

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 921141 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 921141

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
A01N 25/32
A01N 25/04
B65D 65/38

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 18.07.1991

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 17.03.1992

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 17.03.1992

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 13.06.2019

(86) Kansainvälinen hakemus - 18.07.1991 PCT/EP1991/001350
Internationell ansökan - International
application

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

18.07.1990 US 554615 04.04.1991 US 680308

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Rhône-Poulenc Agrochimie, 14-20, rue Pierre Baizet, 69009 Lyon Cedex 09, RANSKA, (FR)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Chen, Chi-Yu R., USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)
2 •Gouge, Samuel, USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)
3 •Hodakowski, Leonard E., USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)
4 •Weber, Paul J., USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Veteen dispergoituva geeliformulaatioita

I vatten dispergerbara gelformulationer

Veteen dispergoitavia geeliformulaatioita - I vatten dispergerbara gelformulationer

- 5 Keksintö koskee uusia veteen dispergoitavia orgaanisia geelejä, ja niitä sisältäviä kontitusjärjestelmiä. Nämä kontitusjärjestelmät ovat sopivia sisältämään vaarallisia tuotteita tehden ne turvallisemmiksi käsitellä ja ympäristöä varten.
- 10 Nykyisin useimpia vaarallisia nesteitä varastoidaan metallirummuissa, tai kun vaaditaan pienempiä määriä, muoviastioissa.
- 15 Vaaralliset yhdisteet, erikoisesti maatalouskemiallinen yhdisteet, formuloidaan erilaisiin koostumuksiin. Nestekoostumukset ovat mukavimpia maanviljelijöitä varten johtuen suhteellisesta helppoudesta, jolla niitä voidaan käsitellä. Tällaisten nestekoostumusten käsittelyssä on siitä huolimatta vaikeuksia. On olemassa läikkymisen tai vuotamisen vaara jos aikaisemmin käytetyissä astioissa on reikiä, tai jos ne putoavat. Voidaan käyttää turvallisia astioita, jotka ovat iskunkestäviä. Onnettomuuden sattuessa, esimerkiksi kuljetuksen aikana on kuitenkin olemassa läikkymisen tai vuotamisen vaara nesteen nopealla menetyksellä, esimerkiksi maahan vuotamisella.
- 20 On ollut vaikeaa aikaansaada formulointi- ja kontitusjärjestelmä (ts. astia) joka turvaa sitä käsittelevät, mukaan lukien maanviljelijät ja kuljettajat, ja ympäristön.
- 25 Tämän keksinnön tarkoituksena on aikaansaada uusi formulaatiojärjestelmä sisältämään maatalouskemikaaleja, joka formulaatiojärjestelmä on turvallinen kaikille, ja ympäristölle.
- 30 Keksinnön tarkoituksena on myös aikaansaada uusi formulaatiojärjestelmä maatalouskemikaaleja varten, joka on helppo

helppo lisätä säiliöjärjestelmään, ja joka on maanviljelijän helppo käsitellä.

5 Keksinnön tarkoituksena on myös aikaansaada uusi formulaatiojärjestelmä maatalouskemikaaleja varten, joka on veteen hyvin, nopeasti ja helposti liukoinen ja/tai dispergoitava.

10 Keksinnön tarkoituksena on myös aikaansaada uusi formulaatiojärjestelmä maatalouskemikaaleja varten, joka on mahdollisimman kondensoitunut, käyttäen mitä pienimmän tilan.

15 Keksinnön tarkoituksena on myös aikaansaada uusi formulaatiojärjestelmä sisältämään vaarallisia yhdisteitä, esimerkiksi maatalouskemikaaleja, joka formulaatiojärjestelmä vähentää saastuttamisriskejä.

