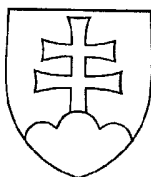


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19)

SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

- (21) Číslo prihlášky: **3627-89**
- (22) Dátum podania: **15.06.1989**
- (31) Číslo prioritnej prihlášky: **UK 88 14158.5, UK 88 14159.3, UK 89 03707.1**
- (32) Dátum priority: **15.06.1988, 15.06.1988, 17.02.1989**
- (33) Krajina priority: **GB, GB, GB**
- (40) Dátum zverejnenia: **12.09.2000**
- (45) Dátum zverejnenia udelenia vo Vestníku: **12.09.2000**
- (86) Číslo PCT:

(11) Číslo dokumentu:

280 928

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl⁷:

B 65D 65/38

(73) Majiteľ patentu: RHONE-POULENC AGRICULTURE LIMITED, Ongar, Essex, GB;

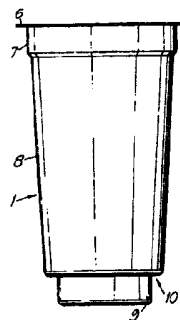
(72) Pôvodca vynálezu: Edwards David Brian, Dagenham, Essex, GB;
McCarthy William John, Dagenham, Essex, GB;
Alfred Alan James, Dagenham, Essex, GB;
Jackman Anthony Douglas, Pyrford, Surrey, GB;

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

(54) Názov vynálezu: **Obal na kvapaliny škodiace životnému prostrediu**

(57) Anotácia:

Obal na kvapaliny škodiace životnému prostrediu, hlavne pesticídy, pozostávajúci z vo vode rozpustného, ale v kvapaline náplne vaku nerozpustného a nedispergovateľného vaku s pružnými stenami s medzou pevnosti v ťahu aspoň 20 N/mm², s ťažnosťou od 200 do 380 % a s hrúbkou od 10 do 500 μm, pričom 4 až 10 % objemových vaku tvorí vzduchová vrstva. Materiál stien vaku je zvolený zo skupiny zahŕňajúcej polyetylénoxid, metylcelulózu a polyvinylpyrrolidón. Kvapalina je rozpúšťadlo na báze ropy, minerálny olej, alifatický alebo aromatický uhľovodík, halogénovaný alifatický alebo aromatický uhľovodík, ester, ketón, éter alebo vyšší alkohol s rozpustenou alebo dispergovanou účinnou látkou. Kvapalina obsahuje ako prísadu na zvýšenie viskozity modifikovanú organofilnú látku, bentonit, lecitín, polymetylénoxid alebo silikagél.



Oblasť techniky

Vynález sa týka obalu na kvapaliny škodiace životnému prostrediu, hlavne pesticídy, pozostávajúce z vo vode rozpustného, no v kvapaline náplne vaku nerozpustného a nedispergovateľného vaku s pružnými stenami s medzou pevnosti v ťahu aspoň 20 N/mm² a s ťažnosťou od 200 do 380 % a s hrúbkou od 10 do 500 μm.

Doterajší stav techniky

Chemické látky, ako pesticídy, herbicídy a iné potenciálne škodlivé materiály, sa často vyrábajú vo forme koncentrovaných roztokov alebo disperzií v organickom kvapalnom prostredí. Tieto chemikálie sa zvyčajne dodávajú v kontajneroch so skrutkovým uzáverom, vyrobených z kovu alebo vyfukovaním z plastov. Pri použití chemických pesticídov alebo herbicídov sa z tohto kontajnera odmeria príslušné množstvo koncentrovaného materiálu, ktoré sa na postrekovú aplikáciu na prostredie alebo rastliny zmieša s veľkým objemom vody. Tieto koncentrované chemické roztoky sú zvyčajne vysoko toxické, takže je potrebné ich odmeriavanie a miešanie vykonávať s veľkou opatnosťou, aby nedošlo k postriekaniu alebo k inému styku ľudí alebo zvierat s koncentrovaným roztokom či disperziou.

Tvaru a funkciu kontajnerov sa venovala veľká pozornosť, aby sa minimalizovalo riziko náhodného poliatia či postriekania pri používaní ich obsahu, a tiež aby sa znížil objem kvapalných zvyškov zostávajúcich v kontajneroch po spotrebovaní ich obsahu. Používali sa plastové kontajner s širokými hrdlami, ktoré mali uľahčiť vylievanie ich kvapalného obsahu. Boli vyrábané vyfukované plastové kontajner s dutými držadlami, kde tieto duté držadlá boli izolované od tela kontajnera, aby sa zabránilo zadržiavaniu kvapaliny v držadle.

No pri použití súčasných kontajnerov môže pomerne ľahko prísť k rozliatiu ich obsahu pri miešacích operáciách s nasledujúcim rizikom zamorenia okolia a rizikom styku s ľuďmi a zvieratami. Rovnako sa kontajner zriedkakedy vyprázdni úplne a poľnohospodári a iní užívatelia zvyčajne poloprázdne kontajner neodložia, čo predstavuje ďalšie nebezpečenstvo. I pri spotrebovaní celého obsahu kontajnera je problematické ďalšie používanie alebo likvidácia prázdnych kontajnerov. Rovnako je ťažké primerané umytie kontajnerov a odmerných nádob a zariadení, ktoré prišli s koncentrovanými roztokmi alebo disperziami pri zaobchádzaní do styku. Tieto nádoby a zariadenia predstavujú ďalšie nebezpečenstvo pre osoby a životné prostredie.

