



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

207353

(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
A 01 N 59/26

(22) Přihlášeno 18 03 76
(21) (PV 1763-76)

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 15 07 83

(72)

Autor vynálezu

KAPP WOLFGANG dr., OFFENBACH/MAIN (NSR)

(73) Majitel patentu

DEGESCH GESELLSCHAFT MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG, FRANKFURT/MAIN (NSR)

(54) Prostředek k ochraně proti škůdcům, jako je hmyz a hlodavci, a způsob jeho výroby

1

Vynález se týká prostředku k ochraně proti škůdcům, jako je hmyz a hlodavci, sestávajícího z tvarového tělíska z organické, ve vodě nerozpustné pevné látky, v němž je uložen jeden nebo několik jemně rozptýlených kovových fosfidů, s výhodou fosfidu hliníku a/nebo hořčíku. Vynález se dále týká způsobu výroby tohoto prostředku.

Francouzský patentový spis č. 1 531 677 popisuje tvarová tělíska, např. tablety nebo pelety, sloužící jako insekticidní prostředky. Tato tělíska se skládají z jemně rozptýlených kovových fosfidů, s výhodou fosfidů hliníku a hořčíku, zejména o průměru částice 10 až 1 000 μm, které jsou uloženy v polyesterové, polyuretanové, polyvinylové nebo polystyrenové pryskyřici. Tato tvarová tělíska mohou obsahovat 30 až 60 % hmot. kovového fosfidu, popř. fosfidů.

Tyto insekticidní prostředky mají tu nevýhodu, že pomalu zplyňují. Při umístění v atmosféře o 60 % relativní vlhkosti vzduchu při normální teplotě místnosti dochází v podstatě k úplnému zplynění prostředků s obsahem 60, popř. 50 % hmot. fosfidu hliníku a hořčíku a 40, popř. 50 % hmot. polyesterové pryskyřice teprve po přibližně 20 dnech. Z toho vyplývá, že k tomu, aby obsah fosfidů ve zbytku klesl prakticky na nulovou hodnotu, je zapotřebí příliš dlouhé doby, takže zbytek nelze dlouho bez rizika odstranit, a že vzhledem k pomalému zplyňování při daném množství prostředku je koncentrace fosforovodíku v zaplynovaném prostoru příliš nízká.

Účelem tohoto vynálezu je poskytnout takový prostředek zmíněného druhu k ochraně proti škůdcům, který by zplyňoval rychleji a který by mohl být ze zaplynovaného prostoru snadno a dokonale odstraněn.

207353

Podle vynálezu je tento úkol řešen tím, že tvarové tělísko je povlečeno po jedné nebo několika stranách vlákným materiálem propustným pro vodní páru, jehož vlákna alespoň částečně dosahují až k fosfidovým částicím uloženým v tělísku.

Tato vlákna vedoucí až do nitra tělíska působí jako "knoty", jimiž se vlhko z ovzduší dostává alespoň k některým fosfidovým částicím. Tím dochází k rozkladu těchto částic kovových fosfidů za vyvíjení plynného fosforovodíku a za zvětšování objemu. Následkem toho dochází k rozrušení organické, ve vodě nerozpustné pevné látky, i kolem zbývajících fosfidových částic a k řízenému a rychlému zplyňování.

Prostředky k ochraně proti škůdcům podle vynálezu obsahují jako organickou, ve vodě nerozpustnou pevnou látku s výhodou termoplast, jako polyetylén, polypropylén, polyvinylchlorid, nebo polyvinylacetát, nebo tvrdý parafin.

Jako zvlášť vhodný se pro tento účel osvědčil jemně rozptýlený fosfid hliníku a/nebo hořčíku o průměru částice až do 300 μm .

Dobrých výsledků se dosahuje s prostředky k ochraně proti škůdcům, které obsahují na 100 hmot. dílů kovového fosfidu 60 až 120 hmot. dílů organické, ve vodě nerozpustné pevné látky. Při zvýšení podílu této látky je vývoj plynu příliš malý, zatímco naopak při sníženém podílu dochází k příliš rychlému zplyňování, a to již bezprostředně při rozmísťování prostředku.