On myös tunnettua, että nestemäisiä maatalouskemikaaleja voidaan myös sisällyttää liukoisiin pusseihin tai pikkupusseihin, jotka on tehty kalvoista. Tällaiset kalvot voivat
20 kuitenkin haljeta tai hajota. Tämä aiheuttaa niiden sisältämien maatalouskemikaalien läikkymistä ja aiheuttaa saatumisongelmia. Itse asiassa kalvoissa voi esiintyä erilaisia vikoja, jotka johtavat kalvon heikkenemiseen ja seurauksena mahdolliseen vuotolähteeseen. Ilmakuuplien tai tomuhiukkasten
25 tai vieraiden kappaleiden tai geelihiukkasten tai ohuiden pisteiden läsnäolo kalvolla tai kalvossa ovat kaikki mahdollisia heikkoja pisteitä. Jos kalvo, jossa tällainen heikko piste, alistetaan paljolle käsittelylle tai fysikaalisille iskuille, kalvo voi vioittua tästä pisteestä. Tämä on on-
30 gelma erikoisesti maatalouskemian teollisuudessa, jossa jälleenmyyjät tai maanviljelijät voivat alistaa säiliöt kovalle tai varomattomalle käsittelylle.

35 Keksinnön tarkoituksena on myös välttää vuotaminen neulanreikien kautta käytettäessä maatalouskemikaalia sisältävää pussia. Tällaiset neulanreiät ovat harvinaisia, mutta yksi ainoa neulanreikä tuhansien pussien joukossa riittää aiheut-

tamaan paljon harmia, koska neulanreiän läpi kulkeva neste saastuttaa koko ympäristönsä.

5 Keksinnön tarkoituksena on myös estää maatalouskemiallista formulaatiota sisältävän säiliön murtuminen. Kun säiliö on jäykkä, on olemassa olennainen mahdollisuus yksinkertaiseen murtumiseen. Kun pussissa on nestettä, tämä mahdollisuus on jonkin verran pienempi, mutta neste välittää edelleen iskuja, ja on olemassa hydraulisen vasaravaikutuksen ongelma.

10 Keksinnön kohteena on välttää tai ainakin osaksi vähentää tätä hydraulista vasaravaikutusta. On ehdotettu murtumismahdollisuuden vähentämistä pussissa olevassa ilmatilalla, mutta tämä edustaa varastointitilan menetystä jossain määrin.

15

Keksinnön tarkoituksena on myös aikaansaada vaarallisia yhdisteitä varten formulaatio tai koostumus, joka hävittää mahdollisimman paljon astiaan ulkopuolelta kohdistuvan iskun energiasta.

20

Keksinnön tarkoituksena on myös aikaansaada iskuja absorboiva formulaatiojärjestelmä sisältämään maatalouskemikaaleja, esimerkiksi pestisidejä tai kasvinsuojeluaineita tai kasvin kasvusäätelijöitä.

25

Tunnettiin geeliformulaatioiden käyttö farmaseuttisiin tai kosmeettisiin tuotteisiin, mutta sellaisia tuotteita käsiteltäessä ei ole käytännöllisesti katsoen lainkaan vaaraa ympäristön saastumiseen tai kontaminoitumiseen, vastakohtana pestisideille ja maatalouskemikaaleille. Lisäksi farmaseuttisiin tai kosmeettisiin tarkoituksiin käytetyt geelit ovat yleensä vesipohjaisia. Siten ei olleut ilmeistä, että saadaan geelejä, jotka ovat sopivia vesiliukoisia pikkupusseja tai pusseja varten, pestisidiä sisältäviä vesiliukoisia

30 pikkupusseja tai pusseja varten, tai tällaisiin pusseihin iskunabsorboimistarkoituksiin.

35

Toinen mahdollisuus on, että maatalouskemikaalit ovat kostutettavien jauheiden muodossa pussissa, joka voi olla vesiliukoinen. Kaikkia maatalouskemikaaleja ei kuitenkaan voida käyttää kostutettavan jauheen muodossa. Vaikka nämä jauheet
 5 ovat kostutettavia, voi jauheen kostutetuksi saamiseen vievä aika (kostutusaika) aiheuttaa joitain teknisiä ongelmia.