Rovnako bolo navrhované balenie agrochemikálií do kontajnerov vybavených spojovacím kusom so závitom prispôbeným na zodpovedajúcej spojke na nádrži postrekovacieho zariadenia. Obsah kontajnera sa môže vypúšťať iba v prípade, že medzi nádržou a kontajnerom je tesnenie neprepúšťajúce kvapaliny. Pri zaistovaní širokého používania takéhoto systému v praxi sa vyskytujú problémy spojené s nutnosťou normalizácie rozmerov závitov spojovacích kusov a s možnosťou vytekania kvapaliny v prípade netesností.

Rovnako bolo navrhnuté balenie pevných chemikálií do kontajnerov rozpustných vo vode. Tieto kontajner sú zvyčajne úplne naplnené a pri ich výrobe a použití nedochádza k žiadnym zvláštnym ťažkostiam.

Ďalej bolo navrhované baliť chemické látky do kontajnerov rozpustných vo vode, z ktorých sa chemikálie uvoľnia až po styku s vodou. Tieto návrhy sa v prípade kvapalných chemikálií v praxi neujali vzhľadom na nedostatky

známych kontajnerov rozpustných vo vode. Tieto kontajner boli v prípade, že obsahovali väčšie množstvo kvapaliny, príliš náchylné na prasknutie. Ukázali sa rovnako problémy spojené s nevyhnutnosťou vyhnúť sa vzniku dierok vo zvarovaných miestach kontajnera a neprijateľnému zoslabeniu materiálu kontajnera v okolí zvarovaných miest.

Úlohou vynálezu je odstrániť tieto nedostatky známeho stavu techniky.

Podstata vynálezu

Vynález rieši úlohu tým, že vytvára obal na kvapaliny škodiace životnému prostrediu, hlavne pesticídy, pozostávajúci z vo vode rozpustného, no v kvapaline náplne vaku nerozpustného a nedispergovateľného vaku s pružnými stenami s medzou pevnosti v ťahu aspoň 20 N/mm², s ťažnosťou od 200 do 380 % a hrúbkou od 10 do 500 μm, ktorého podstata spočíva v tom, že 4 až 10 % objemových vaku tvorí vzduchová vrstva.

Vynález vytvára obal obsahujúci nevodnú kvapalinu, pričom tento obal má jednu alebo niekoľko nasledujúcich výhodných vlastností.

Zabalená chemická látka sa uvoľní až po styku s vodou, v ktorej sa má rozpúšťať alebo dispergovať, čím sa minimalizuje možnosť náhodného dotyku nezriedeného materiálu so životným prostredím, s ľuďmi alebo so zvieratami.

Chemikália môže byť v jednotkovej dávkovacej forme vhodná na riedenie vopred nastaveným množstvom vody, čím zaniká nevyhnutnosť odmeriavania neriedenej chemikálie.

Navrhovaný obal sa ľahko používa, pretože sa zabalená chemikália pred použitím iba jednoducho vloží do vody.

Zaniká potreba vymývať zvyšok chemikálií z obalov, aby ich bolo možné bezpečne ďalej použiť alebo likvidovať.

V podstate celý obal vrátane tepelného spoja je vo vode rozpustný alebo dispergovateľný, takže z neho nezostávajú žiadne nerozpustné zvyšky, ktoré by upchávali alebo inak bránili riadnej funkcii rôznych zariadení, ako filtrov alebo dýz.

Podľa výhodného vyhotovenia predloženého vynálezu je materiál stien vaku zvolený zo skupiny zahrňajúcej polyetylénoxid, metylcelulózu a polyvinylpyrolidón.

Podľa ďalšieho výhodného vyhotovenia predloženého vynálezu kvapalina je rozpúšťadlo na báze ropy, minerálny olej, alifatický alebo aromatický uhľovodík, halogénovaný alifatický alebo aromatický uhľovodík, ester, ketón, éter alebo vyšší alkohol s rozpustenou alebo dispergovanou účinnou látkou.

Podľa ďalšieho výhodného vyhotovenia predloženého vynálezu kvapalina obsahuje ako prísadu na zvýšenie viskozity modifikovanú organofilnú látku, bentonit, lecitín, polymetylénoxid alebo silikagél.

V organickom kvapalnom prostredí môžu byť dispergované kvapalné alebo pevné chemické látky. Výslednou disperziou teda môže byť napríklad emulzia alebo suspenzia.

Obal obsahujúci chemikáliu je výhodne naplnený iba čiastočne, takže obsahuje vzduchovú vrstvu, ktorej objem zaberá všeobecne 2 až 40 %, výhodne 4 až 10 % objemu celého vnútorného vaku. Bolo by možné použiť i väčší voľný priestor, z komerčného hľadiska by to však pravdepodobne nebolo žiaduce. Len čiastočné naplnenie vnútorného vaku znižuje riziko prasknutia vnútorného vaku pri náraze a znižuje riziko prasknutia vnútorného vaku alebo vytekanie jeho obsahu v prípade zvýšenia teploty, ktoré

môže viesť k nadutiu vnútorného vaku s kvapalinou alebo k vypoteniu kvapalného obsahu.

Objem chemikálie je výhodne od 1/2 litra do 2 litrov, pričom 1/2 litra predstavuje obzvlášť výhodný objem.