Výkres znázorňuje ve zvětšeném měřítku řez prostředkem k ochraně proti škůdcům podle vynálezu. V destičce 1 z polyvinylacetátu jsou uloženy částice 2 fosfidu hliníku. Na povrchu je rovno 3 z celulózových vláken, jehož vlákna vedou až k části uložených fosfidových částic.

Vlákným materiálem pokrývajícím tvarové tělísko po jedné nebo více stranách může být tkanina, plst nebo rovno. Zvlášť vhodné jsou celulózové vlákné materiály, jako bavlněná látka, dřevovina, regenerovaná celulóza apod. Tyto materiály vedou atmosférické vlhko zvlášť dobře do nitra tvarového tělíska.

Prostředek k ochraně proti škůdcům má s výhodou tvar destičky, pásu nebo proužku. Takto lze snadno v prostoru určeném k zaplňování umístit jakékoliv potřebné množství prostředku, např. odstřižením žádané délky z pásu.

Destička, pás nebo proužek mají s výhodou tloušťku 3 až 9 mm.

Předmětem vynálezu je dále způsob výroby popsaného prostředku k ochraně proti škůdcům. Tento způsob se vyznačuje tím, že se na vrstvu vlákného materiálu nanese vrstva ze směsi jemně rozptýleného kovového fosfidu a organické, ve vodě nerozpustné pevné látky, načež se celek zahřívá na takovou teplotu a tak dlouho, až z organické ve vodě nerozpustné látky a fosfidu vznikne tvarové tělísko, které se spojí s vrstvou vlákného materiálu.

Je-li třeba zhotovit vrstvené tělísko povlečené vlákným materiálem po obou stranách, naválcuje se na tvarové tělísko druhá vrstva vlákného materiálu.

Způsob výroby lze provádět buď kontinuálně, nebo přetržitě.

Prostředek k ochraně proti škůdcům lze použít i k zaplňování prostorů pro uskladnění obilí, tabáku, potravin nebo poživatin. Vyvíjený fosforovodík ničí veškeré škůdce, jako hmyz nebo hlodavce.

P ř í k l a d 1

Na vrstvu 0,2 mm tlustého vláknenného materiálu z rouna celulóзовých vláken se nanese asi 7 mm tlustá vrstva z fosfidu hliníku o průměru částecek 10 až 300 μm a zrnitého polyvinylacetátu v hmot. poměru 80 dílů polyvinylacetátu obsahujícího změkčovaadlo na 100 dílů fosfidu hliníku. Celek se zahřívá infračerveným zářičem na 160 °C.

Na horní stranu takto vytvořeného tvarového tělíska se za horka pomocí vyhříváného válečku naválcuje druhá vrstva rouna, sloužícího jako spodní vrstva. Vznikne tak 4 mm tlustá destička.

Při umístění tohoto tvarového tělíska do atmosféry o 65% relativní vlhkosti vzduchu a při teplotě místnosti 20 °C dojde po 2 hodinách k zplynění 1,2 % po 5 hodinách 9,5 % a po 10 hodinách 21 % fosfidů obsažených v prostředku. Po 72 hodinách se dosáhne maximálního zplynění.

P ř í k l a d 2

Směs 85 hmotnostních dílů práškovitého polyethylenu a 165 hmotnostních dílů technického práškovitého fosfidu hliníku o jemnosti 10 až 300 μm , jakož i 14 hmotnostních dílů celulóзовých vláken o délce 0,5 až 4 mm se zahřeje na celulóзовém rouně o tloušťce 0,15 mm infračerveným zářičem během 10 minut na 160 °C. Potom se naválcuje další vrstva ze stejného rounového materiálu. Takto získaný prostředek o tloušťce 2,5 mm se podrobí zplyňování při 25 °C a 80% relativní vlhkosti. Během 72 hodin uvolní prostředek 93,6 % původně obsaženého množství fosfinu do vzduchu.

P ř í k l a d 3

60 hmotnostních dílů práškovitého polypropylenu smíchaného s 90 hmotnostními díly technického fosfidu hliníku a 6 hmotnostními díly celulóзовých vláken se zahřeje během 15 minut na 200 °C na 0,25 mm, tlustém celulóзовém rouně jako v příkladu 2. Potom se naválcuje krycí rouno stejného druhu. Produkt má tloušťku 2,8 mm a uvolňuje při 20 °C a 70% relativní vlhkosti během 72 hodin 95,9 % počátečního obsahu fosfinu.