Kuten jo mainittiin, on menneisyydessä ehdotettu pestisidejä varten tarkoitettuja muita säiliöjärjestelmiä, jotka ovat
 10 ympäristöystävällisiä, erikoisesti sellaisia, jotka sisältävät nestettä liukoissa pusseissa tai pikkupusseissa. Voi kuitenkin sattua, että pusseissa on neulanreikiä; sisällä oleva neste vuotaa tällaisissa olosuhteissa ja voi saastuttaa ympäristön.

15 Myös vaikka voidaan käyttää tiksotrooppista nestettä, pysyy tämä vuotamismahdollisuus neulanreikien kautta laivattaessa, koska laivaus aiheuttaa liikettä, joka aiheuttaa tiksotrooppisen nesteen muuttumisen nestemäisemmäksi.

20 Edelleen tunnettujen vesiliukoisten pussien vedettömän nesteen vesipitoisuus voi myös olla alhainen, muttei 0, ja tämä pitoisuus, vaikka se on alhainen, voi aiheuttaa pussien murtumisen jäätyessä.

25 Tämä keksintö pyrkii aikaansaamaan uuden formulaatiojärjestelmän maatalouskemikaaleja varten, joka liukenee nopeasti veteen lisättynä, ja joka ei vaurioidu normaalissa jäätymisessä.

30 Keksinnön tarkoituksena on myös aikaansaada formulaatiojärjestelmä, jossa tarvitaan vähemmän liuotinta pestisidiformulaatiossa, mikä säästää kustannuksia sekä laivauksessa että valmistuksessa.

35 Edelleen keksintö pyrkii aikaansaamaan uuden formulaatiojärjestelmän maatalouskemikaaleja varten, joka vähentää sumu-

tintankkien sumutinsuutinten tai suodattimien tukkeutumisvaaraa.

Tämä keksintö koskee veteen dispergoitavaa orgaanista geeliä, joka sisältää vaarallista tuotetta tai materiaalia, ja riittävästi vesiliukoista pinta-aktiivista ainetta seuraavan testin läpäisemiseen: vaarallista tuotetta orgaanisessa liuottimessa, jos geelissä käytetään orgaanista liuotinta, (yhteensä 50 g) ja pinta-aktiivinen apuaine (5 g) lisätään 50 °C:ssa riittävään määrään vettä seoksen tilavuuden säätämiseksi 100 ml:aan; sitten seosta sekoitetaan homogeenisen emulsion tuottamiseksi, ja tämä jätetään seisomaan 30 minuutiksi 50 °C:ssa mittalieriöön; erottuneen öljykerroksen (ja siten muodostuneen erillisen nestefaasin) määrän on oltava alle 20 ml. Geeli sisältää myös geelinmuodostusainetta ja alle 3 paino-% vettä.

Tämä keksintö aikaansaa veteen dispergoitavan orgaanisen geelin, joka on jatkuva järjestelmä, joka sisältää tehokkaat määrät:

- vaarallista tuotetta;
- mahdollisesti orgaanista liuotinta;
- vesiliukoista tai veteen dispergoitavaa pinta-aktiivista ainetta tai pinta-aktiivisten aineiden seosta siten, että: jos vaarallista tuotetta orgaanisessa liuottimessa, mikäli läsnä, (50 g) ja 15 g pinta-aktiivista ainetta lisätään 50 °C:ssa vesimäärään, joka on riittävä seoksen tilavuuden säätämiseksi 100 ml:aan;
- seosta sekoitetaan homogeeniseksi emulsioksi, ja tämä jätetään 30 minuutiksi 50 °C:seen, öljykerroksen määrä, joka erottuu ja muodostaa erillisen nestefaasin, on alle 20 ml; geelinmuodostusainetta, joka on nestettä tai kiinteää 23 °C:ssa, ja jos on kiinteää, hiukkaskoko on alle 100 µm, edullisesti alle 20 µm; ja joka on liukoinen konsentraatiossa ainakin 10 paino-% vaarallisen tuotteen, pinta-aktiivisen aineen ja mahdollisesti läsnä olevan orgaanisen liuottimen nesteseoksessa, edullisesti yli 50 °C:ssa; ja

alle 3 paino-% vettä, edullisesti alle 1 %.

