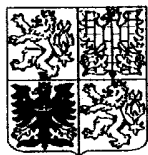


PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

287 886

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1993 - 2063**

(22) Přihlášeno: **03.04.1992**

(30) Právo přednosti:

05.04.1991 GB 1991/7109

28.01.1992 GB 1992/1806

(40) Zveřejněno: **16.03.1994**

(Věstník č. 3/1994)

(47) Uděleno: **04.01.2001**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **14.03.2001**

(Věstník č. 3/2001)

(86) PCT číslo: **PCT/GB92/00603**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 92/17382**

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. ⁷ :
B 65 D 65/46

(73) Majitel patentu:

RHONE-POULENC AGRICULTURE LIMITED,
Ongar, GB;

(72) Původce vynálezu:

Edwards David Brian, Ongar, GB;
McCarthy William John, Ongar, GB;

(74) Zástupce:

Kalenský Petr JUDr. Společná advokátní kancelář,
Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název vynálezu:

Balení obsahující agrochemikálii a způsob jeho výroby

(57) Anotace:

Balení obsahuje agrochemikálii, zejména pesticid, a obal z ve vodě rozpustného nebo ve vodě dispergovatelného materiálu, obklopující agrochemikálii, přičemž obal obsahuje nerovinný první fóliový díl z ve vodě rozpustného nebo ve vodě dispergovatelného materiálu a druhý fóliový díl z ve vodě rozpustného nebo ve vodě dispergovatelného materiálu, uložený na prvním fóliovém dílu a těsně k němu připojený. První a druhý fóliový díl jsou vzájemně těsně spojeny souvislým spojením, vytvářejícím těsnicí uzávěr balení. Spoj je ve vodě rozpustný nebo ve vodě dispergovatelný tepelný spoj, uspořádaný podél souvislé čáry, obsahující zakřivené části a prosté zalomení, přičemž tepelný spoj je současně prostý vzájemně se protínajících úseků. Při způsobu se tvaruje první fóliový díl pro vytvoření nerovinného fóliového útvaru, obsahujícího nejméně jednu prohlubňovitě ustupující část, uzpůsobenou pro uložení agrochemikálie, přičemž tato prohlubňovitě ustupující část je po obvodě obklopována přírubovou částí, do uvedené nejméně jedné prohlubňovitě ustupující části se vloží agrochemikálie, načež se na přírubovou část a přes uvedenou nejméně jednu prohlubňovitě ustupující část položí druhý fóliový díl z ve vodě rozpustného nebo dispergovatelného materiálu, přičemž se první a druhý fóliový díl těsně spolu tepelně spojují podél přírubové části

pro vytvoření souvislého, ve vodě rozpustného nebo ve vodě dispergovatelného, těsně uzavíracího tepelného spoje podél souvislé čáry, obsahujícího zakřivené části a prosté zalomení a současně prostého vzájemně se protínajících úseků.

CZ 287886 B6

Balení obsahující agrochemikálii a způsob jeho výroby

Oblast techniky

5

Vynález se týká balení obsahujících agrochemikálii, zejména pesticid, a obal z ve vodě rozpustného nebo ve vodě dispergovatelného materiálu, obklopující agrochemikálii, přičemž obal obsahuje nerovinný první fóliový díl z ve vodě rozpustného nebo ve vodě dispergovatelného materiálu a druhý fóliový díl z ve vodě rozpustného nebo ve vodě dispergovatelného materiálu, uložený na prvním fóliovém dílu a těsně k němu připojený souvislým spojem, vytvářejícím těsnící uzávěr balení. Dále se týká způsobu výroby takového balení.

10

Dosavadní stav techniky

15

Agrochemikálie zahrnují pesticidy, například herbicidy, které jsou často potenciálně škodlivými produkty a vyrábějí se zpravidla jako koncentrovaný roztok nebo disperze v organické kapalině, jako gel nebo v pevné formě. Takové chemikálie jsou v typickém případě dodávány v kontejneru z kovu nebo z plastu, tvarovaného foukáním. Pro použití chemických pesticidů, například herbicidů, se množství pesticidu z kontejneru odměřuje v koncentrované formě a poté se míchá s velkým objemem vody před rozprašováním na místo, které se má ošetřovat, nebo na rostliny. Takové koncentrované materiály jsou často vysoce toxické a musí být věnována velká péče jejich odměřování a míchání, aby se předešlo vylití a styku člověka nebo zvířete s koncentrovaným pesticidem.

20

25

Bylo věnováno úsilí navrhnout obaly a kontejnery tak, aby se minimalizovalo riziko nahodilého vylití jejich obsahu, když se používají, a také pro redukci zbytků, které zůstávají v obalech po použití. Byly používány plastové kontejnery se širokými hrdly pro vylévání jejich obsahu. Byly zhotoveny kontejnery z foukaných plastických hmot, mající duté rukojeti, v nichž jsou duté rukojeti izolovány od těla kontejneru, aby se vyloučilo zadržování materiálu v rukojeti.

