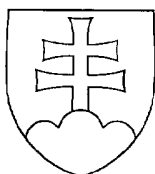


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19)

SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

280 565

(21) Číslo prihlášky: **1074-93**

(22) Dátum podania: **03.04.1992**

(31) Číslo prioritnej prihlášky: **9107109.2, 9201806.8**

(32) Dátum priority: **05.04.1991, 28.01.1992**

(33) Krajina priority: **GB, GB**

(40) Dátum zverejnenia: **08.06.1994**

(45) Dátum zverejnenia udelenia
vo Vestníku: **13.03.2000**

(86) Číslo PCT: **PCT/GB92/00603, 03.04.1992**

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. ⁶

B 65D 65/46

(73) Majiteľ patentu: Rhone-Poulenc Agriculture Limited, Essex, GB;

(72) Pôvodca vynálezu: Edwards David Brian, Essex, GB;
McCarthy William John, Essex, GB;

(74) Zástupca: Hörmannová Zuzana, Ing., Bratislava, SK;

(54) Názov vynálezu: **Balík obsahujúci agrochemikáliu a spôsob jeho výroby**

(57) Anotácia:

Balík obsahuje agrochemikáliu, najmä pesticíd, a obal z vo vode rozpustného alebo vo vode dispergovateľného materiálu, obklopujúceho agrochemikáliu, pričom obal obsahuje nerovinný prvý fóliový diel z vo vode rozpustného alebo vo vode dispergovateľného materiálu, a druhý fóliový diel z vo vode rozpustného alebo vo vode dispergovateľného materiálu, uložený na prvom fóliovom diele a tesne k nemu pripojený. Prvý a druhý fóliový diel sú navzájom tesne spojené súvislým vo vode rozpustným alebo dispergovateľným tepelným spojom pozdĺž súvislej oblasti na sebe ležiacich fóliových dielov, tvoriacim tesný uzáver balíka, pričom uvedený tesne uzavierajúci tepelný spoj prebieha pozdĺž súvislej čiary, obsahujúcej zakrivené časti bez zalomenia, a súčasne je bez vzájomne sa pretínajúcich úsekov. Pri spóboe sa prvý a druhý fóliový diel tesne spolu tepelne spájajú pozdĺž prírubovej časti na vytvorenie súvislého vo vode rozpustného alebo vo vode dispergovateľného tesne uzavieracieho tepelného spoja pozdĺž súvislej čiary, obsahujúceho zakrivené časti bez zalomenia a súčasne bez vzájomne sa pretínajúcich úsekov.

Oblasť techniky

Vynález sa týka balíka (balenia) obsahujúceho agrochemikálie, najmä pesticíd, a obal z vo vode rozpustného alebo vo vode dispergovateľného materiálu, obklopujúceho agrochemikálie, pričom obal obsahuje nerovinný prvý fóliový diel z vo vode rozpustného alebo vo vode dispergovateľného materiálu, a druhý fóliový diel z vo vode rozpustného alebo vo vode dispergovateľného materiálu, uložený na prvom fóliovom diele a tesne k nemu pripojený. Ďalej sa týka spôsobu výroby takéhoto balíka.

Doterajší stav techniky

Agrochemikálie zahŕňajú pesticídy, napríklad herbicídy, ktoré sú často potenciálne škodlivé produkty a vyrábajú sa spravidla ako koncentrovaný roztok alebo disperzia v organickej kvapaline, ako gél alebo v pevnej forme. Takéto chemikálie sú v typickom prípade dodávané v kontajneri z kovu alebo z plastu, tvarovaného fúkaním. Na použitie chemických pesticídov, napríklad herbicídov, sa množstvo pesticídov z kontajnera odmeriava v koncentrovanej forme a potom sa zmieša s veľkým objemom vody pred rozprašovaním na miesto, ktoré sa má ošetrovať, alebo na rastliny. Takéto koncentrované materiály sú často vysoko toxické a ich odmeriavaním a miešaním musí byť venovaná veľká starostlivosť, aby sa predišlo vyliatiu a styku človeka alebo zvierat s koncentrovaným pesticídom.

Bolo venované veľké úsilie navrhnuť obaly a kontajnery tak, aby sa minimalizovalo riziko náhodného vyliatia ich obsahu, keď sa používajú, a taktiež na redukcii zvyškov, ktoré ostávajú v obaloch po použití. Boli používané plastové kontajnery so širokými hrdlami na vylievanie ich obsahu. Boli zhotovené kontajnery z fúkaných plastických hmôt, s dutými rukoväťami, v ktorých sú duté rukoväte izolované od tela kontajnerov, aby sa vylúčilo zadržovanie materiálu v rukoväti.

Pri súčasnej konštrukcii balenia sa viac-menej dá obsah počas procesu miešania ľahko vyliat s výsledným rizikom kontaminácie okolia a rizikom dotyku s ľuďmi alebo zvieratami. Zriedkakedy sa taktiež kontajnery alebo obaly celkom vyprázdnia, pričom poľnohospodári a iní užívatelia majú sklon nechávať ležať čiastočne plné kontajnery. Tie predstavujú ďalšie riziko. Aj keď bol použitý celý obsah, je problematické likvidovať prázdny kontajner. Problémom je taktiež primerane opláchnuť kontajnery a nástroje na meranie, v ktorých sa manipuluje s koncentrovanými pesticídmi. Tieto nástroje predstavujú ďalšie riziko pre personál a životné prostredie.

Bolo navrhnuté baliť poľnohospodárske chemikálie do kontajnera obsahujúceho tvarovku so závitom upravenú na naskrutkovanie na zodpovedajúcu tvarovku na rozprašovacej nádrži. Obsah kontajnera by sa mal v takom prípade uvoľňovať iba vtedy, keď je zaistené dostatočné tesnenie medzi nádržou a kontajnerom. Existujú praktické problémy pri zaistovaní širokého použitia takéhoto systému vzhľadom na potrebu normalizovania veľkostí tvaroviek so závitmi a možnosti úniku, ak sa nedosiahne uspokojivé kvalitné tesnenie.

Bolo taktiež navrhnuté baliť chemikálie do vo vode rozpustného kontajnera, ktorý uvoľňuje balenú chemikáliu iba po dotyku s vodou. Termoplastické polyvinylalkoholové kompozície, ktoré sú odolné proti silným kyselinám, sú opísané v Európskom patentovom spise č. 155 606. Takéto aplikácie však boli obmedzené možnosťami známych vo

vode rozpustných kontajnerov, ktoré sú často príliš náchylné na pretrhnutie. Ukázalo sa ako problematické vyhnúť sa dierkam pri tesne uzavieraných tepelných spojoch kontajnerov, čo vedie k unikaniu obsahu a neprijateľnej slabosti materiálu kontajnera priľahlého k tesne uzavieraným tepelným spojom.

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky odstraňuje vynález balíka obsahujúceho agrochemikálie, najmä pesticíd a obal z vo vode rozpustného alebo vo vode dispergovateľného materiálu, obklopujúceho agrochemikálie, pričom obal obsahuje nerovinný prvý fóliový diel z vo vode rozpustného alebo vo vode dispergovateľného materiálu, a druhý fóliový diel z vo vode rozpustného alebo vo vode dispergovateľného materiálu, uložený na prvom fóliovom diele a tesne k nemu pripojený, ktorého podstatou je, že prvý a druhý fóliový diel sú vzájomne tesne spojené súvislým vo vode rozpustným alebo vo vode dispergovateľným tepelným spojom pozdĺž súvislej oblasti na sebe ležiacich fóliových dielov, tvoriacim tesný uzáver balíka, pričom uvedený tesne uzavierajúci tepelný spoj prebieha pozdĺž súvislej čiary, obsahujúcej zakrivené časti bez zalomenia, a súčasne je bez úsekov vzájomne sa pretínajúcich úsekov.

Pri balíkoch podľa vynálezu nemá balík spoje prebiehajúce stredom jednej zo strán balíka. To poskytuje výhody proti známym balíkom napríklad v tom, že sa zmenší pravdepodobnosť porušenia obalu, keď je balík vystavený nárazu, pretože balíky majúce spoj prebiehajúci stredom jednej zo strán nutne majú bod, v ktorom sa pretínajú dva alebo viac tesne uzavierajúcich spojov, ktoré sa pri náraze pravdepodobnejšie porušia, ako ekvivalentný balík nemajúci tento priešček.

Výhodne je druhý fóliový diel tesnejšie pripojený k prvému fóliovému dielu pozdĺž rovinnnej súvislej oblasti na sebe ležiacich fóliových dielov. Prvý a druhý fóliový diel môžu byť podľa výhodného uskutočnenia vynálezu vyrobené z rovnakého materiálu. Prvý a druhý fóliový diel sú výhodne tvorené každý laminátom z najmenej dvoch vrstiev vo vode rozpustného alebo vo vode dispergovateľného materiálu. Laminát môže obsahovať dve vrstvy, ktoré majú každá hrúbku od 20 µm do 1 mm.

Agrochemikálie, obklopená obalom balíka a uzavretá v obale, môže byť napríklad činidlo na ochranu rastlín, regulátor rastu rastlín alebo živná látka pre rastliny. Činidlo na ochranu rastlín je napríklad pesticíd (ako insekticíd, fungicíd, herbicíd, akaricíd alebo nematocíd).

Podľa jedného uskutočnenia vynálezu je agrochemikálie buď v kvapalnej alebo gélovej forme.

Podľa iného uskutočnenia je agrochemikálie v pevnej forme, pričom tak prvý, ako aj druhý fóliový diel sú tvorené jedinou vrstvou vo vode rozpustného alebo vo vode dispergovateľného materiálu. Materiál fóliového dielu má v tomto prípade výhodne hrúbku od 20 do 500 µm.

Balíky podľa vynálezu zvyčajne obsahujú od 0,1 g do 7 kg, výhodne od 1 g do 5 kg, kde kompozícia je v pevnej forme. Tam, kde je kompozícia v kvapalnej alebo gélovej forme balík v typickom prípade obsahuje od 1 ml do 10 litrov, výhodne od 0,5 do 5 litrov (výhodné je najmä od 0,1 litra do 1,5 litra), pričom v menšom meradle je taktiež užitočné rozpätie od 5 ml do 1 litra.