Tämän keksinnön mukaiset geelit ovat erityisen sopivia sisällytettäväksi vesiliukoiseen tai veteen dispergoitavaan pussiin.

Pinta-aktiivinen aine tai pinta-aktiiviset aineet voivat olla ei-ionisia tai anionisia tai kationisia, tai ne voivat olla kaksois-ionisia. Voidaan käyttää amfoteerisiä pinta-aktiivisia aineita.

Keksinnön mukainen geeli voi mahdollisesti sisältää 1 tai useaa seuraavista komponenteista:

- 15 orgaanista liuotinta tai orgaanisten liuottimien seosta, johon vaarallinen tuote on liukoinen (esimerkiksi täysin liukoinen) geelissä läsnä olevassa konsentraatiossa, dispergoimisainetta, sekundääristä sakeutusainetta; ja/tai
- 20 muita lisäaineita, kuten stabilointiainetta/-aineita, vaahdonestoainetta/-aineita, puskuria/purkureita, jäätymisenestoainetta/-aineita.

Tässä edellä määritellyistä keksinnön mukaisista geeleistä jotkin erityiset geelit ovat edullisia, erikoisesti ne, jotka sisältävät painon mukaan:

- 5 - 95 %, edullisesti 10 - 90 %, edullisemmin 25 - 80 % vaarallista tuotetta;
- 1 - 50 %, edullisemmin 2 - 15 % pinta-aktiivista ainetta;
- 30 0,1 - 50 %, edullisemmin 2 - 10 % geelinmuodostusainetta;
- 0,1 - 30 %, edullisemmin 1 - 25 %, sekundääristä sakeutusainetta;
- 0 - 80 % liuotinta, edullisemmin 3 - 50 %; ja
- 0 - 20 % muita lisäaineita (tässä edellä määriteltäviä),
- 35 edullisesti 0,1 - 10 %.

Kun keksinnön mukaiset geelit sisältävät dispergoimisainetta, ne sisältävät edullisesti painon mukaan 1 - 25 %, edullisemmin 2 - 8 % dispergoimisainetta.

- 5 Edullisia keksinnön mukaisia geelejä ovat myös ne, jotka sisältävät pinta-aktiivista ainetta, joka voi muodostaa nesteseoksen, edullisesti nestefaasin, vaarallisen tuotteen (ts., aktiivisen valmistusaineen) ja orgaanisen liuottimen kanssa, mikäli liuotinta on läsnä, lämpötilassa yli 70 °C,
 10 edullisesti yli 50 °C. Tämä nesteseos voi olla yksi ainoa emulsion muodossa oleva jatkuva faasi.

- Keksinnön erityisen ominaispiirteen mukaan koostumuksen komponentit valitaan siten, että keksinnön mukaisten geelien
 15 viskositeetti on 600 - 30000 cP, edullisemmin 1000 - 12000 cP. Nämä viskositeetit ovat Brookfield-viskositeettejä, jotka on mitattu viskosimetrillä, joka on tasaisen levyn muodossa, joka pyörii nopeudella 20 r/min.
- 20 Käsitteellä "jatkuva järjestelmä" tarkoitetaan materiaalia, joka on silmin nähden homogeeninen, ts., joka näyttää paljain silmin katsottuna olevan yhtä ainoaa fysikaalista faasia. Tämä ei sulje pois mahdollisuutta, että siinä on dispergoituna kiinteitä hiukkasia, sillä ehdolla, että nämä
 25 hiukkaset ovat riittävän pieniä ollakseen muodostamatta silmin nähtävää erillistä fysikaalista faasia.

- Tiedetään, että geeli on yleensä kolloidi, jossa dispergoitunut faasi on yhdistynyt jatkuvan faasin kanssa viskoosin
 30 hyytelömäisen tuotteen tuottamiseksi; se on myös dispergoitu järjestelmä, joka koostuu tyypillisesti suurimolekyyli-
 noisesta yhdisteestä tai pienten hiukkasten aggregaatista hyvin läheisessä yhteydessä nesteeseen kanssa. Keksinnön mukaisissa geeleissä vaarallinen tuote (tai aktiivinen valmistus-
 35 aine) voi olla liukoisessa muodossa, tai dispergoitussa muodossa, kuten suspensiossa.