30

35

Při současném konstrukci balení se nicméně dá obsah během míchacího procesu snadno vylít, s výsledným rizikem kontaminace okolí a rizikem dotyku s lidmi nebo zvířaty. Zřídka se také kontejnery nebo obaly zcela vyprázdňují, přičemž zemědělci a jiní uživatelé mají sklon nechávat ležet částečně plné kontejnery. Ty představují další riziko. I když byl použit celý obsah, je obtížné likvidovat prázdný kontejner. Je také obtížné přiměřeně opláchnout kontejnery a měřicí nástroje, v nichž se manipuluje s koncentrovanými pesticidy. Tyto nástroje představují další riziko pro personál a životní prostředí.

40

Bylo navrženo balit zemědělské chemikálie do kontejneru, obsahujícího závitovanou tvarovku, upravenou pro našroubování na odpovídající tvarovku na rozprašovací nádrži. Obsah kontejneru by se měl v takovém případě uvolňovat pouze, když je zajištěno dostatečné těsnění mezi nádrží a kontejnerem. Existují praktické obtíže při zajišťování širokého použití takového systému s ohledem na potřebu normalizování velikostí závitovaných tvarovek a možnosti úniku, jestliže se nedosáhne uspokojivě kvalitního těsnění.

45

50

Bylo také navrženo balit chemikálie do ve vodě rozpustného kontejneru, který uvolňuje balenou chemikálii pouze po dotyku s vodou. Termoplastické polyvinylalkoholové kompozice, které jsou odolné proti silným kyselinám, jsou popsány v Evropském patentovém spisu 155 606. Takové aplikace však byly omezeny možnostmi známých ve vodě rozpustných kontejnerů, které jsou často příliš náchylné k protržení. Ukázalo se jako obtížné vyhnout se dírkám u těsně uzavíracích tepelných spojů kontejnerů, což vede k unikání obsahu a nepříjemné slabosti v materiálu kontejneru, přilehlého k těsně uzavíracím tepelným spojům.

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky odstraňuje podle vynálezu balení, obsahující agrochemikálii, zejména pesticid a obal z ve vodě rozpustného nebo ve vodě dispergovatelného materiálu, obklopující agrochemikálii, přičemž obal obsahuje nerovinný první fóliový díl z ve vodě rozpustného nebo ve vodě dispergovatelného materiálu a druhý fóliový díl z ve vodě rozpustného nebo ve vodě dispergovatelného materiálu, uložený na prvním fóliovém dílu a těsně k němu připojený souvislým spojem, vytvářejícím těsnici uzávěr balení, jehož podstatou je, že uvedený spoj je ve vodě rozpustný nebo ve vodě dispergovatelný tepelný spoj, uspořádaný podél souvislé čáry, obsahující zakřivené části a prosté zalomení, přičemž tepelný spoj je současně prostý vzájemně se protínajících úseků.

Při řešení podle vynálezu nemá balení spoje, probíhající středem jedné ze stran balení. To poskytuje výhody vůči známým balením například v tom, že se zmenší pravděpodobnost porušení obalu, když je balení vystaveno nárazu, protože balení, mající spoj probíhající středem jedné ze stran, nutně mají bod, v němž se protínají dva nebo více těsně uzavíracích spojů, které se při nárazu pravděpodobněji poruší, než ekvivalentní balení nemající tento průsečík.

S výhodou je druhý fóliový díl těsně připojen k prvnímu fóliovému dílu podél rovinné souvislé oblasti na sobě ležících fóliových dílů. První a druhý fóliový díl mohou být podle výhodného provedení vynálezu vyrobeny ze stejného materiálu. První a druhý fóliový díl jsou s výhodou tvořeny každý laminátem z nejméně dvou vrstev ve vodě rozpustného nebo ve vodě dispergovatelného materiálu. Laminát může obsahovat dvě vrstvy, mající každá tloušťku od 20 μm do 1 mm.

Agrochemikálie, obklopená obalem balení a uzavřená v obalu, může být například činidlo pro ochranu rostlin, regulátor růstu rostlin nebo živná látka pro rostliny. Činidlo pro ochranu rostlin je například pesticidum (jako insekticidum, fungicidum, herbicidum, akaricidum nebo nematocidum).

Podle jednoho provedení vynálezu může agrochemikálie být v kapalně nebo gelové formě.

Podle jiného provedení je agrochemikálie v pevné formě, přičemž jak první, tak i druhý fóliový díl jsou tvořeny jedinou vrstvou ve vodě rozpustného nebo ve vodě dispergovatelného materiálu. Materiál fóliového dílu má v tomto případě s výhodou tloušťku od 20 do 500 μm .

Balení podle vynálezu obvykle obsahuje od 0,1 g do 7 kg kompozice, s výhodou od 1 kg do 5 kg, kde kompozice je v pevné formě. Tam, kde je kompozice v kapalně nebo gelové formě, balení v typickém případě obsahuje od 1 ml do 10 litrů, s výhodou od 0,5 do 5 litrů (0,1 litru do 1,5 litru je obzvláště výhodné), přičemž v menším měřítku je také užitečné rozpětí od 5 ml do 1 litru.

Když je pesticidní kompozice v pevné formě, obsahují fóliové díly v typickém případě jednu vrstvu materiálu. V takovém případě bude materiál zpravidla tloušťky od 20 do 500 μm , s výhodou 30 až 100 μm . Když je pesticidní kompozice v kapalně nebo gelové formě, je obzvláště důležité vyloučit díry v obalu, kterými může docházet k unikání nepříjemných pachů nebo i obsahu kompozice. V takových případech bude proto ve vodě rozpustný nebo dispergovatelný materiál v typickém případě laminát, zpravidla ze dvou vrstev různého nebo s výhodou stejného ve vodě rozpustného nebo dispergovatelného materiálu, takže je nepravděpodobné, že díry se spolu budou v obou vrstvách materiálu shodovat. V typickém případě budou lamináty sestávat ze dvou vrstev, každá tloušťky 20 μm až 1 mm, s výhodou 40 μm . Zpravidla však bude tloušťka vrstev udržována na minimu potřebném pro zabránění protržení balení, takže ve vodě rozpustný nebo dispergovatelný materiál se rozpouští nebo disperguje co možná nejrychleji a pesticidy se potom uvolňují.

Maximální pevnost v tahu materiálu obalu je s výhodou nejméně 20, výhodněji od 30 do 80 N/mm² a může být až 200 N/mm² nebo více. Tažnost v přetržení je s výhodou 200 až 380 %, výhodněji od 220 do 350 % a může být i 500 % nebo vyšší. Zkoušení na tyto hodnoty se
5 zpravidla provádí při 23 °C a relativní vlhkosti 59 %.

Když jsou balení vytvářena tepelným tvarováním, jak je výhodné, bude potom tloušťka prvního listu zpravidla ne menší než 20 µm a (pro udržování snadnosti zpracování) zpravidla ne menší než 1 mm. Výhodné rozmezí je od 80 do 400 µm, např. 100 až 400 µm, nejvýhodněji okolo
10 250 µm.

Tloušťka druhého fóliového dílu může být menší, než je tloušťka prvního fóliového dílu, když druhý fóliový díl zpravidla nebude tepelně tvarován, takže nedojde k lokalizovanému ztenčování fóliového dílu. Tloušťka druhého fóliového dílu bude zpravidla nikoliv menší než 10 µm, s výhodou nikoliv menší než 20 µm. Pro snadnost zpracovávání nebude fólie zpravidla tlustší než 1 mm a výhodné rozmezí pro fólii nebo film je od 20 µm do 250 µm, nejvýhodněji okolo
15 150 µm.

Podle dalšího znaku vynálezu je těsně uzavírací tepelný spoj mezi fóliovými díly zakřivený s poloměrem zakřivení od 1 mm, popřípadě od 5 mm, do poloviny šířky balení.
20

Balení účelně obsahuje alespoň malý volný prostor, např. nejméně okolo 5 % objemu, aby se minimalizovala pravděpodobnost vylití kompozice během výroby balení.

Obzvláště když je obsah balení pevná látka, například prášek nebo granule, může být výhodné zajistit, že balení je vyrobeno s odčerpáním vzduchu nebo jeho obsah je pod sníženým tlakem. Takto vyrobené balení má řadu výhod, například podstatně zvýšenou odolnost proti nárazu. Prášek nebo granule v takovém balení jsou zhutněny a jsou těsně zabaleny uvnitř filmu nebo fólie. Zhutnění produktu vede k tomu, že balení bude pravděpodobněji klesat, když je vhozeno do
25 vody, a balení zaujímá méně prostoru během skladování.
30

Výhody balení při zmenšeném tlaku jsou následující. Nepřítomnost plynu obklopujícího agrochemickou kompozici, snižuje možnost, že balení selže například při nízkých teplotách. Normálně se při nízkých teplotách, například blízkých 0 °C, ve vodě rozpustné plastové fólie, například polyvinylalkoholové fólie, tvořící obal, stávají křehkými a u balení je tak zvýšená pravděpodobnost, že se roztrhne. Zmenšování prostoru, v němž se může agrochemická kompozice, uložená v balení, pohybovat, zmenšuje pravděpodobnost, že balení se roztrhne a obsah se uvolní.
35

Když je agrochemická kompozice ve formě granulí, je dále pravděpodobnost, že se granule rozdrobí v balení na prach (což může vést například k rozkládání aktivní složky), těsným obalením obsahu snížena. Hustota balení se může dále měnit podle míry, v níž je balení pod sníženým tlakem. To poskytuje další výhodu, například ve zvyšování rychlosti rozpouštění balení zajišťováním toho, že balení klesá, když je například vloženo do rozprašovací nádrže.
40

Tam, kde agrochemikálie je částicová látka, která neobsahuje pojivové činidlo, jako plastifikátor, může být výhodné, aby balení zadržovalo agrochemikálii ve v podstatě tuhé formě, aby se zabránilo segregaci a možnému rozkladu agrochemikálie (která může být neslučitelná s určitými plastifikátory, přičemž plastifikátory v agrochemikálii mohou být také neslučitelné s fólií).
45

V typickém případě jsou fóliové díly ve vodě rozpustného nebo dispergovatelného materiálu ze stejného materiálu, ale mohou být rozdílné. Jeden fóliový díl z ve vodě rozpustného nebo ve vodě dispergovatelného materiálu může být způsobit pro potiskování.
50

Když je pesticidní kompozice v kapalně nebo gelové formě a obsahuje organické rozpouštědlo, bude ve vodě rozpustný nebo ve vodě dispergovatelný materiál látka, která je nerozpustná v organickém rozpouštědle.

- 5 Podle dalšího znaku vynálezu obsahuje ve vodě rozpustný nebo dispergovatelný materiál fóliových dílů polyethylenoxid, methylcelulózu nebo polyvinylalkohol. S výhodou obsahuje ve vodě rozpustný nebo dispergovatelný materiál fóliových dílů polyvinylalkohol, který je ze 40 až 99 % hydrolyzovaný, nebo polyvinylacetát, získaný alkoholýzou, rozpustný ve studené vodě.
- 10 Fólie může být litá fólie nebo výhodněji foukaná nebo vytlačovaná fólie.

- Polyvinylalkoholové fólie mohou být neorientované, jednoose orientované nebo dvouose orientované. Ve vodě rozpustné materiály jsou výhodné, protože přináší méně problémů s likvidací. Použité materiály budou zpravidla rozpustné ve studené vodě. Je dáána přednost
- 15 polyvinylalkoholu, rozpustnému ve studené vodě. Je zřejmé, že když se balení má rozpouštět nebo dispergovat ve vodě nebo horké vodě, mohou být použity i jiné materiály. Zpravidla bude ve vodě rozpustný nebo ve vodě dispergovatelný materiál ohebný.

- V obzvláštním provedení obsahuje obal oblast, který je snadněji ve vodě rozpustná, než zbytek
- 20 balení. To poskytuje výhodu například v urychlování rozptylování agrochemikálie, obsažené v balení. Oblast může být vytvořena například tím, že jeden fóliový díl z materiálu rozpustného nebo rozptylovatelného ve vodě je tenčí než druhý, nebo že část balení je tenčí než zbytek.

- Vhodné pesticidy, které mohou být používány v balení podle vynálezu, zahrnují fungicidy, insekticidy a herbicidy (například hydroxybenzonitrilové herbicidy, např. bromoxynil nebo
- 25 ioxynil nebo jejich deriváty, jako soli nebo estery, např. heptanoáty nebo oktanoáty). Mohou být také používány moluscicidy (látky proti měkkýšům), vhodné například pro přidávání do rybníků a potoků.

- 30 Vynález se neomezuje na konkrétní agrochemikálie. Agrochemikálie, které mohou být používány podle vynálezu, zahrnují:

- fungicidy jako Tridimefon, Tebuconazol, Prochloraz, Triforin, Tridemorph, Propiconazol, Pirimicarb, Iprodion, Metalaxyl, Bitertanol, Iprobenfos, Flusilazol, Fosetyl, Propyzamid,
- 35 Chlorothalonil, Dichlon, Mancozeb, Antraquinon, Maneb, Vinclozolin, Fenarimol, Bendiocarb, Captafol, Benalaxyl, Thiram, Fosetyl-Al, Zineb, síru, Quintozen, měďnaté soli, thiofanát-methyl, Tricycloazol, Dichloran, Chloroneb, ciprokonazol, hexakonazol, Imazalil, Dodin, Dinikonazo, Guazatin, Thianebdazol, Carboxin, Ferbam, Glyodin, Fentin (trifenyl-cín), Terrachlor, Terrazol a Benomyl;

- 40 herbicidy (nebo defolianty) jako Quizalofop a jeho deriváty, Acetochlor, Metolachlor, Imazapur a Imazapyr, Glyfosat a Glufosinat, Butachlor, Acifluorfen nebo Acifluorfen-sodík, Oxyfluorfen, Butralin, Fluazifob-butyl, Bifenox, Bromoxynil, Ioxynil a jeho estery, Diflufenikan, Fenmedifam, Desmedipham, Oxadiazon, Mecoprop, MCPA, MCPB, Linuron, Izoproturon,
- 45 Flamprop a jeho deriváty, Ethofumesat, Diallat, Carbetamid, Alachlor, Metsulfuron, Chlorsulfuron, Chlorpyralid, 2,4-D, Tribufos, Triclopyr, Diclofop-methyl, Sethoxydim, Pendimethalin, Trifluralin, Ametryn, Chloramben, Amitrol, Asulam, Dicamba, Bentazon, Atrazin, Cyanazin, Thiobencarb, Prometryn, 2-(2-chlorobenzyl)-4,4-dimethyl-1,2-oxazolidin-3-on, Fluometuron, Napropamid, Paraquat, Bentazol, Molinat, Propachlor, Imazachin,
- 50 Metribuzin, Tebuthiuron, Oryzalin, Pursuit, Norflurazon, Simazin, Linuron, Trichlopyr, Aclonifen, Flurtamon, sulfonylmočoviny, např. nikosulfuron, chlorsulfuron, metsulfuron-methyl, bensulfuron-methyl, chlorimuron-ethyl, tribenuron-methyl, thifensulfuron-methyl; primi-sulfuron-methyl, ethametsulfuron-methyl a rimsulfuron a trialkoxydim;

- insekticidy, miticidy, akaricidy nebo nematocidy, jako Ebufos, Carbosulfan, Amitraz, Vamidothion, Ethion, Triazophos, Propoxur, Phosalon, Permethrin, Cypermethrin, Parathion, Methylpyrathion, Diazinon, Methomyl, Malathion, Lindan, Fenvalerát, Ethoprosfos, Endrin, Endosulfan, Dimethoat, Dieltrin, Dicrotophos, Dichloroprop, Dichlorvos, Azinphos a jeho deriváty Aldrin, Cyfluthrin, Deltamethrin, Disulfoton, Chlordimeform, Chlorpyrifos, Carbaryl, Dicofol, Thiodicarb, Propargit, Demeton, Phosalon, Acephat, Carbofuran, Methamidofos, fenbutalinoxid, Trichlorfon, Abamectin, Aldicarb, pyrethroidy, jako alfa-cypermethrin a bacillus thuringiensis; a
- 10 a regulátory růstu rostlin, jako kyselina gibberelová, ethef, nebo ethef, cykocel, Chlormequat, Mephiquat, Thiadiazuron, Trubufos a Dimethipin.

Když jsou pesticidní kompozice v kapalně formě, potom zahrnují vhodná organická rozpouštědla, která mohou být použita jako nosiče v pesticidní kompozici, rozpouštědla na bázi ropy, např. petrolethery, minerální oleje, alifatické nebo aromatické uhlovodíky, např. hexan, oktan, cyklohexan, benzen, xylén a naftalen, halogenované alifatické nebo aromatické uhlovodíky, např. tetrachlormethan, chloroform, methylenchlorid a chlorbenzen, estery, např. amylacetát, ketony, např. cyklohexanon, 1-methyl-2-pyrrolidinon (NMP), ethery, nebo vyšší alkohol (nižší alkoholy mohou migrovat ve vodě rozpustnými nebo ve vodě dispergovatelnými materiály, popsanými výše, což může mít za následek, že se balený produkt objeví vně obalu). Bude zřejmé, že mohou být také použity směsi rozpouštědel, např. směsi uhlovodíkového rozpouštědla s jiným rozpouštědlem, jako keton nebo vyšší alkohol. Organická kapalina musí být přijatelně suchá a v typickém případě obsahuje méně než 2 až 3 % vody pro zajištění, že předčasně nevytéká z obalu.

Takové kompozice mohou obsahovat přídavně nebo v některých případech místo organického rozpouštědla jako nosič ředidlo, povrchově aktivní činidlo, které je přijatelně suché do té míry, že obsahuje méně než 2 až 3 % vody. Vhodná povrchově aktivní činidla mohou být iontového nebo neiontového typu, například sulforicinoleáty, kvartérní amoniové deriváty, produkty založené na kondenzátech ethylenoxidu s alkyl a polyarylfenoly, např. nonyl- nebo oktyl-fenoly, nebo estery karboxylových kyselin a anhydrosorbitolů, které byly učiněny rozpustnými etherifikací volných hydroxylových skupin kondenzací s ethylenoxidem, alkalické soli a soli alkalických zemin esterů kyseliny sírové a sulfonových kyselin, jako dinonyl- a dioktyl-sodík sulfosukcináty a alkalické soli a soli alkalických zemin derivátů kyseliny sulfonové s vysokou molekulovou hmotností, jako lignosulfonáty sodný a vápenatý a alkylbenzensulfonáty sodný a vápenatý, a blokové ethylen-oxid/propylenoxidové kopolymery.

Je vhodné, obsahuje-li pesticidní kompozice až 10 %, například od 0,05 do 10 %, povrchově aktivního činidla, ale v případě potřeby může obsahovat vyšší podíly povrchově aktivního činidla, například až 15 % kapalných emulgovatelných suspenzních koncentrátů a až 25 % ve vodě rozpustných koncentrátech.

Obsah balení může být zahuštěn nebo může být učiněn tixotropním pro vytvoření gelu. Zvýšená viskozita v obsahu může snížit pravděpodobnost protržení, jestliže balení je vystaveno mechanickému nárazu. Obsah balení se může stát více viskózním nebo tixotropním vpravením přísad, například modifikované organofilní látky, bentonitu, lecitinu, polymethylenoxidu nebo silikagelu.

Koncentrace pesticidu nebo herbicidu, rozpuštěného nebo dispergovaného v organické kapalině nebo v gelu, budou zpravidla takové, jaké se běžně používají. Aby se zmenšil objem každého balení, mohou však být koncentrace zvýšeny. Každé balení bude s výhodou obsahovat 100 ml až 1,5 litru, s výhodou nejméně okolo 500 ml, a bude s výhodou obsahovat obvyklý standardní objem, například 500 ml nebo 1 litr, i když bude zřejmé, že může být zvolen jakýkoli vhodný standardní objem.

Když je pesticidní kompozice v pevné formě, potom může obsahovat jakýkoli vhodný nosič nebo ředidlo, které je vhodné suché, t.j. obsahuje méně než 2 až 3 % vlhkosti. Příklady vhodných ředidel nebo nosičů jsou křemičitan hlinitý, mastek, kalcinovaný oxid hořečnatý, infuzoriová hlínka, trikalciumfosfát, práškový korek, adsorpční saze a jíly, jako kaolin a bentonit. Pevné sloučeniny mohou obsahovat povrchově aktivní činidla, jako jsou dispergační činidla, například výše uvedená povrchově aktivní činidla. V některých případech mohou být povrchově aktivní činidla také použita jako ředidla nebo nosiče.

Jako u kompozic v kapalně formě, může být koncentrace pesticidu v pevných pesticidních kompozic použita s obvyklou hodnotou. Koncentrace však mohou být zvýšené pro snížení objemu balení.

Pesticidní kompozice, použité v balení podle vynálezu, mohou být připraveny běžnými prostředky.

Balení podle vynálezu mohou být uvnitř přídavného vnějšího obalu nebo kontejneru. Takový obal nebo kontejner může mít přídavnou pevnost a jestliže je odolný proti vodě, může sloužit pro ochranu balení podle vynálezu vůči nahodilému styku s vodou. Vnější kontejner je s výhodou utěsněn proto, aby se zabránilo vystavení balení podle vynálezu nežádoucí vlhkosti.

Je zřejmé, že balení podle vynálezu může obsahovat více než jedno oddělení, obsahující stejné nebo rozdílné pesticidní kompozice. Taková balení s více odděleními jsou obzvláště užitečná tam, kde se používá kombinace složek dohromady a kde složky jsou nekompatibilní po prodloužené období, například jestliže reagují chemicky.

S výhodou by měla balení podle vynálezu uvolnit svůj obsah během méně než 10 minut. V typickém případě budou balení umístěna do rozprašovací nádrže běžného rozprašovače. Nádrž bude zpravidla částečně naplněna vodou a přidá se balení. Když je nádrž opatřena prostředky pro míchání vody, bude se obsah obalu uvolňovat rychleji. Je dáána přednost tomu, aby k uvolňování docházelo za méně než jednu minutu, například za 30 až 40 sekund. Je zřejmé, že doba pro uvolnění pesticidu bude záviset na řadě faktorů kromě povahy obalu, včetně teploty vody a úrovně míchání.

Při způsobu výroby balení podle vynálezu se tvaruje první fóliový díl z ve vodě rozpustného nebo dispergovatelného materiálu pro vytvoření nerovinného fóliového útvaru, obsahujícího nejméně jednu prohlubňovitě ustupující část, uzpůsobenou pro uložení agrochemikálie, přičemž tato prohlubňovitě ustupující část je po obvodě obklopována přírubovou částí, do uvedené nejméně jedné prohlubňovitě ustupující části se vloží agrochemikálie, na přírubovou část a přes uvedenou nejméně jednu prohlubňovitě ustupující část se položí druhý fóliový díl z ve vodě rozpustného nebo dispergovatelného materiálu, přičemž podle vynálezu se první a druhý fóliový díl těsně spolu tepelně spojují podél přírubové části pro vytvoření souvislého ve vodě rozpustného nebo ve vodě dispergovatelného těsně uzavíracího tepelného spoje podél souvislé čáry, obsahující zakřivené části a prostá zalomení a současně prostého vzájemně se protínajících úseků.

Podle výhodného provedení způsobu podle vynálezu se první fóliový díl z ve vodě rozpustného nebo ve vodě dispergovatelného materiálu deformuje vakuovým tvarováním tak, že se přizpůsobuje formě.

Podle jiného výhodného způsobu podle vynálezu se první fóliový díl z ve vodě rozpustného nebo ve vodě dispergovatelného materiálu deformuje tvarováním za tepla.

Podle dalšího znaku vynálezu se první a druhý fóliový díl tepelně těsně spojují pro vytvoření těsně uzavíracího tepelného spoje při spojovací teplotě 140 až 220 °C. S výhodou se první a druhý fóliový díl tepelně těsně spojují pro vytvoření těsně uzavíracího tepelného spoje při tlaku

uzavírací čelisti od 1×10^{-10} až $3,5 \times 10^{-4} \text{ kg/m}^2$. Podle dalšího znaku způsobu podle vynálezu se první a druhý fóliový díl tepelně těsně spojují pro vytvoření těsně uzavíracího tepelného spoje při vzájemném přidržování pro vytvoření tepelně pojivového kontaktu po dobu 0,2 do 1,5 sekund. S výhodou se první a druhý fóliový díl tepelně těsně spojují pro vytvoření těsně uzavíracího tepelného spoje při relativní vlhkosti od 15 do 85 %.

Balení podle vynálezu se rozpouští ve vodě a dá se levně a snadno vyrábět a je neočekávaně pevné a odolné proti roztržení nebo prasknutí.