Keď je pesticídna kompozícia v pevnej forme, obsahujú fóliové diely v typickom prípade jednu vrstvu materiálu. V takom prípade bude materiál spravidla hrubý od 20 do 500

µm, výhodne 30 až 100 µm. Keď je pesticídna kompozícia v kvapalnej alebo gélovej forme, je hlavne dôležité vylúčiť dierky v obale, ktorými môže dochádzať k unikaniu nepríjemných pachov alebo aj obsahu kompozície. V takýchto prípadoch bude preto vo vode rozpustný alebo dispergovateľný materiál v typickom prípade laminát, spravidla z dvoch vrstiev rôzneho alebo výhodne rovnakého vo vode rozpustného alebo dispergovateľného materiálu, takže je nepravdepodobné, že dierky sa spolu budú v oboch vrstvách materiálu zhodovať. V typickom prípade budú lamináty pozostávať z dvoch vrstiev, každá s hrúbkou 20 µm až 1 mm, výhodne 40 µm. Spravidla však bude hrúbka vrstiev udržiavaná na minime potrebnom na zabránenie v pretrhnutí balíka, takže vo vode rozpustný alebo dispergovateľný materiál sa rozpustí alebo disperguje čo možno najrýchlejšie a pesticídy sa potom uvoľňujú.

Maximálna pevnosť v ťahu materiálu obalu je výhodne najmenej 20, výhodnejšie od 30 do 80 N/mm² a môže byť až 200 N/mm² alebo viac. Ťažnosť v pretrhnutí je výhodne 200 až 380 %, výhodnejšie od 220 do 350 % a môže byť aj 500 % alebo vyššia. Skúšanie na tieto hodnoty sa spravidla uskutočňuje pri 23 °C a relatívnej vlhkosti 50 %.

Keď sú balíky vytvárané tepelným tvarovaním, ako je výhodné, bude potom hrúbka prvého listu spravidla nie menšia ako 20 µm a (na udržanie ľahkosti spracovania) spravidla nie menšia ako 1 mm. Výhodné rozmedzie je od 80 do 400 µm, napr. 100 až 400 µm, najvýhodnejšie okolo 250 µm.

Hrúbka druhého fóliového dielu môže byť menšia, ako je hrúbka prvého fóliového dielu, keď druhý fóliový diel spravidla nebude tepelne tvarovaný, takže nedôjde k lokalizovanému stenčovaniu fóliového dielu. Hrúbka druhého fóliového dielu bude spravidla nie menšia ako 10 µm, výhodne nie menšia ako 20 µm. Pre uľahčenie spracovania nebude fólia spravidla hrubšia ako 1 mm a výhodné rozmedzie na fóliu alebo film je od 20 µm do 250 µm, najvýhodnejšie okolo 150 µm.

Podľa ďalšieho znaku vynálezu je tesne uzavierací tepelný spoj medzi fóliovými dielmi zakrivený s polomerom zakrivenia od 1 mm, prípadne od 5 mm, do polovice šírky balíka.

Balík účelne obsahuje aspoň malý voľný priestor, napr. najmenej okolo 5 % objemu, aby sa minimalizovala pravdepodobnosť vyliatia kompozície počas výroby balíka.

Najmä ak je obsah balíka pevná látka, napríklad ako prášok alebo granulý, môže byť výhodné zaistiť, že balík je vyrobený s odčerpaním vzduchu alebo jeho obsah je pod zníženým tlakom. Takto vyrobený balík má mnoho výhod, napríklad podstatne zvýšenú odolnosť proti nárazu. Prášok alebo granulý v takomto balíku sú zhrnuté a sú tesne zabalené vnútri filmu alebo fólie. Zhrnutie produktu vedie k tomu, že balík bude pravdepodobnejšie klesať, keď je vhoďený do vody a balík zaujíma menej priestoru počas skladovania.

Výhody balenia pri zmenšenom tlaku sú nasledujúce. Neprítomnosť plynu obklopujúceho agrochemickú kompozíciu znižuje možnosť, že balík zlyhá napríklad pri nízkych teplotách. Normálne sa pri nízkych teplotách, napríklad blízko 0 °C, vo vode rozpustné plastové fólie, napríklad polyvinylalkoholová fólia, tvoriace obal, stávajú krehkými a pri balíku je tak zvýšená pravdepodobnosť, že zlyhá. Zmenšovanie priestoru, v ktorom sa môže agrochemická kompozícia uložená v balíku pohybovať, znižuje pravdepodobnosť, že balík zlyhá a obsah sa uvoľní.

Keď je agrochemická kompozícia vo forme granúl, je ďalej pravdepodobnosť, že sa granulý rozdrobia v balíku na prach (čo môže viesť napríklad k rozkladaniu aktívnej zložky), tesným obalením obsahu znížená. Hustota balíka sa môže ďalej meniť podľa miery, v ktorej je balík pod zníženým tlakom. To poskytuje ďalšiu výhodu, napríklad vo zvyšovaní rýchlosti rozpúšťania balíka zaistovaním toho, že balík klesá, keď je napríklad vložený do rozprašovacej nádrže.

Tam, kde agrochemikália je časticová látka, ktorá neobsahuje spojivové činidlo, ako plastifikátor, môže byť výhodné, aby balík zadržoval agrochemikáliu vo v podstate tuhej forme vnútri balíka, aby sa zabránilo segregácii a možnému rozkladu agrochemikálie (ktorá môže byť nezlučiteľná s určitými plastifikátormi, pričom plastifikátory v agrochemikálii môžu byť taktiež nezlučiteľné s fóliou).

V typickom prípade sú fóliové diely vo vode rozpustného alebo dispergovateľného materiálu z rovnakého materiálu, ale môžu byť rozdielne. Jeden fóliový diel z vo vode rozpustného alebo vo vode dispergovateľného materiálu môže byť spôsobilý na potlačenie.

Keď je pesticídna kompozícia v kvapalnej alebo gélovej forme a obsahuje organické rozpúšťadlá, bude vo vode rozpustný alebo vo vode dispergovateľný materiál látka, ktorá je nerozpustná v organickom rozpúšťadle.

Podľa ďalšieho znaku vynálezu obsahuje vo vode rozpustný alebo dispergovateľný materiál fóliových dielov polyetylénoxid, metylcelulózu alebo polyvinylalkohol. Výhodne obsahuje vo vode rozpustný alebo dispergovateľný materiál fóliových dielov polyvinylalkohol, ktorý je z 40 až 99 % hydrolyzovaný, alebo polyvinylacetát získaný alkoholózou, rozpustný v studenej vode.

Fólia môže byť liata fólia alebo výhodnejšie fúkaná alebo vytlačovaná fólia.

Polyvinylalkoholové fólie môžu byť neorientované, jednoosovo orientované alebo dvojosovo orientované. Vo vode rozpustné materiály sú výhodné, pretože prinášajú menej problémov s likvidáciou. Použité materiály budú spravidla rozpustné v studenej vode. Dáva sa prednosť polyvinylalkoholu rozpustnému v studenej vode. Bude zrejme, že keď sa balík má rozpúšťať alebo dispergovať vo vode alebo horúcej vode, môžu byť použité aj iné materiály. Spravidla bude vo vode rozpustný alebo vo vode dispergovateľný materiál ohybný.

V obzvláštnom uskutočnení obsahuje obal oblasť, ktorá je ľahšie vo vode rozpustná, ako zvyšok balíka. To poskytuje výhodu napríklad v urýchlňovaní rozptyľovania agrochemikálie obsiahnutej v balíku. Oblasť môže byť vytvorená napríklad tým, že jeden fóliový diel z materiálu rozpustného alebo dispergovateľného vo vode je tenší ako druhý, alebo, že časť balíka je tenšia ako zvyšok.

Vhodné pesticídy, ktoré môžu byť používané v balíku podľa vynálezu, zahŕňujú fungicídy, insekticídy a herbicídy (napríklad hydroxybenzonitrilové herbicídy, napr. bromoxynil alebo ioxynil, alebo ich deriváty, ako soli alebo estery, napr. heptanoáty alebo oktanoáty). Môžu byť taktiež používané moluscicídy (látky proti mäkkýšom), vhodné napríklad na pridávanie do rybníkov a potokov.

Vynález sa neobmedzuje na konkrétne agrochemikálie. Agrochemikálie, ktoré môžu byť používané podľa vynálezu, zahŕňujú:

fungicídy ako Tridimefon, Tebuconazol, Prochloraz, Triforin, Tridemorph, Propiconazol, Pirimicarb, Iprodion, Metalaxyl, Bitertanol, Iprobenfos, Flusilazol, Fosetyl, Propyzamid, Chlorothalonil, Dichlon, Mancozeb, Antraquinon, Maneb, Vinclozolin, Fenarimol, Bendiocarb, Capta-

fol, Benalaxyl, Thiram, Fosetyl-Al, Zineb, síra, Quintozen, mednaté soli, tiofanát-metyl, Triecloazol, Dichlórán, Chloroneb, cyprokonazol, hexakonazol, Imazalil, Dodin, Dinikonazol, Guazatin, Thianebezol, Carboxin, Ferban, Glyodin, Fentin (trifenylcín), Terrachlor, Terrazol a Benomyl;

herbicídy (alebo defolianty) ako Quizalofop a jeho deriváty, Acetochlór, Metolachlór, Imazapur a Imazapur, Glyfosat a Glufosinat, Butachlór, Acifluorfen alebo Acifluorfen-sodík, Oxyfluorfen, Butalín, Fluazifob-butyl, Bifenox, Bromoxynil, Ioxynil a jeho estery, Diflufenikan, Fenmedifam, Desmedipham, Oxadiazon, Mecoprop, MCPA, MCPB, Linuron, Isoproturon, Flamprop a jeho deriváty, Ethofumesat, Diallyl, Carbetamid, Alachlór, Metsulfuron, Chlórulfuron, Chlórpyralid, 2,4-D, Tribufos, Triclopyr, Diclofop-metyl, Sethoxydim, Pendimethalin, Trifluralin, Ametryn, Chlórambén, Amitrol, Asulam, Dicamba, Bentazon, Atrazin, Cyanazin, Thiobencarb, Prometryn, 2-(2-chlórobenzyl)-4,4-dimetyl-1,2-oxazolidín-3-on, Fluometuron, Napropamid, paraquat, Bentazol, Molinat, Propachlór, Imazachin, Metribuzín, Tebuthiuron, Oryzalin, Pursuit, Norflurazon, Simazin, Linuron, Triclopyr, Acclonifen, Flurtamon, sulfonylmočoviny, napr. nikosulfuron, chlór-sulfuron, metsulfuron-metyl, bensulfuron-metyl, chlorimuron-etyl, tribenuron-metyl, thifensulfuron-metyl, primisulfuron-metyl, etametsulfuron-metyl a rimsulfuron a trialkoxydim;

insekticídy, miticídy, akaricídy alebo nematicídy ako Ebufos, Carbosulfan, Amitraz, Vamidothion, Ethion, Triazophos, Propoxur, Phosalon, Permethrin, Cypermethrin, Parathion, Metylparathion, Diazinon, Methomyl, Malathion, Lindan, Fenvalerat, Ethoprosfos, Endrin, Endosulfan, Dimethoat, Dieldrin, Dicrotophos, Dichlóroprop, Dichlórvos, Azinphos a jeho deriváty, Aldrin, Cyfluthrin, Deltamethrin, Disulfoton, Chlórdimeform, Chlórpyrifos, Carbaryl, Dicofol, Thiodicarb, Propargit, Demeton, Phosalon, Acephat, Carbofuran, Methamidofos, fenbutalinoxid, Trichlórfon, Abamectin, Aldicarb, pyrethroidy, ako alfa-cypermethrin a *Bacillus thuringiensis*;

a regulátory rastu rastlín, ako kyselina gibberelová, ethefale alebo ethefon, cykocel, Chlórmequat, Mephiquat, Thiadiazuron, Tribufos a Dimethipin.

Keď je pesticídna kompozícia v kvapalnej forme, potom zahrnujú vhodné organické rozpúšťadlá, ktoré môžu byť použité ako nosiče v pesticídnej kompozícii, rozpúšťadlá na báze ropy, napr. petrolétery, minerálne oleje, alifatické alebo aromatické uhľovodíky, napr. hexán, oktán, cyklohexán, benzén, xylén a naftalén, halogénované alifatické alebo aromatické uhľovodíky, napr. tetrachlórmétán, chloroform, metylénchlorid a chlórbenzén, estery, napr. amylacetát, ketóny, napr. cyklohexanón, 1-metyl-2-pyrolidinón (NMP), étery alebo vyšší alkohol (nižšie alkoholy môžu migrovať opísanými vo vode rozpustnými alebo vo vode dispergovateľnými materiálmi, čo môže mať za následok, že sa balený produkt objaví na vonkajšej strane obalu). Bude zrejme, že môžu byť taktiež použité zmesi rozpúšťadiel, napr. zmesi uhľovodíkového rozpúšťadla s iným rozpúšťadlom ako ketón alebo vyšší alkohol. Organická kvapalina musí byť prijateľne suchá a v typickom prípade obsahuje menej ako 2 až 3 % vody na zaistenie, že predčasne nevyteká z obalu.

Takéto kompozície môžu obsahovať prídavne alebo v niektorých prípadoch miesto organického rozpúšťadla ako nosič riedidla, povrchovo aktívne činidlo, ktoré je prijateľne suché do tej miery, že obsahuje menej ako 2 až 3 % vody. Vhodné povrchovo aktívne činidlá môžu byť iónového

alebo neiónového typu, napríklad sulforicínoleáty, kvartérne amóniové deriváty, produkty založené na kondenzácii etylénoxidu s alkyl a polyarylfenolmi, napr. nonyl- alebo oktyl-fenoly, alebo estery karboxylovej kyseliny a anhydrosorbitolov, ktoré sa stali rozpustnými éterifikáciou voľných hydroxylových skupín kondenzáciou s etylénoxidom, alkalické soli a soli alkalických zemín esterov kyseliny sírovej a sulfónových kyselín, ako dinonyl- a dioktyl-sodík sulfosukcináty a alkalické soli a soli alkalických zemín derivátov kyseliny sulfónovej s vysokou molekulovou hmotnosťou, ako lignosulfonáty sodný a vápenatý a alkylbenzénsulfonáty sodný a vápenatý, a blokové etylén-oxid/propylénoxidové kopolyméry.

Je vhodné, ak pesticídna kompozícia obsahuje až 10 %, napríklad od 0,05 do 10 % povrchovo aktívneho činidla, ale v prípade potreby môže obsahovať vyššie podiely povrchovo aktívneho činidla napríklad až 15 % kvapalných emulgovateľných suspenzných koncentrátov a až 25 % vo voľne rozpustných koncentrátoch.

Obsah balíka môže byť zahustený alebo sa môže stať tixotropným na vytvorenie gélu. Zvýšená viskozita v obsahu môže znížiť pravdepodobnosť pretrhnutia, ak balík je vystavený mechanickému nárazu. Obsah balíka sa môže stať viac viskóznym alebo tixotropným vmiešaním prísad, napríklad modifikovanej organofilnej látky, bentonitu, lecitínu, polymetylénoxidu alebo silikagélu.

Koncentrácie pesticídu alebo herbicídu rozpusteného alebo dispergovaného v organickej kvapaline alebo v géli budú spravidla také, aké sa bežne používajú. Aby sa zmenšil objem každého balíka, môžu však byť koncentrácie zvýšené. Každý balík bude výhodne obsahovať 100 ml až 1,5 litrov, výhodne najmenej okolo 500 ml a bude výhodne obsahovať zvyčajný štandardný objem, napríklad 500 ml alebo 1 liter, aj keď bude zrejme, že môže byť zvolený akýkoľvek vhodný štandardný objem.

Keď je pesticídna kompozícia v pevnej forme, potom môže obsahovať akýkoľvek vhodný nosič alebo riedidlo, ktoré je vhodné suché, t.j. obsahuje menej ako 2 až 3 % vlhkosti. Príklady vhodných riedidiel alebo nosičov sú kremičitan hlinitý, mastenec, kalcinovaný oxid horečnatý, infúzirová hlinka, trikalciumpfosfát, práškový korok, adsorpčné sadze a íly, ako kaolín a bentonit. Pevné zlúčeniny môžu obsahovať povrchovo aktívne činidlá, ako sú dispergované činidlá, napríklad uvedené povrchovo aktívne činidlá. V niektorých prípadoch môžu byť povrchovo aktívne činidlá taktiež použité ako riedidlá alebo nosiče.

Ako pri kompozíciách v kvapalnej forme, môže byť koncentrácia pesticídov v pevných pesticídnych kompozíciách použitá so zvyčajnou hodnotou. Koncentrácie však môžu byť zvýšené na zníženie objemu balíka.

Pesticídne kompozície použité v balíku podľa vynálezu môžu byť pripravené bežnými prostriedkami.

Balíky podľa vynálezu môžu byť vnútri prídavného vonkajšieho obalu alebo kontajnera. Takýto obal alebo kontajner môže mať prídavnú pevnosť a ak je odolný proti vode, môže slúžiť na ochranu balíka podľa vynálezu proti náhodnej ochrane proti vode. Vonkajší kontajner je výhodne tesnený na to, aby sa zabránilo vystaveniu balíka podľa vynálezu neželanej vlhkosti.

Bude zrejme, že balík podľa vynálezu môže obsahovať viac ako jedno oddelenie obsahujúce rovnaké alebo rozdielne pesticídne kompozície. Takéto balíky s viacerými oddeleniami sú obzvlášť užitočné tam, kde sa používa kombinácia zložiek dohromady a kde zložky sú nekompatibilné po predĺženom období, napríklad ak reagujú chemicky.

Výhodne by mali balíky podľa vynálezu uvoľniť ich obsah počas menej ako 10 minút. V typickom prípade budú balíky umiestnené do rozprašovacej nádrže bežného rozprašovača. Nádrž bude spravidla čiastočne naplnená vodou a pridá sa balík. Keď je nádrž vybavená prostriedkami na miešanie vody, bude sa obsah obalu uvoľňovať rýchlejšie. Dáva sa prednosť tomu, aby k uvoľňovaniu dochádzalo za menej ako okolo jednej minúty, napríklad za 30 až 40 sekúnd. Bude zrejmé, že čas na uvoľnenie pesticídu bude závisieť od množstva faktorov okrem povahy obalu vrátane teploty vody a úrovne miešania.

Pri spôsobe výroby balíka podľa vynálezu sa tvaruje prvý fóliový diel z vo vode rozpustného alebo dispergovateľného materiálu na vytvorenie nerovinného fóliového útvaru obsahujúceho najmenej jednu priehlbino-vo ustupujúcu časť, prispôbenú na uloženie agrochemikálie, pričom táto priehlbino-va ustupujúca časť je po obvode obklopaná prírubovou časťou, do uvedenej najmenej jednej priehlbino-vej ustupujúcej časti sa vloží agrochemikália, na prírubovú časť a cez uvedenú najmenej jednu priehlbino-vo ustupujúcu časť sa položí druhý fóliový diel z vo vode rozpustného alebo dispergovateľného materiálu, pričom podľa vynálezu sa prvý a druhý fóliový diel tesne spolu tepelne spájajú pozdĺž prírubovej časti na vytvorenie súvislého vo vode rozpustného alebo vo vode dispergovateľného tesne uzavieracieho tepelného spoja pozdĺž súvislej čiary, obsahujúceho zakrivené časti bez zalomenia, a súčasne bez vzájomne sa pretínajúcich úsekov.

Podľa výhodného uskutočnenia spôsobu podľa vynálezu sa prvý fóliový diel z vo vode rozpustného alebo vo vode dispergovateľného materiálu deformuje vákuovým tvarovaním tak, že sa prispôsobuje forme.

Podľa iného uskutočnenia spôsobu podľa vynálezu sa prvý fóliový diel z vo vode rozpustného alebo vo vode dispergovateľného materiálu deformuje tvarovaním tepla.

Podľa ďalšieho znaku vynálezu sa prvý a druhý fóliový diel tepelne tesne spájajú na vytvorenie tesne uzavieracieho tepelného spoja pri spojovacej teplote 140 až 220 °C. Výhodne sa prvý a druhý fóliový diel tepelne tesne spájajú na vytvorenie tesne uzavieracieho tepelného spoja pri tlaku uzavieracích čelustí od 1×10^{-4} až $3,5 \times 10^{-4}$ kg / m². Podľa ďalšieho znaku spôsobu podľa vynálezu sa prvý a druhý fóliový diel tepelne tesne spájajú na vytvorenie tesne uzavieracieho tepelného spoja pri vzájomnom pridržovaní na vytvorenie tepelne spojitého kontaktu počas 0,2 do 1,5 sekundy. Výhodne sa prvý a druhý fóliový diel tepelne tesne spájajú na vytvorenie tesne uzavieracieho tepelného spoja pri relevantnej vlhkosti od 15 do 85 %.

