhydrider (kogeområde: 180 - 212 °C)	79,9 vægt-%
	100,0 vægt-%

Dette konserveringsmiddel egner sig som træbeskyttende grunderingsmiddel med god virkning mod svampe og insekter, herunder termitter og blåsvampe.

P a t e n t k r a v:

1. Middel til konservering af træ og træprodukter under anvendelse af olieopløselige eller i olieagtige opløsningsmidler opløselige, organisk-kemiske insekticider og fungicider og tungtflygtige opløsningsmidler, k e n d e t e g n e t ved, at konserveringsmidlet består af

over 64 vægt-%, fortrinsvis
over 72 vægt-%

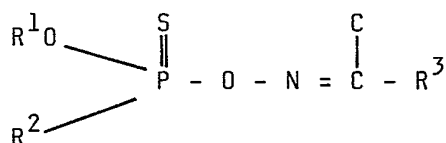
af et organisk, tungtflygtigt, olieagtigt eller som en olie foreliggende opløsningsmiddel eller opløsningsmiddelblanding med et afdampningstal over 35 og et flammepunkt over 30 °C, hvorved eventuelt

0,5 - 20 vægt-%, fortrinsvis
2 - 15 vægt-%

af opløsningsmidlet eller opløsningsmiddelblandingen kan være erstattet med den samme mængde af et eller flere organisk-kemiske bindemidler og/eller fixeringsmidler, og

0,5 - 7 vægt-%, fortrinsvis
2 - 5 vægt-%

af en blanding, der består af mindst et i opløsningsmidlet eller opløsningsmiddelblandingen opløseligt, insekticid alkoxypheyl-N-methylcarbamate og/eller alkylphenyl-N-alkylcarbamate og mindst en i opløsningsmidlet eller opløsningsmiddelblandingen opløselig, insekticid, halogeneret eller halogengrupperfri thiophosphorsyre ester, eller en insekticid thionophosphorsyreester, eller en insekticid thionophosphorsyreester med den almene formel

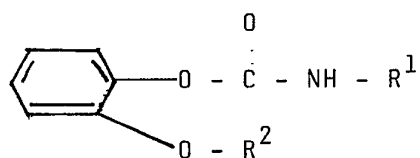


hvorved R^1 i formlen er en alkylgruppe med 1 - 4 carbonatomer, R^2 er en alkylgruppe eller en alkoxygruppe med 1 - 4 carbonatomer eller en phenylgruppe og R^3 er en phenylgruppe eller en med 1 - 3 halogenatomer eller med lavere alkyl- eller alkoxygrupper substitueret phenylgruppe, hvorved carbamatet eller carbamatblandingen og thiophosphorsyreesteren eller thionophosphorsyreesteren eller thionophosphonsyreesteren eller blandinger deraf i insekticidblandingen foreligger i vægtforholdet 3:1 til 1:3, fortrinsvis 1:0,75 til 1:2, og

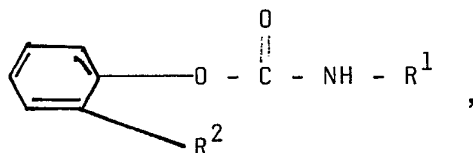
0,3 - 10 vægt-%

af et i opløsningsmidlet eller opløsningsmiddelblandingen opløseligt fungicid eller fungicidblanding.

2. Middel til konservering af træ og træprodukter ifølge krav 1, kendet ved, at insekticidblandingen indeholder et alkoxy-phenyl-N-alkylcarbamate med den almene formel

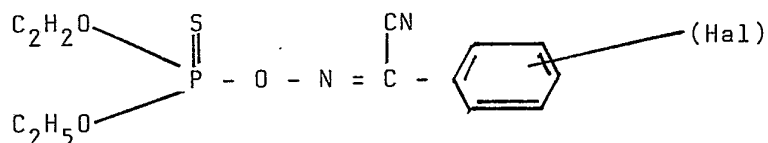


og/eller et alkylphenyl-N-alkylcarbamate med den almene formel



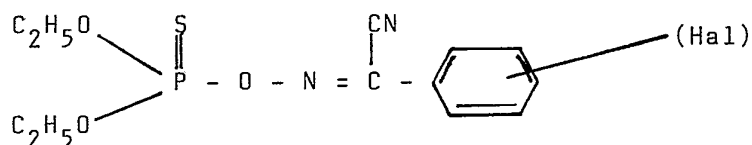
hvorved R^1 i hvert tilfælde betyder en alkylgruppe med 1 - 4 carbonatomer, fortrinsvis en methylgruppe, og R^2 betyder en alkylgruppe med 1 - 5 carbonatomer, fortrinsvis en alkylgruppe med 3 eller 4 carbonatomer.

3. Middel til konservering af træ og træprodukter ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at man som halogeneret eller halogen-gruppefri thio- eller thionophosphorsyreester anvender en ester med formlen



fortrinsvis (diethoxy-thiophosphoryloxyimino)-phenylacetonitril eller 0,0-diethyl-0-(α -cyanbenzyliden-amino)-thiophosphat og/eller (diethoxy-thiophosphoryloxyimino)-2-chlorphenylacetonitril.

4. Middel til konservering af træ og træprodukter ifølge krav 1 - 3, k e n d e t e g n e t ved, at man anvender en blanding bestående af 2-isopropoxy-phenyl-N-methylcarbammat og/eller butylphenyl-N-methylcarbammat og en insekticid, halogeneret eller halogengruppefri thio- eller thionophosphorsyreester med formlen



fortrinsvis (diethoxy-thiophosphoryloxyimino)-phenylacetonitril eller 0,0-diethyl-0-(α -cyanbenzyliden-amino)-thionophosphat og/eller (diethoxy-thiophosphoryloxyimino)-2-chlorphenyl-acetonitril.

Fremdragne publikationer: