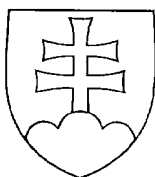


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

280 182

- (21) Číslo prihlášky: **809-91**
(22) Dátum podania: **26.03.91**
(31) Číslo prioritnej prihlášky: **01 011/90-6**
(32) Dátum priority: **27.03.90**
(33) Krajina priority: **CH**
(40) Dátum zverejnenia: **12.11.91**
(45) Dátum zverejnenia udelenia vo Vestníku: **10.09.99**
(86) Číslo PCT:

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl⁶:

A 01N 25/34
B 65D 65/38

(73) Majiteľ patentu: **NOVARTIS AG, Basel, CH;**

(72) Pôvodca vynálezu: **Dez Guy, Vergeze, FR;**
Lerivrey Jacques, Dr., Greensboro, NC, US;
Schneider René, Dr., Marly, CH;
Zurkinden Alexander, Münchwilen, CH;
Moore Carolyn, Kernersville, NC, US;

(54) Názov vynálezu: **Pesticídny koncentrát účinných látok v balenej forme**

(57) Anotácia:
Balená forma pesticídneho koncentrátu pozostáva z obalu rozpusteného vo vode a z kvapalného, nevodného pesticídneho koncentrátu, ktorý obsahuje aspoň jednu účinnú látku nerozpustnú vo vode, rozpúšťadlo inertné proti obalovému materiálu rozpustnému vo vode, prímies zvyšujúcu viskozitu a aspoň jeden dispergačný prostriedok, pričom viskozita kvapalného pesticídneho koncentrátu je 1000 až 20 000 mPa.s.

Oblasť techniky

Vynález sa týka kvapalných pesticídnych koncentrátov účinných látok na nevodnej báze, ktoré sú uzatvorené v obale pozostávajúcom z fólie nerozpustnej vo vode.

Doterajší stav techniky

Pesticídne prostriedky sú zvyčajne na trhu ako koncentráty, ktoré sa pred použitím zriedia vodou na postrekový roztok. Pri manipulácii s koncentrátom sú z dôvodu toxicity účinných látok potrebné opatrenia, ktoré zabraňujú tomu, aby používateľ prichádzal s koncentrátmi do styku. Pri tom sa používateľ musí chrániť najmä pred vdychovaním prachu vznikajúceho pri manipulácii s pevnými prípravkami, ako s práškami a granulátmi a pred stykom kože s kvapalnými prípravkami, ako emulgovateľnými koncentrátmi. Výrobcovia koncentrátov účinných látok preto dôrazne odporúčajú rad ochranných opatrení, ako je nosenie dýchacích ochranných masiek, ochranných odevov a rukavíc.

Aby sa ochrana používateľa ďalej zlepšila, bolo už navrhnuté zabraňovať vzniku prachu spojeného s manipuláciou s pevnými koncentrátmi účinných látok a styku kože s kvapalnými koncentrátmi účinných látok, balením týchto koncentrátov účinných látok do obalov vyrobených z fólie rozpustnej vo vode.

Výroba postrekového roztoku z týchto koncentrátov zabalených v materiály rozpustnom vo vode sa uskutočňuje tým spôsobom, že sa koncentrát spolu so svojím obalom vnesie do množstva vody potrebného na výrobu postrekového roztoku, kde po rozpustení obalu a rozptýlení obsahu vznikne postrekový roztok. Týmto spôsobom sa vylúči priamy styk používateľa s koncentrátom účinnej látky. Okrem toho má balenie koncentrátov v obalových, vo vode rozpustných materiáloch takú výhodu, že sa koncentráty môžu z prepravnikov, v ktorých sú transportované a skladované s cieľom ochrany pred vlhkosťou, vyberať bez zachovania zvyškov, takže nie je potrebné prepravníky čistiť. Ďalej sa podstatne uľahčuje dávkovanie účinnej látky, pretože každý obal obsahuje definované množstvo účinnej látky.

Doteraz známe, vo vode rozpustné balenia kvapalných koncentrátov účinných látok však majú relatívne vysokú citlivosť proti nárazu a úderu, takže obaly pri náhle vznikajúcom mechanickom namáhaní, napríklad pri páde na zem, praskajú. Tieto nevýhodné vlastnosti nevedú pri transporte a pri manipulácii vždy len ku stratám a kontaminácii okolia a/alebo používateľa, ale stráca sa tým tiež uvedená výhoda spojená s používaním vo vode rozpustných obalových materiálov.

V EP 347 220 sa opisuje kvapalnú organickú pesticíd vo vode rozpustnom alebo vo vode dispergovateľnom obale, pričom tento obal môže byť vyrobený napríklad z polyvinylalkoholu. Vrečko je umiestnené v špeciálnom vonkajšom kontajneri, aby bolo chránené proti možným poškodeniam, ako sú trhliny spôsobené úderom. Vrečko môže byť umiestnené vo vode kvôli tvorbe sprejovej zmesi. Ochrana vo vode rozpustných vrieciek s jedným jednoduchým kontajnerom pre každé vrečko je drahá a obmedzuje priemyselné využitie na špeciálne produkty. Navyše, vytváranie sprejovej zmesi prebieha príliš pomaly, čo vedie k zanášanju sprejových dýz v sprejovom tanku. Vytvorené emulzie alebo disperzie nie sú dostatočne stabilné a musia sa použiť okamžite, pretože inak sa sprejové dýzy zanesú. Obalový materiál podľa vynálezu tieto nevýhody odstraňuje.

Úlohou predloženého vynálezu je pripraviť pesticídne koncentráty účinných látok v balenej forme, ktoré pozostávajú z obalu rozpustného vo vode a z kvapalného, nevodného, pesticídneho koncentráta, ktoré majú zvýšenú stabilitu proti nárazu a úderu.

Podstata vynálezu

Pesticídny koncentrát účinných látok v balenej forme, ktorý pozostáva z obalu rozpustného vo vode a z kvapalného, nevodného pesticídneho koncentráta, spočíva podľa vynálezu v tom, že obsahuje aspoň jednu účinnú látku nerozpustnú vo vode, rozpúšťadlo inertné proti obalovému materiálu rozpustenému vo vode, prímies zvyšujúcu viskozitu a aspoň jeden dispergačný prostriedok, pričom viskozita kvapalného pesticídneho koncentráta je 1000 až 20 000 mPa.s.

Koncentráty účinných látok podľa vynálezu predstavujú v najjednoduchšom prípade roztoky jednej alebo niekoľkých účinných látok v nevodnom rozpúšťadle, ktorých viskozita sa prímiesou zvyšujúcou viskozitu upraví na 1000 až 20 000 mPa.s. Koncentráty účinných látok však tiež môžu predstavovať roztoky jednej alebo niekoľkých účinných látok v nevodnom rozpúšťadle, v ktorých sú navyše suspendované jedna alebo niekoľko, v použitom rozpúšťadle nerozpustných účinných látok a pričom i viskozita týchto suspenzií sa pridaním prímiesi zvyšujúcej viskozitu upraví na 1000 až 20 000 mPa.s. Napokon tiež môže pri koncentrátoch podľa vynálezu ísť i o suspenzie jednej alebo niekoľkých účinných látok v nevodnom rozpúšťadle, ktorých viskozita sa pridaním prímiesi zvyšujúcej viskozitu upravila na 1000 až 20 000 mPa.s.

Okrem jednej alebo niekoľkých účinných látok, rozpúšťadla a prímiesi zvyšujúcej viskozitu, môžu koncentráty podľa vynálezu výhodne obsahovať jeden alebo niekoľko dispergačných prostriedkov. Prímies jedného alebo niekoľkých dispergačných prostriedkov sa odporúča najmä vtedy, ak účinná látka a/alebo použité rozpúšťadlo a/alebo prímies zvyšujúca viskozitu sú nerozpustné vo vode a musia po zriedení koncentrátov vodou vznikáť disperzie.