Vynález umožňuje překonat nevýhody známých obalů a vytvořit balení, které obsahuje agrochemikálii, jako je pesticidní kompozice, která má jeden nebo více z následujících výhodných znaků: Zabalená chemikálie se uvolňuje pouze po dotyku s vodou, v níž se má rozpustit nebo dispergovat, čímž se minimalizuje možnost nahodilého dotyku naředěného materiálu s okolím, nebo člověkem nebo zvířaty, dále chemikálie může být použita v jednotkové dávkovací formě, vhodné pro ředění předem určeným množstvím vody, přičemž se odstraní potřeba odměřování neředěných chemikálií, dále zabalená chemikálie se dá snadno používat, t.j. zabalení chemikálie může být jednoduše vložena do vody před použitím chemikálií a nakonec se odstraní potřeba oplachování zbytkových chemikálií z obalů, aby se staly bezpečnými pro likvidaci, neboť obaly, které byly v dotyku s balenou chemikálií zůstávají nekontaminované, což usnadňuje jejich likvidaci.

Příklady provedení vynálezu

Následující příklady slouží pro další objasnění vynálezu. V příkladech se hodnoty pevnosti v tahu vztahují na těsný uzávěr s šířkou 25 mm a s rychlostí oddělování čelistí 300 mm/min.

Příklad 1

První fóliový díl z polyvinylalkoholu (Vinex 2144, tloušťka 225 μm) se zahřeje na 90 °C a potom se za tepla tvaruje ve formě, přičemž hloubka tažení je 80 mm a doba tvarování je 6 sekund. Výrobek, který se má balit, se uloží do takto vytvořené prohlubňovitě ustupující části. Druhý fóliový díl z polyvinylalkoholu (Solublon KA40/KA40, laminát ze dvou vrstev, majících každá tloušťku 40 μm , takže celková tloušťka je 80 μm) se uloží přes takto vytvořenou prohlubňovitě ustupující část a tepelně se těsně připojí při použití spojovací teploty 180 °C s trváním 3 sekundy. Pracovní tlak vzduchu zařízení pro tvarování za tepla je 0,45 MPa.

Pevnost v tahu těsného uzávěru ve vodě rozpustných vacích, takto vytvořených, je 32,4 N (střední). Výroba ve vodě rozpustných vaků se provádí při teplotě 21 °C (pokojová teplota) a relativní vlhkosti 38 %.

Příklad 2

První fóliový útvar z polyvinylalkoholu (Vinex 2144, tloušťka 225 μm) se zahřeje na 90 °C a poté se tepelně tvaruje ve formě, přičemž hloubka tažení je 6 sekund. Výrobek, který se má balit, se vloží do takto vytvořené prohlubňovitě ustupující části. Druhý fóliový útvar z polyvinylalkoholu (Vinex 2144, tloušťka 75 μm) se položí přes takto vytvořenou prohlubňovitě ustupující část a tepelně se uzavře při použití spojovací teploty 200 °C s trváním 6 sekund. Pracovní tlak vzduchu zařízení pro tvarování za tepla je 0,45 MPa.

Pevnost v tahu uzávěru takto vytvořených vaků, rozpustných ve vodě, je 28,7 N (střední). Výroba ve vodě rozpustných vaků se provádí při teplotě 21 °C (teplota místnosti) a relativní vlhkosti 38 %.