Yhden ominaispiirteen mukaan keksinnön mukaisten geelien ominaispaino on edullisesti yli 1, edullisesti yli 1,05, edullisemmin yli 1,1.

- 5 Keksinnön erityisen ominaispiirteen mukaan koostumusten komponentit valitaan niin, että keksinnön mukaisten geelien spontaanisuus (tässä jäljessä määriteltynä) on alle 75, edullisesti alle 25.
- 10 Spontaanisuus määritetään seuraavalla menetelmällä: seosta, jossa on 1 ml geeliä 99 ml:n kanssa vettä, lisätään 150-ml lasiputkeen, joka suljettiin ja käännettiin 180° (ylösalaisin). Kertojen lukumäärä, jotka vaaditaan geelin täydellisesti dispergoimiseen, kutsutaan spontaaniukseksi.
- 15 Sanalla pinta-aktiivinen aine tarkoitetaan orgaanista materiaalia, joka voi olennaisesti alentaa veden pintajännitystä, joka on 73 dyne/cm 20 °C:ssa.
- 20 Pinta-aktiivinen aine, jota keksinnön mukaisesti voidaan käyttää, voi olla seuraavasta luettelosta (joka ei ole rajoittava; sillä ehdolla, että täytetään pinta-aktiivisen aineen fysikaaliset vaatimukset):
- 25 alkanoliamidit, etyleenioksidin polykondensaatit rasva-alkoholien, rasvaesterien tai rasva-amiinien, tai substituotujen fenolien (erityisesti alkyyylifenolien tai aryyylifenolien) kanssa; blokkipolymeerit etoksi- ja propoksiryhmien kanssa; rasvahappojen esterit polyolien, kuten glyserolin
- 30 tai glykolin kanssa; polysakkaridit; organopolysiloksaanit; sorbitaanijohdannaiset; sakkaroosin tai gluksoosin eetterit tai esterit; lignosulfonihappojen suolat, fenyyilisulfonit tai naftaleenisulfonihappojen suolat, difenyylisulfonaatit; alkyyliaryylisulfonaatit; sulfonoidut rasva-alkoholit tai
- 35 amiinit tai amidit; etyleenioksidin polykondensaatit rasvahappojen kanssa, ja niiden sulfaatti- tai sulfonaattijohdannaiset; sulfomeripihka- tai sulfosukkinamihappoesterien

suolat; tauriinijohdannaiset (erityisesti alkyylitauroaatit);
 betaiinijohdannaiset; fosforiesterit alkoholeista tai ety-
 leenioksidin ja fenolien polykondensateista; ja yllä olevi-
 en yhdisteiden sulfaatti-, sulfonaatti- ja fosfaattifunktio-
 5 naaliset johdannaiset.

Sanalla "geelinmuodostusaine" tarkoitetaan materiaalia, joka
 vastaa aktiiviseen valmistusaineeseen siten, että sekoitet-
 tuna 50/50 paino/paino ja 25 °C:ssa (ja mahdollisesti sen
 10 kanssa jauhettuna) orgaanisen liuottimen kanssa, johon ak-
 tiivinen valmistusaine on liukoinen, voidaan saada geeli.
 Tämän keksinnön mukaisesti geeli on olennaisesti materiaa-
 lia, jolla on vaihe-ero ϕ kontrolloidun leikkausjännityk-
 sen ja tulokseksi saadun liukukulman välillä siten, että
 15 $\text{tg}(\phi)$ on pienempi tai yhtäsuuri kuin 1,5, edullisesti
 pienempi tai yhtäsuuri kuin 1,2. $\text{Tg}(\phi)$ on tangentti kul-
 masta ϕ (tai vaihe-erosta). ϕ :n mittausta suoritetaan
 reometrin avulla, jossa on tasainen kiinteä levy ja pyörivä
 kartio tämän levyn yllä siten, että niiden välinen kulma on
 20 alle 10°, edullisesti 4°. Kartio pannaan pyörimään kontrol-
 loidun nopeuden moottorilla; pyöräminen on sinimuotoista,
 ts., vääntömomentti ja kulmasiirtomuutos sinifunktiona ajan
 suhteen. Tämä kulmasiirto vastaa tässä yllä mainittua liuku-
 kulmaa; kontrolloidun nopeuden moottorin vääntömomentti
 25 (joka aiheuttaa kulmasiirron) vastaa tässä yllä mainittua
 kontrolloitua leikkausjännitystä.