Ako nevodné rozpúšťadlá sú vo všeobecnosti v prípravkoch pesticídov vhodné zvyčajné rozpúšťadlá, ktoré sú proti vo vode rozpustnému obalovému materiálu inertné, t. j. také, ktoré vo vode rozpustný obalový materiál ani nerozpúšťajú alebo nenapučiavajú, ani nijako inak negatívne neovplyvňujú. Vzhľadom na tieto obmedzenia je však potrebné dbať na to, aby rozpúšťadlá proti obalovému materiálu vo všeobecnosti mali rozpúšťacie a napučiavacie vlastnosti v tým menšej miere, čím vyššia je koncentrácia v nich rozpustených substancií. Vhodnými rozpúšťadlami sú alkoholy, alkándioly (glykoly), dietylénglykolmonoéter, ketóny, estery, alifatické a aromatické uhľovodíky ako aj minerálne oleje. Ako alkoholy prichádzajú do úvahy predovšetkým alkanoly s 1 až 8 atómami uhlíka, výhodne alkanoly s 3 až 6 atómami uhlíka a cykloalkany s 5 až 6 atómami uhlíka. Vhodnými alkándiolmi budú predovšetkým etylénglykol a propylénglykol ako dietylénglykolmonoétery sa môžu používať predovšetkým dietylénglykolmonoetyléter a dipropylénglykolmonometyléter. Ako ketóny sú predovšetkým vhodné alkanóny so 4 až 8 atómami uhlíka a laktóny so 4 až 5 atómami uhlíka hydroxyalkánkarboxylových kyselín. Ako vhodné alifatické a aromatické uhľovodíky sú predovšetkým hexán, cyklohexán, toluén, xylén ako i zmesi alkylbenzénov, ktoré sú napríklad na trhu pod označením [®]Solvesso a [®]Snellsol. Ako minerálne oleje sa môžu používať predovšetkým vyššie vrúce ropné frakcie.

Vhodnými rastlinnými olejmi sú ricínový olej, repkový olej, ester repkového oleja, bavlníkový olej a sójový olej. Ako predovšetkým vhodné rozpúšťadlá sú cyklohexanol, diacetónalkohol, cyklohexanón, butyrolaktón, amylacetát, toluén, xylén, ako i zmesi alkylbenzénov s rozsahom teploty varu 130 - 170 °C.

Ako prímеси zvyšujúce viskozitu prichádzajú na účely predloženého vynálezu do úvahy predovšetkým polyméry a hydrofilná kyselina kremičitá. Ako vhodné, vo vode rozpustné polyméry je potrebné uviesť deriváty celulózy, proteíny (želatínu) a polyvinylpyrolidón s molekulovou hmotnosťou 600 000 až 1 000 000. V jednotlivých prípadoch môžu ako prímеси zvyšujúce viskozitu slúžiť tiež povrchovo aktívne látky, ako napríklad etylénoxid-propylénoxid blokované polyméry alebo soli kyseliny dodecylbenzénsulfónovej. Prednostnými, viskozitu zvyšujúcimi prímesami sú deriváty celulózy, ako metylcelulóza, etylcelulóza, hydroxyetylcelulóza a hydroxypropylcelulóza.

Ako dispergačné prostriedky sa zásadne môžu používať všetky v prípravkoch pesticídov zvyčajné neiónové, aniónové a kationové dispergačné prostriedky. Výhodne sa používajú neiónové alebo aniónové dispergačné prostriedky alebo zmesi neiónových a aniónových dispergačných prostriedkov. Ako vhodné neiónové dispergačné prostriedky sú predovšetkým etylénoxid-propylénoxid blokopolyméry, alkylfenolpolyglykolétery, ako aj polyglykolétery masných kyselín a masných alkoholov. Vhodnými aniónovými dispergačnými prostriedkami sú predovšetkým soli alkylbenzénsulfónových kyselín, napríklad kalcium-dodecylbenzénsulfonát, ďalej mono- a difenolpolyglykoléterfosfátov, ako i soli monofenolpolyglykolétersulfátov. Vhodnými zmesami aniónových a neiónových dispergačných prostriedkov sú predovšetkým zmesi alkylfenolpolyglykoléterov a soli mono- a difenolpolyglykoléterfosfátov.

Ako vo vode rozpustné obalové materiály sa v súvislosti s predloženým vynálezom rozumie predovšetkým fólia z vo vode rozpustných polymérov, napríklad fólia z polyvinylalkoholu, polyvinylpyrolidónu, kopolyméry vinylalkoholu a vinylpyrolidónu, kopolyméry vinylalkoholu a vinylacetátu, ako i fólie na báze celulózy, napríklad fólie z karboxymetylcelulózy. Výhodné sú ako obalový materiál fólie z polyvinylalkoholu.

Koncentráty účinných látok podľa vynálezu môžu v zásade obsahovať ľubovoľné agrochemické účinné látky, napríklad insekticídy, akaricídy, fungicídy, herbicídy a účinné látky regulujúce rast rastlín.

Koncentráty účinných látok podľa vynálezu sa môžu vyrábať tým spôsobom, že sa jedna alebo niekoľko účinných látok rozpustí, prípadne suspenduje v roztoku dispergačného prostriedku v nevodnom rozpúšťadle a do získanej zmesi sa zamieša prímеси zvyšujúca viskozitu. Výroba koncentrátov sa môže uskutočňovať vo zvyčajných zmiešavacích zariadeniach. Ak sú jednotlivé zložky zmesi rozpustné vo vode, nemusí sa dispergačný prostriedok pridávať, pretože v tomto prípade vzniká z koncentráta pri zriedení vodou priamo vodný roztok. Ak sú na rozdiel od toho jedna alebo niekoľko zložiek koncentráta vo vode nerozpustné, potom sa výhodne pridá jeden alebo niekoľko dispergačných prostriedkov, aby sa pri zriedení koncentráta zabezpečilo rýchle a rovnomerné rozptýlenie vo vode. Koncentrát sa potom môže v rovnakých množstvách plniť priamo do obalov, pričom sa tieto obaly môžu známym spôsobom vyrábať z fólií, ktoré pozostávajú z vymenovaných polymérov. Po naplnení koncentráta sa obaly zapečatia. Týmto spôsobom sa získa balenie obsahujúce definované množstvo účinnej látky. Jednotlivé obaly sa potom môžu na transport alebo skladovanie jednotlivito alebo viaceré spolu

balieť do kontajnerov, napríklad do kontajnerov z kartónu, polyetylénu, polypropylénu alebo polyvinylchloridu, z ktorých sa potom môžu vyberať bezprostredne pred použitím.

Pri výrobe obalov podľa vynálezu sa výhodne postupuje tak, že sa fóliový pás z materiálu rozpustného vo vode, so šírkou 100 až 300 mm a hrúbkou 30 až 40 µm kontinuálne privádza do plniaceho zariadenia, v ktorom sa fóliový pás najskôr pozdĺžnym zvarom zvarí na hadicu, ktorá sa na svojom konci pričným zvarom uzatvorí. Takto tvarovaný váčok sa potom po naplnení požadovaným množstvom koncentráta účinnej látky uzatvorí oddeľovacím zvarom, takže sa získa jednak použiteľný, koncentrát účinnej látky obsahujúci váčok a jednak nový, z fóliovej hadice vytvarovaný váčok, do ktorého sa môže naplniť ďalšia dávka koncentráta účinnej látky. Zvary sa môžu vykonávať tepelne pri teplote asi 300 °C, ako i impulzným zvarovaním alebo vysokofrekvenčným zvarovaním.