Obal podľa vynálezu odstraňuje uvedené ťažkosti známeho stavu techniky. Pri použití obalu sa do príslušnej nádoby, ako do nádrže postrekovacieho zariadenia, odmeria potrebné množstvo vody, vnútorný vak s chemikáliou sa vyberie z vonkajšieho kontajnera, v ktorom sa nachádza (napríklad vysype), celý sa vpustí do nádoby obsahujúcej odmerané množstvo vody a rozmieša sa. Obsah obalu sa uvoľní vtedy, keď sa napríklad materiál, z ktorého je obal vyrobený, rozpustí alebo disperguje vo vode spoločne s chemikáliou. Tu nie je teda žiadna možnosť rozliatia kvapalnej chemikálie, ktorá je pri zmiešaní s veľkým množstvom vody stále vo forme uzatvoreného obalu. Pokiaľ počas miešania dôjde k rozstreku, ide iba o postriekanie zriedenou chemikáliou, ktorá prirodzene nie je pre personál tak toxická a tak škodlivá pre životné prostredie ako postriekanie koncentrovanou chemikáliou.

Medzi chemikálie, ktoré je možno opisovaným spôsobom baliť, patria látky potenciálne toxické alebo škodlivé zdraviu či zamožujúce životné prostredie. Sem patria pesticídy, ako napríklad fungicídy, insekticídy alebo herbicídy (napríklad hydroxybenzonitrilové herbicídy, ako bromoxynil, jodoxynil alebo ich deriváty), ako soli či estery, napríklad heptenoáty alebo oktanoáty) a všeobecnejšie povedané, chemikálie určené na rozpustenie alebo dispergovanie vo veľkom objeme vody alebo vodného kvapalného prostredia, ako zlúčeniny (napríklad metronidazol) používané na potlačanie rastu organizmov v priemyselných vodách alebo zlúčeniny pridávané do obiehajúcej vody, napríklad do vykurovacích systémov v domácnostiach alebo v priemysle, zlúčeniny pridávané do plaveckých bazénov, fotografické materiály, atramenty, farbivá, nevodné organické kyseliny a prísady do cementu. Medzi pesticídy patria napríklad moluscicídy, pridávané napríklad do rybníkov a vodojemov. Ak je vnútorný vak zhotovený z polyvinylalkoholu, nesmie balená kvapalina všeobecne obsahovať boritany, chloridy a chlorečnany v množstve, ktoré by mohlo viesť k poškodeniu materiálu vnútorného vaku alebo musí byť tento materiál proti pôsobeniu týchto látok chránený.

Vhodnými, vo vode rozpustnými alebo dispergovateľnými materiálmi, ktoré sú nerozpustné v organických rozpúšťadlách, používaných na rozpustenie alebo dispergovanie chemikálií, sú okrem iného polyetylénoxid alebo metylcelulóza, výhodne však obal obsahuje alebo je vyrobený z polyvinylalkoholovej fólie, t.j. z čiastočne alebo úplne hydrolyzovanej alebo alkoholizovanej polyvinylacetátovej fólie, ktorá je hydrolyzovaná alebo alkoholizovaná napríklad zo 40 až 99 %, výhodne z 70 až 92 %.

Polyvinylalkoholová fólia môže byť neorientovaná, jednoosovo orientovaná alebo dvojsovo orientovaná. Výhodné sú materiály rozpustné vo vode. Používané materiály majú byť všeobecne rozpustné v studenej vode. Výhodný je polyvinylalkohol rozpustný vo vode. Je pochopiteľné, že je možné používať i iné materiály v prípade, že balená kvapalina je určená na rozpustenie alebo dispergovanie v teplej alebo horúcej vode.

Materiál, z ktorého je obal vyrobený, má mať medzi pevnosti v ťahu výhodne aspoň 20, ešte výhodnejšie 30 až 80 N/mm² a ťažnosť (pomerné predĺženie pri pretrhnutí) výhodne 200 až 380 %, ešte výhodnejšie potom 220 až 350 %. Testovanie týchto vlastností sa všeobecne vykonáva pri teplote 23 °C a pri 50 % relatívnej vlhkosti vzduchu. Hrúbka materiálu, z ktorého je obal vyrobený, je výhodne od 10 do 500 μm, ešte výhodnejšie od 20 do 100

μm. Obzvlášť výhodná je kombinácia týchto fyzikálnych vlastností.

Polyvinylalkoholový materiál môže byť spracovaný vytlačaním do tvaru hadice, a potom nafúknutý k dvojsovej orientácii alebo, čo je výhodné, môže byť spracovaný liatím. Ak sa používa v súlade s výhodným vyhotovením liaty film, vytvorí sa z neho hadica, ktorej voľné konce podlž osi sa zvaria. Hadica sa potom na jednom konci zvarí, naplní sa žiadaným množstvom chemickej látky a nad jej hladinou sa znova zvarí, čím vznikne uzatvorený vak. Nad hladinou kvapaliny v uzatvorenom vaku sa výhodne necháva vzduchová vrstva, pričom súčet objemov vzduchu a kvapaliny je výhodne nižší ako maximálny možný objem vaku, ktorý je teda len voľne naplnený a zachováva si pružnosť a ohybnosť.

Zvary, ktorými sa vak vyrába alebo ktorými sa vak naplnený kvapalinou uzatvára pri výrobe obalu podľa vynálezu, sa všeobecne vykonávajú s použitím teploty od 140 do 220 °C, výhodne od 160 do 180 °C. Tlak medzi čefusťami zvarovacieho lisu je všeobecne od 100 do 350 kPa, výhodne od 150 do 250 kPa. Zvarovací čas je všeobecne od 200 ms do 1,5 s, výhodne od 450 ms do 1 s.