Geelinmuodostusaineita, joita voidaan käyttää keksinnön
 mukaisesti, ovat tetrametyylidekyynidioli, etoksyloitu dial-
 30 kyylifenoli, metyloitu savi, propyleenikarbonaatti, hydro-
 genoitu risiiniöljy, etoksyloitu kasvisöljy, piimaa, diok-
 tyylinatriumsulfosukkinaatin ja natriumbentsoaatin seos,
 heksaanidiolin ja heksyynidiolin seokset.

35 Jos geelinmuodostusaine on kiinteää, sen hiukkaskoko on
 edullisesti alle 40 μm , edullisemmin alle 10 μm .

Ilmauksella "vaarallinen tuote" tarkoitetaan tässä käytettynä tuotetta (materiaalia), joka voi aiheuttaa ympäristölle vauriota tai olla sitä käsittelevälle henkilölle vahingollista.

5

Keksinnön yhden tärkeän ja edullisen ominaispiirteen mukaisesti vaarallinen tuote on aktiivista valmistusainetta, joka on maatalouskemikaalia, ja täsmällisemmin pestisidiä tai kasvinsuojeluainetta (mukaan lukien kasvin kasvusäätelijät tai kasviravinteet).

10

Keksintö ei ole rajoittunut mihinkään erityisiin maatalouskemikaaleihin; luettelo on, useista maatalouskemikaaleista, joita voidaan käyttää, luetaan mukaan:

15

fungisidit, kuten triadimefoni, tebukonatsoli, proklaratsi, triforiini, tridemorfi, propikonatsoli, pirimikarbi, iprodioni, metalaksyyli, bitertanoli, iprobenfosi, flusilatsoli, fosetyyli, propytsamidi, klooritalonili, dikloni, mankotsebi, antrakinoni, maneb, vinklotsoliini, fenarimoli, ben-

20

diokarbi, kaptafoli, benalaksyyli, tiraami;

herbisidit (tai lehvistöä tuhoavat aineet), kuten kitsalofo-
pi ja sen johdannaiset, asetoklori, metolaklori, imatsapuri
ja imatsapyri, glyposaatti ja glufosinaatti, butakloori,
asiflurfeeni, oksiflurfeeni, butraliini, fluatsifopbutyyli,
bifenoksi, bromoksiniili, ioksiniili, diflufenikaani, fenme-
difaami, desmedifaami, oksadiatsoni, mekopropo, MCPA, MCPB,
MCPD, linuroni, isoproturon, flampropi ja sen johdannaiset,
etofumesaatti, diallaatti, karbetamidi, alakloori, metsulfu-
roni, kloorisulfuron, klooripyrilidi, 2,4-d, tribufosi,
triklopyri, diklofopimetyyli, setoksidimi, pendimetaaliini,
trifluraliini, ametryni, klorambeni, amitroli, asulaami,
dikamba, bentatsoni, atratsiini, syanatsiini, tiobenkarbi,
prometryni, 2-(2-klooribentsyyli)-4,4-dimetyyli-1,2-oksatso-
lidin-3-oni, fluometuron, napropamidi, parakvaatti, bentat-
soli, molinaatti, propakloori, imitsakiini, metributsiini,

25

30

35

tebutiuroni, orytsaliini; ja

hyönteismyrkyt tai sukkulamatomyrkyt, kuten ebufosi, karbosulfaani, amitratsi, vamidotioni, etioni, triatsofosi, propoksuri, fosaloni, permetriini, sypermetriini, parationi, metyyliparationi, diatsinoni, metomyli, malationi, lindaani, fenvaleraatti, etoprofosi, endriini, endosulfaani, dimetoaatti, dieldriini, dikrotofosi, diklooripropi, dikloorivosi, atsinfosi ja sen johdannaiset, aldriini, syflutriini, deltametriini, disulfotoni, klooridimeformi, klooripyrifosi, karbaryyli, dikofoli, tiodikarbi, propargiitti, demetoni, fosaloni.