Manipulácia s pesticídnymi koncentrátmi podľa vynálezu a ich použitie sú mimoriadne jednoduché. Z kontajnera sa vyberie jeden alebo niekoľko obalov a dajú sa do sprejového tanku naplneného vodou, kde sa váčok pozostávajúci z obalového materiálu rozpusteného vo vode počas niekoľkých minút rozpustí a koncentrát sa vo vode rozptýli za vzniku postrekového roztoku. Pritom sa v súvislosti s vo vode rozpustným obalom dosiahnu nielen známe výhody, predovšetkým zamedzenie priameho styku používateľa s koncentrátom, jednoduché dávkovanie účinnej látky bez použitia odmerných nádob a zamedzí sa kontaminácia prepravníka, ale okrem toho sa podstatne zvýši stabilita obalov, predovšetkým stabilita proti náhlemu mechanickému namáhaniu v porovnaní s doteraz známymi obalmi tohto druhu obsahujúcimi kvapalnú pesticídnu koncentráty. Až týmto zvýšením stability proti náhlemu mechanickému namáhaniu sa umožňuje plné využitie výhod vyplývajúcich z používania obalového materiálu rozpustného vo vode.

Nasledujúce príklady slúžia na ďalšie vysvetlenie vynálezu. Uvádza sa typické zloženie koncentrátov podľa vynálezu, ktoré predložený vynález nemajú žiadnym spôsobom obmedzovať. Všetky percentuálne údaje sú hmotnostné percentá. Ďalej sa opisuje výroba obalov podľa vynálezu.

Význam použitých skratiek:

EO - etylénoxid
PO - propylénoxid

Príklady uskutočnenia vynálezu

Príklad 1

propikonazol techn.	62,5 %
Ca-sol' kyseliny dodecylbenzénsulfónovej	4,5 %
polyglykoléter ricínového oleja (EO 36)	4,0 %
izooktylfenolpolyglykoléter (EO 8)	2,0 %
alkylbenzén C ₁₀ až C ₁₃	do 100,0 %
Viskozita: 11 000 mPa.s	

Príklad 2

propikonazol techn.	65,0 %
blokový polymér PO-EO (80 % EO, m.h. 8550)	4,5 %
polyglykoléter ricínového oleja (EO 36)	8,8 %
nátriumdiamylsulfosukcinát	4,6 %
n-butanol	do 100,0 %
Viskozita: 5000 mPa.s	

Príklad 3

propikonazol techn.	62,5 %
Ca-soľ kyseliny dodecylbenzénsulfónovej polyglykoléter izotridecyl-alkoholu (EO 6)	3,0 %
EO-PO blokový polymér (20 % EO, m.h. 5000)	3,0 %
silikónový olej	4,0 %
hydroxypropylcelulóza	0,2 %
cyklohexanón	1,0 %
Viskozita: 2000 mPa.s	do 100,0 %

Príklad 4

propikonazol techn.	62,5 %
Ca-soľ kyseliny dodecylbenzénsulfónovej polyglykoléter izotridecyl-alkoholu (EO 6)	3,0 %
EO-PO blokový polymér (20 % EO, m.h. 5000)	3,0 %
silikónový olej	4,0 %
hydroxypropylcelulóza	0,2 %
dipropylénglykolmonometyléter	1,0 %
Viskozita: 2000 mPa.s	do 100,0 %

Príklad 5

propikonazol techn.	62,5 %
tristyrylfenolpolyglykoéter (EO 20)	8,0 %
nonylfenolpolyglykoléter (EO 8)	8,0 %
nonylfenolpolyglykoléter (EO 8-10)-fosfát	2,0 %
silikónový olej	0,2 %
hydroxypropylcelulóza	0,72 %
cyklohexanón	do 100,0 %
Viskozita: 2400 mPa.s	