Optimálnymi podmienkami zvarovania sú teplota v rozmedzí od 15 do 25 °C a relatívna vlhkosť vzduchu od 15 do 85 %. Výhodne má byť relatívna vlhkosť vzduchu od 35 do 55 %. Na získanie vyhovujúcich zvarov pri rôznych druhoch a kvalitách materiálov, z ktorých sa vaky vyrábajú (napríklad pri použití polyvinylalkoholových fólií rôznej kvality a hrúbky), je niekedy potrebné vykonať bežné rutinné skúšky. Kvalitu zvarov je možné zisťovať vizuálnym prehliadnutím, pri ktorom sa hľadajú prípadné nepriehľadné miesta alebo bublinky alebo napríklad nafúknutím vakov bez kvapalného obsahu. Zvar, ktorý nie je vyhotovený bezchybne, nemusí byť rozpustný alebo dispergovateľný vo vode. Zváranie je možné vykonávať v bežnom zvarovacom zariadení, ktoré umožňuje kontrolu a zmenu teploty zvarovacích čefustí, tlaku medzi čefusťami a času zotrvania materiálu medzi čefusťami.

V praxi by sa mal z obalu podľa vynálezu uvoľniť jeho obsah za menej ako asi 10 minút. Ak sa balí týmto spôsobom chemická látka určená na fytosanitárne účely, vkladá sa obal s chemikáliou do nádrže bežného postrekovacieho zariadenia. Táto nádrž sa zvyčajne čiastočne naplní vodou, do ktorej sa vloží chemikália v obale. Ak je možné vodu v nádrži miešať, uvoľní sa obsah obalu rýchlejšie. Výhodne by sa mal obsah obalu uvoľniť za menej ako 1 minútu, napríklad za 30 až 40 sekúnd. Je pochopiteľné, že čas uvoľnenia chemikálie závisí od radu faktorov nesúvisiacich priamo s charakterom obalu, ako sú teplota vody a intenzita miešania.

Hrúbka steny obalu by mala byť čo najmenšia, pochopiteľne za predpokladu primeranej pevnosti tejto steny, aby sa uľahčilo rýchle rozpustenie alebo dispergovanie obalu vo vode. Obzvlášť vhodná je v tomto prípade hrúbka napríklad asi 30 μm, i keď väčšie obaly môžu mať hrubšie steny. Čím je stena hrubšia, tým dlhšie trvá jej rozpustenie alebo dispergovanie vo vode. Obal podľa vynálezu môže rovnako obsahovať v stenách miesta, ktoré sa ľahšie rozpúšťajú alebo dispergujú vo vode ako zvyšné časti, čím sa uľahčí rýchlejšie uvoľnenie obsahu obalu.

Medzi vhodné organické kvapalné rozpúšťadlá patria rozpúšťadlá na báze ropy, napríklad petrolétery, minerálne oleje, alifatické alebo aromatické uhľovodíky, napríklad hexán, oktán, cyklohexán, benzen, xylén a naftalén, halogénované alifatické alebo aromatické uhľovodíky, napríklad tetrachlórmetán, chloroform, metylénchlorid a chlórbenzen, estery, napríklad amylacetát, ketóny, napríklad

cyklohexanón, étery alebo vyššie alkoholy (nižšie alkoholy by mohli prenikať opísanými materiálmi rozpustnými alebo dispergovateľnými vo vode, čo by mohlo mať za následok, že by sa balený materiál mohol dostať na vonkajší povrch obalu). Je pochopiteľne možné použiť i zmesi rozpúšťadiel, napríklad zmesi uhľovodíkových rozpúšťadiel s inými rozpúšťadlami, ako s ketónmi alebo vyššími alkoholmi. Organické kvapalné prostredie musí byť primerane suché a typicky musí obsahovať menej ako 2 až 3 % vody, aby sa zaistilo, že z obalu predčasne nevytečie.

Kvapalný obsah obalu môže byť zahustený alebo prevedený na tixotropnú formu. Zvýšením viskozity obsahu sa znižuje pravdepodobnosť prasknutia obalu v prípade mechanického nárazu, hlavne keď obal má pružné steny. Obsah obalu je možné zahustiť alebo previesť na tixotropnú formu pridaním prísad, napríklad modifikovaných organofilných látok, bentonitu, lecitínu, polymetylénoxidu alebo silikagélů.

Koncentrácie herbicídov alebo pesticídov rozpusteného alebo dispergovaného v organickom kvapalnom prostredí všeobecne zodpovedajú bežne používaným koncentráciám, na zníženie veľkosti obalu je však možné tieto koncentrácie zvýšiť. Každý obal výhodne obsahuje aspoň 500 ml kvapaliny a vhodný normalizovaný objem, napríklad 500 ml alebo 1 liter. Pochopiteľne je možné zvoliť i akýkoľvek iný vhodný normalizovaný objem. Výhodne obal obsahuje 1/4 až 3 litre kvapaliny, i keď je možné týmto spôsobom baliť i menšie množstvá.