Balík podľa vynálezu sa rozpúšťa vo vode a dá sa ľahco a ľahko vyrábať a je neočakávane pevný a odolný proti roztrhnutiu alebo prasknutiu.

Vynález umožňuje prekonať nevýhody známych obalov a vytvoriť balík, ktorý obsahuje agrochemikáliu, ako je pesticídna kompozícia, ktorý má jeden alebo viac z nasledujúcich výhodných znakov: zabalená chemikália sa uvoľňuje iba po dotyku s vodou, v ktorej sa má rozpustiť alebo dispergovať, čím sa minimalizuje možnosť náhodného dotyku s neriedeným materiálom a okolím, alebo človekom alebo zvieratmi; chemikália môže byť použitá v jednotkovej dávkovacej forme vhodnej na riedenie vopred určeným množstvom vody, pričom sa odstraňuje potreba odmeriavania neriedených chemikálií; zabalená chemikália sa dá ľahko používať, t.j. zabalená chemikália môže byť jednoducho vložená do vody pred použitím chemikálií; a odstráni sa potreba oplachovania zvyškových chemikálií z obalov, aby sa stali bezpečnými na likvidáciu, pretože obaly, ktoré boli

v dotyku s balenou chemikáliou ostávajú nekontaminované, čo uľahčuje ich likvidáciu.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Nasledujúce príklady slúžia na ďalšie objasnenie vynálezu. V príkladoch sa hodnoty pevnosti v ťahu vzťahujú na tesný uzáver so šírkou 25 mm a s rýchlosťou oddeľovania čelustí 300 mm / min.

Príklad 1

Prvý fóliový diel z polyvinylalkoholu (Vinex 2144, hrúbka 225 µm) sa zahreje na 90 °C a potom sa za tepla tvaruje vo forme, pričom hĺbka ťahania je 80 mm a čas tvarovania je 6 sekúnd. Výrobok, ktorý sa má baliť, sa uloží do takto vytvorenej priehlbino-vo ustupujúcej časti. Druhý fóliový diel z polyvinylalkoholu (Solublon KA40 / KA40, laminát z dvoch vrstiev, z ktorých každá má hrúbku 40 µm, takže celková hrúbka je 80 µm) sa uloží cez takto vytvorenú priehlbino-vo ustupujúcu časť a tepelne sa tesne pripojí pri použití spojovacej teploty 180 °C s trvaním 3 sekundy. Pracovný tlak vzduchu zariadenia na tvarovanie za tepla je 0,45 MPa.

Pevnosť v ťahu tesného uzáveru vo vode rozpustných vakoch, takto vytvorených, je 32,4 N (stredná). Výroba vo vode rozpustných vakov sa uskutočňuje pri teplote 21 °C (izbová teplota) a relatívnej vlhkosti 38 %.

Príklad 2

Prvý fóliový útvar z polyvinylalkoholu (Vinex 2144, hrúbka 225 µm) sa zahreje na 90 °C a potom sa tepelne tvaruje vo forme, pričom hĺbka ťahania je 6 sekúnd. Výrobok, ktorý sa má baliť, sa vloží do takto vytvorenej priehlbino-vo ustupujúcej časti. Druhý fóliový útvar z polyvinylalkoholu (Vinex 2144, hrúbka 75 µm) sa položí cez takto vytvorenú priehlbino-vo ustupujúcu časť a tepelne sa uzavrie pri použití spojovacej teploty 200 °C s trvaním 6 sekúnd. Pracovný tlak vzduchu zariadenia na tvarovanie za tepla je 0,45 MPa.

Pevnosť v ťahu uzáveru vakov rozpustných vo vode, takto vytvorených, je 28,7 N (stredná). Výroba vo vode rozpustných vakov sa uskutočňuje pri teplote 21 °C (teplota miestnosti) a relatívnej vlhkosti 38 %.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Balík obsahujúci agrochemikáliu, najmä pesticíd a obal z vo vode rozpustného alebo vo vode dispergovateľného materiálu, obklopujúci agrochemikáliu, pričom obal obsahuje nerovinný prvý fóliový diel z vo vode rozpustného alebo vo vode dispergovateľného materiálu, a druhý fóliový diel z vo vode rozpustného alebo vo vode dispergovateľného materiálu, uložený na prvom fóliovom diele a tesne k nemu pripojený, **v y z n a ě u j ú c i s a t ý m**, že prvý a druhý fóliový diel sú navzájom tesne spojené súvislým vo vode rozpustným alebo vo vode dispergovateľným tepelným spojom pozdĺž súvislej oblasti na sebe ležiacich fóliových dielov, tvoriacim tesný uzáver balíka, pričom uvedený tesne uzavierajúci tepelný spoj prebieha pozdĺž súvislej čiary, obsahujúci zakrivené časti bez zalomenia, a súčasne je bez vzájomne sa pretínajúcich úsekov.

2. Balík podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že druhý fóliový diel je tesne pripojený k prvému fóliovému dielu pozdĺž rovinnnej súvislej oblasti na sebe ležiacich fóliových dielov.

3. Balík podľa nároku 1 alebo 2, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že prvý a druhý fóliový diel sú vyrobené z rovnakého materiálu.