Príklad 6

penkonazol	25,0 %
propylénglykol	7,0 %
polyglykoléter izotridecyl-alkoholu (EO 6)	3,0 %
Ca-soľ kyseliny dodecylbenzénsulfónovej	4,0 %
EO-PO blokový polymér (20 % EO, m.h. 5000)	10,0 %
silikónový olej	0,05 %
hydrofilná kyselina kremičitá	3,5 %
ricínový olej	do 100,0 %
Viskozita: 5000 mPa.s	

Príklad 7

fosfamidon techn.	65,6 %
Ca-soľ kyseliny dodecylbenzénsulfónovej	1,6 %
polyglycerinfalát	1,6 %
polyglykoléter oleylalkoholu (10 EO)	3,0 %
silikónový olej	0,08 %
hydroxypropylcelulóza	0,82 %
dipropylénglykolmonometyléter	do 100,0 %
Viskozita: 3000 mPa.s	

Príklad 8

monokrotofos techn.	60,6 %
hydroxypropylcelulóza	4,0 %
dipropylénglykolmetyléter	do 100,0 %
Viskozita: 3000 mPa.s	

Príklad 9

propargylester kyseliny 2-[4-(5-chlór-5-fluórpyrid-2-yl-oxo)fenoxy]-propiónovej	24,0 %
5-chlór-8-(1-metylhexyloxykarbonylmetoxy)-chinolín	6,0 %
N-metylpyrolidón	5,0 %
Ca-soľ kyseliny dodecylbenzénsulfónovej	7,0 %
nonylfenolpolypropylén(13)-polyetylén-(20)-glykol	13,0 %
hydrofilná kyselina kremičitá	2,1 %
etylcelulóza	2,1 %
anizol	do 100,0 %
Viskozita: 2000 mPa.s	

Príklad 10

Pás fólie z polyvinylalkoholu (výrobca Syntana Handelsgesellschaft GmbH, Mülheim-Ruhr, SNR) so šírkou 200 mm a hrúbkou 35 µm sa kontinuálne privádza do plniaceho zariadenia (výrobca NEDI S.A., Saint-Mames, Francúzsko), v ktorom sa impulzným zvarom pozdĺžnym zvarom zvarí na hadicu, ktorá sa na svojom konci uzatvorí priečnym zvarom. Týmto spôsobom tvarovaný váčok sa potom vždy po naplnení 100 g koncentrátu účinnej látky podľa príkladu 3 deliacim zvarom oddelí tak, aby vznikali obaly dlhé 135 mm, ktoré obsahujú koncentrát účinnej látky.

Takto vyrobené balenia sa rozpustia v 25 až 200 litroch vody teplej 15 až 20 °C počas 1 minúty a poskytujú postrekový roztok pripravený na použitie.

Priemyselná využiteľnosť

Pesticídne koncentráty účinných látok na nevodnej báze uzatvorené v obaloch z fólie rozpustnej vo vode podľa vynálezu sú vhodné na rýchlu a zdravotne neškodnú prípravu postrekových roztokov pesticídov.

Úpravou viskozity podľa vynálezu sa zvýši odolnosť proti mechanickému namáhaniu a tým sa zabezpečí preprava bez porušenia obalu.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Pesticídny koncentrát účinných látok v balenej forme, ktorý pozostáva z obalu rozpustného vo vode a z kvapalného nevodného pesticídneho koncentrátu obsahujúceho aspoň jednu účinnú látku nerozpustnú vo vode, rozpúšťadlo inertné proti obalovému materiálu rozpustnému vo vode, prímies zvyšujúcu viskozitu, **v y z n a ě u j ú c i s a t ý m**, že obsahuje aspoň jeden dispergačný prostriedok, pričom viskozita kvapalného pesticídneho koncentrátu je 1000 až 20 000 mPa.s.

2. Pesticídny koncentrát podľa nároku 1, **v y z n a ě u j ú c i s a t ý m**, že viskozita kvapalného pesticídneho koncentrátu je 1000 až 11 000 mPa.s.

Koniec dokumentu