Naplnený obal sa výhodne vkladá do vodovzdušného vonkajšieho kontajnera, ako je napríklad podrobne opísaný v našom súvisiacom slovenskom patentovom spise (PV 3626-89), ktorý sa týka baliacej súpravy na kvapalinu, tvorenej vonkajším kontajnerom majúcim nárazy tlmiacu základňu a vnútorným, vo vode rozpustným alebo dispergovateľným obalom podľa predloženého vynálezu. Tento vonkajší kontajner jednak chráni obal pred vodou a predčasným rozpustením, a jednak pôsobí ako druhá priehradka medzi koncentrovanou a potenciálne toxickou kvapalinou a personálom zaobchádzajúcim s vonkajším kontajnerom, ako i okolitým prostredím. Vonkajší kontajner môže byť z plastu a vybavený odoberateľným vekom, čím sa vonkajší kontajner úplne uzatvorí a utesní. Odoberateľné veko je zvyčajne vyrobené z hliníkovej fólie a na plochú prírubu v hornej časti vonkajšieho kontajnera je navarené, môže byť však vyrobené i z plastovej fólie alebo z laminátu tvoreného papierom, plastom a/alebo hliníkom.

Uvedené odoberateľné veko je na hornú časť kontajnera výhodne navarené, aby sa zabránilo vytekaniu kvapaliny v prípade porušenia vnútorného vaku. Odoberateľné veko je výhodne väčšie ako plochá príruha vonkajšieho kontajnera, takže vzniká chlopňa, ktorú je pri otvorení odoberateľného veka možné ľahko uchopiť.

Výhodné je odoberateľné veko z laminátu tvoreného napríklad papierom, plastom a hliníkom, ktorého plastovú vrstvu je možné na odoberateľné veko navariť a dosiahnuť tak hermetickosť. Hliníková vrstva tvorí prekážku proti malým otvorom, ktoré sa môžu vyskytnúť v plastovej vrstve. Papier prepožičiava laminátu pevnosť a možno ho ľahko potlačiť alebo polepiť. Plastom je výhodne polyetylén-terefalát, ktorý tvorí dobrú prekážku proti možnému vytekaniu kvapaliny, možno ho dobre navariť, umožňuje ľahké odobranie veka pred použitím, neobsahuje halogény, ktoré by mohli poškodzovať životné prostredie pri likvidácii odoberateľného veka a je odolný proti nárazom. Je pochopiteľne možné použiť i iné plasty, ako napríklad polyvinylidénchlorid, polyvinylalkohol, polypropylén alebo nylon.

Vonkajší kontajner je z vonkajšej strany výhodne vybavený informáciami týkajúcimi sa obsahu vnútorného vaku, návodom na použitie a prípadným varovaním týkajúcim sa povahy a toxicity chemickej látky. Tieto informácie sa môžu nachádzať na odoberateľnom veku alebo na nálepke upevnenej na bočnej stene vonkajšieho kontajnera.

Priestor medzi obalom a vonkajším kontajnerom, ktorý výhodne predstavuje najmenej 5 % objemu vonkajšieho kontajnera (tento priestor výhodne nemá byť väčší ako asi 30 % objemu kontajnera, je síce možné používať i väčšie priestory, z ekonomických dôvodov to však nie je atraktívne. Výhodne tento priestor zaberá 20 až 25 % objemu kontajnera, obzvlášť výhodne asi 25 %), je výhodne izolovaný od atmosféry, napríklad hermetickým tesnením, ktorým je vonkajší kontajner vybavený. Relatívna vlhkosť v tomto priestore je výhodne od 45 do 70 % (ešte výhodnejšie od 50 do 60 %, najvýhodnejšie okolo 50 %) pri teplote 20 °C.

Pokiaľ je obal zhotovený z polyvinylalkoholovej fólie, sú mechanické vlastnosti tejto fólie ovplyvňované obsahom vlhkosti v nej. Vlhosť vo fólii je v rovnováhe tak s vlhkosťou vo vzdušnom priestore nachádzajúcom sa vo vnútornom vaku, ako aj s vlhkosťou priestoru medzi vnútorným vekom a vonkajším kontajnerom. Rovnovážny stav sa mení s teplotou, takže fólia môže počas skladovania vlhkosť buď pohlcovať, alebo uvoľňovať. Zistilo sa, že na zaistenie optimálnych skladovacích podmienok materiálu vnútorného vaku má byť relatívna vlhkosť pri teplote 20 °C od 45 do 70 %.

Obal podľa výhodného vyhotovenia vynálezu predstavuje tuhé, dvojvrstvé balenie, umožňujúce bezpečnú dopravu koncentrovaných chemikálií a zaobchádzanie s potenciálne toxickými chemikáliami s minimálnym rizikom pre obsluhu a životné prostredie.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Vynález je znázornený na výkresoch, kde obr. 1 je bokorys baliacej súpravy s obalom podľa vynálezu, obr. 2 predstavuje pohľad zdola na vonkajší kontajner a obr. 3 predstavuje polovicu pozdĺžneho radiálneho rezu baliacej súpravy s obalom podľa vynálezu.

Príklady uskutočnenia

Nasledujúci príklad vysvetľuje spôsob výroby baliacej súpravy podľa predloženého vynálezu. Rozsah vynálezu nie je však týmto príkladom nijako obmedzený.

Na výrobu vnútorného vaku 3 obsahujúceho kvapalnú herbicíd sa použije fólia z polyvinylalkoholu. Pracuje sa s použitím bežného zariadenia na výrobu plastových vakov, a to nasledujúcim spôsobom.

Používa sa fólia z polyvinylalkoholu rozpustná v studenej vode (SYNTANA typ KA) s hrúbkou 40 µm (stupeň zmydelnenia 88 % molárných).

Ako kvapalnú herbicíd sa používa zmes esterov bromoxynilu a jodoxynilu rozpustená v naftalénovom rozpúšťadle. Kvapalina obsahuje menej ako 3 % vody.

Z polyvinylalkoholovej fólie sa na povrchu valca vyrobí fólia, ktorá sa súčasne zvarí pozdĺžne a na konci, takže vznikne na jednej strane otvorený vak. Tlak čelustí zvaracieho lisu je 200 kPa, zvaracia teplota 160 °C a čas zvarovania 1 sekunda. Pracuje sa v prostredí s teplotou 18 °C a relatívnou vlhkosťou vzduchu 35 %.

Do vnútorného vaku 3 sa odmeria 500 ml kvapalného herbicídu a vnútorný vak 3 sa zvarí tak, že v ňom zostane

vzduchový priestor zabierajúci 4 až 5 % objemu vnútorného vaku 3. Vnútorné vaky 3 majú rozmery 120 x 205 mm a na používanom zariadení sa vyrobí 10 vnútorných vakov 3 za minútu.

Otvorený koniec vnútorného vaku 3 sa po naliatí kvapaliny zvarí tak, že v ňom zostáva vzduchový priestor zabierajúci 4 až 5 % objemu vnútorného vaku 3, pričom vnútorný vak 3 je naplnený kvapalinou asi na 80 %. Výsledný vnútorný vak 3 je teda jednak neúplne naplnený, a jednak obsahuje nad kvapalinou vzduchový priestor. Každý hotový vnútorný vak 3 sa potom vloží do vonkajšieho kontajnera 1 znázorneného na pripojených obr. 1 až 3. Vonkajší kontajner 1 je vyrobený z polypropylénu. Každý vonkajší kontajner 1 je uzatvorený odoberateľným vekom 2 z polyetyléntereftalátovej, hliníkovej a papierovej vrstvy. Polyetyléntereftalátová vrstva sa navarí na prírubu 6 na hornej strane vonkajšieho kontajnera 1, pričom sa medzi vnútorným vakom 3 a vonkajším kontajnerom 1 nechá vzduchový priestor. Relatívna vlhkosť v tomto vzduchovom priestore sa pri teplote 20 °C rovná 50 %.

Teraz bude opísaný ďalší príklad baliacej súpravy podľa vynálezu, a to s príložením na priložené výkresy.

Baliaca súprava je tvorená vonkajším kontajnerom 1 s odoberateľným vekom 2, ktorý obklopuje vnútorný vak 3 s náplňou. Vnútorný vak 3 s náplňou je vyrobený z polyvinylalkoholovej fólie 4 rozpustnej v studenej vode, pripravenej z polyvinylacetátu alkoholizovaného na 88 %, s hrúbkou 30 µm, ktorá je zvarená do formy vnútorného vaku 3 obsahujúceho 500 ml koncentrovanej disperzie 5 chemickej látky v organickom kvapalnom prostredí. Vnútorný vak 3 s náplňou je umiestnený vnútri vonkajšieho kontajnera 1, ktorý je vybavený plochou prírubou 6 spojenou s hornou límcovou časťou 7 smerom dole sa zužujúcou hlavnou časťou 8. Vonkajší kontajner 1 rovnako obsahuje spodnú časť 9 spojenú s najnižšou časťou bočnej steny 8 pružným preliskom 10. Vonkajší kontajner 1 má približne obdĺžnikový priečny prierez so zaoblenými rohmi medzi susediacimi bočnými stenami hlavnej časti 8 a s čelami vypuklými smerom von, ako je zrejme z obr. 2. Obdĺžnikový tvar vonkajšieho kontajnera 1 umožňuje pomerne účinné balenie niekoľkých vonkajších kontajnerov 1 do väčších skupín. Vonkajší kontajner 1 sa rovnako smerom dole zužuje, ako je znázornené na obr. 1 (v tomto prípade je odchýlka od zvislice 3 až 4°), čo umožňuje zasúvať do seba rad prázdnych vonkajších kontajnerov 1 na ľahšie skladovanie alebo likvidáciu. Toto zúženie rovnako vedie k tomu, že vložený vnútorný vak 3 je stenami vonkajšieho kontajnera 1 podopieraný, aby sa nezosúval smerom dole. Vonkajší kontajner 1 je vyrobený vstrekaním z blokového polypropylénu s vysokým indexom toku taveniny (tavným indexom) a všeobecne sa vyznačuje stálou hrúbkou steny, ktorá je napríklad asi 1 mm. Vonkajší kontajner 1 sa vyrába tak, že je priesvitný alebo priehľadný, takže ako je opísané, je možné zistiť vytekanie kvapalného obsahu vnútorného vaku 3 bez otvorenia vonkajšieho kontajnera 1. Podľa alternatívneho vyhotovenia je možné ako priesvitnú alebo priehľadnú vyrobiť iba spodnú časť vonkajšieho kontajnera 1, v ktorej možno rovnako vidieť vytekajúcu kvapalinu. Polypropylén rovnako odpudzuje vodu, čo uľahčuje vymývanie vonkajšieho kontajnera 1. Materiál, z ktorého je vonkajší kontajner 1 vyrobený, v opísanom prípade polypropylén, je dostatočne tuhý, aby podopierať a chrániť vnútorný vak 3 s náplňou, ale rovnako dostatočne pružný, čo umožňuje tlmenie nárazov alebo otrasov, ktorým môže byť baliaca súprava podľa vynálezu vystavená.