4. Balík podľa nároku 3, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že prvý a druhý fóliový diel sú tvorené každý laminátom z najmenej dvoch vrstiev vo vode rozpustného alebo vo vode dispergovateľného materiálu.

5. Balík podľa nároku 4, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že laminát obsahuje dve vrstvy, každá s hrúbkou od 20 μm do 1 mm.

6. Balík podľa najmenej jedného z nárokov 1 až 5, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že agrochemikália obklopená obalom balíka je v kvapalnej alebo gélovej forme.

7. Balík podľa najmenej jedného z nárokov 1 až 3, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že agrochemikália je v pevnej forme, pričom tak prvý, ako aj druhý fóliový diel sú tvorené jedinou vrstvou vo vode rozpustného alebo vo vode dispergovateľného materiálu.

8. Balík podľa nároku 7, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že materiál fóliového dielu má hrúbku od 20 do 500 μm .

9. Balík podľa najmenej jedného z nárokov 1 až 8, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že agrochemikália je v obale v množstve od 1 ml do 10 litrov v kvapalnej alebo gélovej forme alebo od 0,1 g do 7 kg v pevnej forme.

10. Balík podľa najmenej jedného z nárokov 1 až 9, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že obsahuje od 0,1 litra do 1,5 litra agrochemikálie v kvapalnej alebo gélovej forme.

11. Balík podľa najmenej jedného z nárokov 1 až 10, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že tesne uzavierajúci tepelný spoj medzi fóliovými dielmi je zakrivený s polomerom zakrivenia od 1 mm do polovice šírky balíka.

12. Balík podľa najmenej jedného z nárokov 1 až 11, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že tesne uzavierajúci tepelný spoj medzi fóliovými dielmi je zakrivený s polomerom zakrivenia od 5 mm do polovice šírky balíka.

13. Balík podľa najmenej jedného z nárokov 1 až 12, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že vo vode rozpustný alebo dispergovateľný materiál fóliových dielov obsahuje polyetylénoxid, metylcelulózu alebo polyvinylalkohol.

14. Balík podľa nároku 13, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že vo vode rozpustný alebo dispergovateľný materiál fóliových dielov obsahuje polyvinylalkohol, ktorý je zo 40 až 99 % hydrolyzovaný, alebo polyvinylacetát získaný alkoholýzou, rozpustné v studenej vode.

15. Balík podľa najmenej jedného z nárokov 1 až 14, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že obal obsahuje oblasť, ktorá je ľahšie rozpustná, ako zvyšok balíka.

16. Spôsob výroby balíka podľa najmenej jedného z nárokov 1 až 15, pri ktorom sa tvaruje prvý fóliový diel z vo vode rozpustného alebo dispergovateľného materiálu na vytvorenie nerovinného fóliového útvaru obsahujúceho najmenej jednu priehlbinoú ustupujúcu časť, prispôsobenú na uloženie agrochemikálie, pričom táto priehlbinoú ustupujúca časť je po obvode obklopená prírubovou časťou, do uvedenej najmenej jednej priehlbinoú ustupujúcej časti sa vloží agrochemikália, na čo sa na prírubovú časť a cez uvedenú najmenej jednu priehlbinoú ustupujúcu časť položí druhý fóliový diel z vo vode rozpustného alebo dispergovateľného materiálu, **v y z n a č u j ú c i s a**

t ý m, že prvý a druhý fóliový diel sa tesne spolu tepelne spájajú pozdĺž prírubovej časti na vytvorenie súvislého vo vode rozpustného alebo vo vode dispergovateľného tesne uzavieracieho tepelného spoja pozdĺž súvislej čiary, obsahujúceho zakrivené časti bez zalomenia, a súčasne bez vzájomne sa pretínajúcich úsekov.

17. Spôsob podľa nároku 16, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že prvý fóliový diel z vo vode rozpustného alebo vo vode dispergovateľného materiálu sa deformuje vákuovým tvarovaním tak, že sa prispôsobuje forme.

18. Spôsob podľa nároku 16, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že prvý fóliový diel z vo vode rozpustného alebo vo vode dispergovateľného materiálu sa deformuje tvarovaním za tepla.

19. Spôsob podľa najmenej jedného z nárokov 16 až 18, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že prvý a druhý fóliový diel sa tepelne tesne spájajú na vytvorenie tesne uzavieracieho tepelného spoja pri spojovacej teplote 140 až 220 °C.

20. Spôsob podľa najmenej jedného z nárokov 16 až 19, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že prvý a druhý fóliový diel sa tepelne tesne spájajú na vytvorenie tesne uzavieracieho tepelného spoja pri tlaku uzavieracej čeluste od 1×10^{-4} až $3,5 \times 10^{-4}$ kg / m².

21. Spôsob podľa najmenej jedného z nárokov 16 až 20, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že prvý a druhý fóliový diel sa tepelne tesne spájajú na vytvorenie tesne uzavieracieho tepelného spoja pri vzájomnom pridržíavaní na vytvorenie tepelne spojitívneho kontaktu počas od 0,2 do 1,5 sekundy.

22. Spôsob podľa najmenej jedného z nárokov 16 až 21, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že prvý a druhý fóliový diel sa tepelne tesne spájajú na vytvorenie tesne uzavieracieho tepelného spoja pri relatívnej vlhkosti od 15 do 85 %.

Koniec dokumentu