PATENTOVÉ NÁROKY

- 5
1. Balení obsahující agrochemikálii, zejména pesticid, a obal z ve vodě rozpustného nebo ve vodě dispergovatelného materiálu, obklopující agrochemikálii, přičemž obal obsahuje nerovinný první fóliový díl z ve vodě rozpustného nebo ve vodě dispergovatelného materiálu a druhý fóliový díl z ve vodě rozpustného nebo ve vodě dispergovatelného materiálu, uložený na prvním fóliovém dílu a těsně k němu připojený souvislým spojem vytvářejícím těsnicí uzávěr balení, **vyznačené tím**, že uvedený spoj je ve vodě rozpustný nebo ve vodě dispergovatelný tepelný spoj, uspořádaný podél souvislé čáry, obsahující zakřivené části a prosté zalomení, přičemž tepelný spoj je současně prostý vzájemně se protínajících úseků.
- 10
2. Balení podle nároku 1, **vyznačené tím**, že druhý fóliový díl je těsně připojen k prvnímu fóliovému dílu podél rovinné souvislé oblasti na sobě ležících fóliových dílů.
3. Balení podle nároku 1 nebo 2, **vyznačené tím**, že první a druhý fóliový díl jsou vyrobeny ze stejného materiálu.
- 20
4. Balení podle nároku 3, **vyznačené tím**, že první a druhý fóliový díl jsou tvořeny každý laminátem z nejméně dvou vrstev ve vodě rozpustného nebo ve vodě dispergovatelného materiálu.
- 25
5. Balení podle nároku 4, **vyznačené tím**, že laminát obsahuje dvě vrstvy, mající každá tloušťku od 20 μm do 1 mm.
6. Balení podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, **vyznačené tím**, že agrochemikálie, obklopená obalem balení, je v kapalně nebo gelové formě.
- 30
7. Balení podle kteréhokoli z nároků 1 až 3, **vyznačené tím**, že agrochemikálie je v pevné formě, přičemž jak první, tak i druhý fóliový díl jsou tvořeny jedinou vrstvou ve vodě rozpustného nebo ve vodě dispergovatelného materiálu.
- 35
8. Balení podle nároku 7, **vyznačené tím**, že materiál fóliového dílu má tloušťku od 20 do 500 μm .
9. Balení podle kteréhokoli z nároků 1 až 8, **vyznačené tím**, že agrochemikálie je v obalu v množství od 1 ml do 10 litrů v kapalně nebo gelové formě nebo od 0,1 g do 7 kg v pevné formě.
- 40
10. Balení podle kteréhokoli z nároků 1 až 9, **vyznačené tím**, že obsahuje od 0,1 litru do 1,5 litru agrochemikálie v kapalně nebo gelové formě.
- 45
11. Balení podle kteréhokoli z nároků 1 až 10, **vyznačené tím**, že těsně uzavírající spoj mezi fóliovými díly je zakřivený, s poloměrem zakřivení od 1 mm do poloviny šířky balení.
12. Balení podle kteréhokoli z nároků 1 až 11, **vyznačené tím**, že těsně uzavírající spoj mezi fóliovými díly je zakřivený, s poloměrem zakřivení od 5 mm do poloviny šířky balení.
- 50
13. Balení podle kteréhokoli z nároků 1 až 12, **vyznačené tím**, že ve vodě rozpustný nebo dispergovatelný materiál fóliových dílů obsahuje polyethylenoxid, methylcelulózu nebo polyvinylalkohol.

14. Balení podle nároku 13, **vyznačené tím**, že ve vodě rozpustný nebo dispergovatelný materiál fóliových dílů obsahuje polyvinylalkohol, který je ze 40 až 99 % hydrolyzovaný, nebo polyvinylacetát získaný alkoholýzou, rozpustný ve studené vodě.
- 5 15. Balení podle kteréhokoli z nároků 1 až 14, **vyznačené tím**, že obal obsahuje oblast, která je snadněji rozpustná než zbytek balení.
- 10 16. Způsob výroby balení podle kteréhokoli z nároků 1 až 15, při kterém se tvaruje první fóliový díl z ve vodě rozpustného nebo dispergovatelného materiálu pro vytvoření nerovinného fóliového útvaru, obsahujícího nejméně jednu prohlubňovitě ustupující část, uzpůsobenou pro uložení agrochemikálie, přičemž tato prohlubňovitě ustupující část je po obvodě obklopována přírubovou částí, do uvedené nejméně jedné prohlubňovitě ustupující části se vloží agrochemikálie, načež se na přírubovou část a přes uvedenou nejméně jednu prohlubňovitě ustupující část položí druhý fóliový díl z ve vodě rozpustného nebo dispergovatelného materiálu, **vyznačený tím**, že
15 první a druhý fóliový díl se těsně spolu tepelně spojují podél přírubové části pro vytvoření souvislého ve vodě rozpustného nebo ve vodě dispergovatelného těsně uzavíracího tepelného spoje podél souvislé čáry, obsahující zakřivené části a prosté zalomení a současně prosté vzájemně se protínajících úseků.
- 20 17. Způsob podle nároku 16, **vyznačený tím**, že první fóliový díl z ve vodě rozpustného nebo ve vodě dispergovatelného materiálu se deformuje vakuovým tvarováním tak, že se přizpůsobuje formě.
- 25 18. Způsob podle nároku 16, **vyznačený tím**, že první fóliový díl z ve vodě rozpustného nebo ve vodě dispergovatelného materiálu se deformuje tvarováním za tepla.
- 30 19. Způsob podle kteréhokoli z nároků 16 až 18, **vyznačený tím**, že první a druhý fóliový díl se tepelně těsně spojují pro vytvoření tepelného těsně uzavíracího spoje při spojovací teplotě 140 až 220 °C.
- 35 20. Způsob podle kteréhokoli z nároků 16 až 19, **vyznačený tím**, že první a druhý fóliový díl se tepelně těsně spojují pro vytvoření tepelného těsně uzavíracího spoje při tlaku uzavírací čelisti od 1×10^{-4} až $3,5 \times 10^{-4}$ kg/m².
- 40 21. Způsob podle kteréhokoli z nároků 16 až 20, **vyznačený tím**, že první a druhý fóliový díl se tepelně těsně spojují pro vytvoření tepelného těsně uzavíracího spoje při vzájemném přidržování pro vytvoření tepelně pojivého kontaktu po dobu 0,2 do 1,5 sekund.
- 45 22. Způsob podle kteréhokoli z nároků 16 až 21, **vyznačený tím**, že první a druhý fóliový díl se tepelně těsně spojují pro vytvoření tepelného těsně uzavíracího spoje při relativní vlhkosti od 15 do 85 %.

Konec dokumentu