Pružný prelis 10 je zvlnený, takže v priečnom reze má tvar písmena S, ako je znázornené na obr. 3, pričom pomer

dĺžky tohto pružného prelisu 10 k jeho hrúbke je asi 9 : 1. Tento pomer je zvolený tak, že umožňuje dosiahnutie požadovaného odpruženia s ohľadom na pružnosť materiálu, z ktorého je tento pružný prelis 10 vyrobený. Zvlnený pružný prelis 10 všeobecne tvorí priečnu spojku medzi plášťom hlavnej časti 8 a horným koncom spodnej časti 9, ktorá v dôsledku prirodzenej pružnosti termoplastického materiálu dovoľuje určitý vzájomný pohyb medzi spodnou časťou 9 a hlavnou časťou 8. Toto odpruženie tlmí nárazy, ktorým je vonkajší kontajner 1 vystavený, napríklad ak je nedopatrením pustený, hoci pri doprave alebo zaobchádzaní. Počas dopravy môže spadnúť i väčší balík obsahujúci niekoľko baliacich súprav podľa vynálezu, tieto baliace súpravy sú však prinajmenšom vystavené značným nárazom, ako pri prevoze na nákladnom automobile alebo dokonca i pri zdvíhaní a znášaní pomocou vozíka so zdvižnou vidlicou. Pružný prelis 10 nachádzajúci sa medzi spodnou časťou 9 a hlavnou časťou 8 vonkajšieho kontajnera 1 pruží a tlmí tieto rázové zaťaženia, čím čiastočne tlmí i rázové zaťaženia, ktorým je vystavený vnútorný vak 3 s náplňou a zaisťuje, že vonkajší kontajner 1 pri týchto nárazoch nepraskne. Rovnako tak po vybraní baliacej súpravy podľa vynálezu z väčšieho balíka, v ktorom bola prepravovaná, môže táto baliaca súprava náhodne spadnúť na pevnú podlahu bezprostredne pred otvorením, ktorým sa má vykonať prístup k vnútornému vaku 3 s náplňou. I v tomto prípade pružný prelis 10 takéto nárazy stlmí. Všeobecne teda platí, že ak spadne opísaná baliaca súprava na spodnú časť 9, stlmí pružný prelis 10 všetky nárazy, ktorým je vonkajší kontajner 1 vystavený. Rovnako tak, ak spadne vonkajší kontajner 1 na niektorú z bočných stien hlavnej časti 8, umožní zaoblený tvar tejto bočnej steny hlavnej časti 8 jej odpruženie, ktorým sa opäť náraz stlmí. Pokiaľ vonkajší kontajner 1 spadne na plochú prírubu 6, stlmí náraz i táto plochá prírubu 6.

Ako je zrejme z obr. 3, dno 12 vonkajšieho kontajnera 1 má do vnútra vonkajšieho kontajnera 1 vyvýšenú strednú časť, spodnú časť 9 vytvorenú so zvýšeným stredným úsekom, okolo ktorej je vytvorená prehĺbená časť 11. Táto prehĺbená časť 11 má za účel zachytiť kvapalinu, ktorá by z vnútorného vaku 3 ešte pred použitím náhodou vytekla. Pretože vonkajší kontajner 1 alebo aspoň jeho časť, je priesvitný alebo priehľadný, môže užívateľ jednoduchým pohľadom na spodnú časť 9 vonkajšieho kontajnera 1 zistiť ešte pred jeho otvorením, či vnútorný vak 3 prepúšťa kvapalinu. Tým sa možno vyhnúť neúmyselnému styku s vytečeným obsahom vnútorného vaku 3. Ako je zrejme z obr. 3, vytvára sa pod vyvýšenou strednou časťou dna 12 oblasť, ktorá by pri umiestnení vonkajšieho kontajnera 1 na policu mohla vytvoriť uzavretú dutinu, čo by mohlo viesť k problémom v prípade, že by obsah vnútorného vaku 3 vytekal do vonkajšieho kontajnera 1. Pary vytekajúceho koncentráta by mohli prenikať materiálom vonkajšieho kontajnera 1 do tejto dutiny, kde by boli zachytávané, hromadili by sa a mohli by napadať materiál police alebo jeho náter. Aby sa umožnilo odvetranie tejto dutiny, je v spodnej časti prehĺbenej časti 11 vytvorený aspoň jeden otvor 13 vedený radiálne k spodnej časti 9.

Pri opísanom vyhotovení vytvára pružný prelis 10 vnútri vonkajšieho kontajnera 1 prstencový výstupok, na ktorom spočíva vnútorný vak 3 s náplňou. Tento prstencový výstupok má hladký povrch, ktorý vnútorný vak 3 nijako miestne nenamáha ani ho nemôže preraziť. Vnútorný vak 3 je tak podopieraný ešte nad dnom vonkajšieho kontajnera 1, čo ho ďalej chráni pri mechanickom náraze. Pri náhlom zaťažení sa vnútorný vak 3 môže prehnúť do priestoru pod ním, a tak náraz stlmí.

Vnútro vonkajšieho kontajnera 1 má byť hladké, aby pri použití vnútorný vak 3 z vonkajšieho kontajnera 1 ľahko vyklzol.

Vnútorný vak 3 s náplňou drží vnútri vonkajšieho kontajnera 1 odoberateľné veko 2, ktoré je navarené alebo nalené na plochú prírubu 6 vonkajšieho kontajnera 1.

V opisovanom vyhotovení je odoberateľné veko 2 vyrobené z laminovaného materiálu, ktorý možno privariť, ako z laminátu tvoreného polyetyléntereftalátovou, hliníkovou a papierovou vrstvou, a je väčší ako vonkajší priemer plochej príruby 6, čím sa okolo hornej časti vonkajšieho kontajnera 1 vytvorí veľká chlopňa na odtrhnutie odoberateľného veka 2.