P ř í k l a d 4

Podobně jak je popsáno v příkladu 2, zahřeje se 60 hmotnostních dílů tvrdého parafinu a 90 hmotnostních dílů technického fosfidu hliníku, jakož i 10 hmotnostních dílů celulóзовých vláken (zrnění fosfidu a délka vláken jako v příkladech 2 a 3) na rouně z celulóзовých vláken tlustém 0,1 mm během 5 minut na 90 °C. Potom se zase naválcuje rouno ze stejného materiálu. Tloušťka produktu je 3 mm. Uvolňování fosfinu po 72 hodinách při 20 °C a 70% relativní vlhkosti vzduchu činí 94,8 % počátečního obsahu.

P ř í k l a d 5

60 hmotnostních dílů změkčeného polyvinylchloridu a 120 hmotnostních dílů technického práškovitého fosfidu hliníku (zrnění 10 až 300 μm) se po smíchání nanese na celulóзовé rouno 0,1 mm tlusté, potom se pokryje stejným rounem a pod tlakem válců se zahřívá 8 minut na 170 °C. Tloušťka produktu je 2,7 mm. Rychlost zplyňování při 20 °C a 70% relativní vlhkosti vzduchu: během 72 hodin se uvolní 96,1 % původního obsahu fosfinu.

V dále uváděných příkladech A a B jsou uvedeny srovnávací údaje o rychlostech zplyňování prostředku podle vynálezu A a prostředku bez přídavku vláken B.

P ř í k l a d A

60 hmotnostních dílů tvrdého parafinu smíchaného s 90 hmotnostními díly práškovitého technického fosfidu hliníku a 10 hmotnostními díly celulózových vláken (délka vláken 0,5 až 4 mm) se zahřeje na rouně z celulózových vláken, tlustém 0,1 mm, během 5 minut na 90 °C infračerveným zářičem. Potom se naválcuje celulózové rouno 0,1 mm tlusté. Prostředek má tloušťku 3 mm.

P ř í k l a d B

60 hmotnostních dílů tvrdého parafinu a 90 hmotnostních dílů práškovitého fosfidu hliníku se zahřívá na hliníkové fólii 5 minut na 90 °C. Vznikne uzavřený prostředek 2,6 mm tlustý, z něhož se po ochlazení stáhne hliníková fólie. Zplynění při 20 °C a 70% relativní vlhkosti vzduchu po dobu 72 hodin: vzorek A, zbytkový obsah fosfinu vztaženo na počáteční množství (= 100 %) je 5,2 %.

Vzorek B, zbytkový obsah fosfinu vztaženo na počáteční množství (= 100 %) je 57,0 %.

Z uvedeného srovnání vyplývá, že prostředek podle vynálezu je zhruba 10krát účinnější.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Prostředek k ochraně proti škůdcům, jako je hmyz a hlodavci, sestávající z tvarového tělíska z organické, ve vodě nerozpustné pevné látky, ve kterém je uložen alespoň jeden jemně rozptýlený kovový fosfid, s výhodou fosfid hliníku a/nebo hořčíku, vyznačující se tím, že tvarové tělísko je povlečeno z 15 až 98 % vláknitým materiálem propustným pro vodní páru, jehož alespoň některá vlákna vedou až k částicím fosfidu uloženým v tělísku.

2. Prostředek podle bodu 1, vyznačující se tím, že jako vláknitý materiál obsahuje tkaninu, plst nebo rouno.

3. Prostředek podle bodů 1 až 2, vyznačující se tím, že vláknitý materiál se alespoň z 15 % skládá z celulózových vláken.

4. Způsob výroby prostředku podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že se na vrstvu vláknitého materiálu nanese směs jemně rozptýlených kovových fosfidů a organické, ve vodě nerozpustné pevné látky a celek se zahřeje na teplotu tání organické, ve vodě nerozpustné látky.

5. Způsob podle bodu 5, vyznačující se tím, že se na prostředek za horka nanese další vrstva vláknitého materiálu.

1 list výkresů