Vonkajší kontajner 1 a odoberateľné veko 2 chráni vnútorný vak 3 s náplňou pred stykom s vodou, a tým pred predčasným rozpustením. Vonkajší kontajner 1 s odoberateľným vekom 2 rovnako tvorí ďalšiu prekážku obklopujúcu koncentrovanú disperziu 5 nachádzajúcu sa vo vnútornom vaku 3 s náplňou, a poskytujú tak ďalšiu ochranu osobám alebo okolitému prostrediu pred stykom s potenciálne škodlivou chemikáliou. Pri používaní koncentráta sa odoberateľné veko 2 jednoducho odstráni a vnútorný vak 3 s chemikáliou, stále ešte zatavený, sa vloží do nádrže postrekovacieho zariadenia, obsahujúcej vopred stanovené množstvo vody. Materiál, z ktorého je vnútorný vak 3 vyrobený, sa vo vode rýchlo rozpustí za uvoľnenia v ňom obsiahnutej chemikálie, ktorá sa premiešaním disperguje vo vode nachádzajúcej sa v nádrži postrekovacieho zariadenia. Vonkajší kontajner 1 nie je koncentrovanou chemikáliou znečistený, možno ho teda ďalej použiť alebo likvidovať bez všetkých zvláštnych ochranných opatrení a obsluhujúci personál vôbec nepríde s koncentrovanou chemikáliou do styku, čo znižuje nebezpečenstvo a riziko pri manipulácii s takýmito potenciálne škodlivými látkami.

PATENTOVÉ NÁROKY

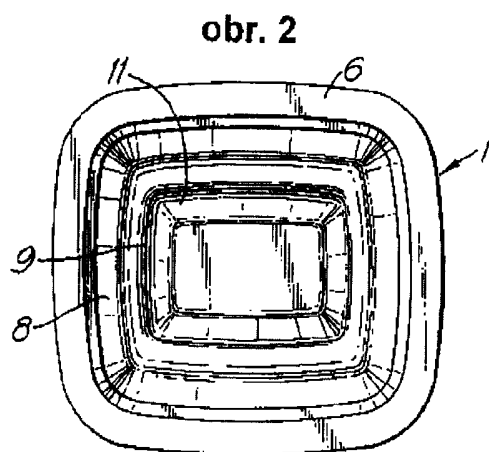
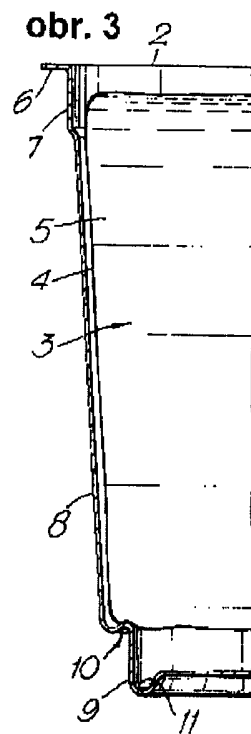
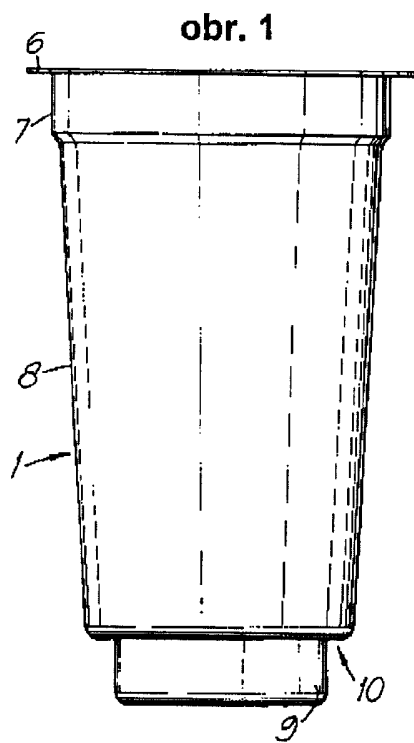
1. Obal na kvapaliny nebezpečné pre životné prostredie, najmä pesticídy, pozostávajúci z vo vode rozpustného, no v kvapaline náplne vaku nerozpustného a nedispergovateľného vaku s pružnými stenami a medzou pevnosti v ťahu aspoň 20 N/mm^2 a s ťažnosťou od 200 do 380 % a s hrúbkou od 10 do 500 μm , **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že vak obsahuje od 1/4 l do 3 litrov kvapaliny a vzduchový priestor s objemom rovnajúcim sa 4 až 10 % objemu vaku.

2. Obal podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že materiál stien vaku je zvolený zo skupiny zahrnujúcej polyetylénoxid, metylcelulózu a polyvinylpyrrolidón.

3. Obal podľa aspoň jedného z nárokov 1 a 2, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že organická kvapalina je rozpúšťadlo na báze ropy, minerálny olej, alifatický alebo aromatický uhľovodík, halogénovaný alifatický alebo aromatický uhľovodík, ester, ketón, éter alebo vyšší alkohol s rozpustenou alebo dispergovanou účinnou látkou.

4. Obal podľa aspoň jedného z nárokov 1 až 3, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že organická kvapalina obsahuje ako prísadu na zvýšenie viskozity modifikovanú organofilnú látku, bentonit, lecitín, polymetylénoxid alebo silikagél.

1 výkres



Koniec dokumentu