Kasvin kasvusäätelijät, kuten gibberelliinihappo, etreli tai etefoni, sykoseli, kloorimekvaatti, etefoni, mefikvaatti.

Sen määrittämiseksi onko pinta-aktiivisella apuaineella dispergointiominaisuuksia ja voiko se olla keksinnön mukainen dispergoimisaine, suoritetaan seuraava testi: vesipohjaista suspensiota (100 ml), joka sisältää kaoliinia tai atratsiinia (50 g), kiinteiden hiukkasten muodossa, joiden hiukkaskoko on välillä 1 ja 10 μm , ja pinta-aktiivista apuainetta (5 g), jätetään seisomaan 20 °C:ssa 30 minuutiksi mittalieriössä (kaoliinia käytetään kun dispergoimisaine voi dispergoida hydrofiilistä kiinteää ainetta. Atratsiinia käytetään kun dispergoimisaine voi dispergoida hydrofobista kiinteää ainetta). Seisomisen jälkeen 9/10 (yhdeksän kymmenesosaa) suspension tilavuudesta, sijaiten suspension yläosassa, poistetaan, sekoittamatta, ja mitataan kiintoainepitoisuus (jäännös veden haihduttamisen jälkeen) lopussa kymmenesosassa; tämä kiintoainepitoisuus ei saa olla yli 12 paino-% kiintoainepitoisuudesta 100 ml:ssa suspensiota, jolla testi suoritetaan.

Dispergoimisaine, jota voidaan käyttää keksinnön mukaisesti, voi olla seuraavasta luettelosta (joka ei ole rajoittava): lignosulfonihappojen suolat, kuten kalsiumlignosulfonaatti,

fenyylisulfonyl- tai naftaleenisulfonylihappojen suolat, kondensoitu naftaleenisulfonylihapo; etyleenioksidin polykondensaatit rasva-alkoholien tai rasvahappojen tai rasvaesterien tai rasva-amiinien, tai substituoitujen fenolien (erityisesti alkyylifenolien tai aryyllifenolien) kanssa; sulfonymeripihkahappesterien suola, kuten natriumsulfonysukkinaatti; tauriinijohdannaiset (erityisesti alkyylitauraatit); alkoholi- fosforihappesterit tai etyleenioksidin polykondensaatit fenolien kanssa; polyolien ja rasvahappojen tai rikkihapon tai sulfonylihappojen tai fosforihappojen esterit; glyseryyliesterit, erikoisesti esterit rasvahappojen kanssa, kuten glyseryylistearaatti; etyleeniglykolit; ja vastaavat.

Sekundäärinen sakeutusaine on yhdiste, joka lisää geelin tai nesteen viskositeettia.

Sekundäärinen sakeutusaine, jota voidaan käyttää keksinnön mukaisesti, on seuraavasta luettelosta (joka ei ole rajoitettava): savutettu silikageeli; hydroksietyyliiselluloosa, karboksietyyliiselluloosa; orgaanisesti modifioitu attapulgiitti tai montmorillonittisavi; kovetettu risiiniöljy; setyyli- ja stearyylialkoholit tai -esterit; polyetyleeniglykolit; glyseryylihydroksistearaatti, polyvinyylialkoholi; sulfonymeripihkahappesterien suolat, kuten dioktyylinatriumsulfonysukkinaatti; bentsoehapon suolat, kuten natriumbentsoaatti; alkyylisulfaattit.

Keksinnön mukaisten geelien tekeminen tai valmistus voidaan suorittaa mulla hyvänsä tunnetulla menetelmällä. Sopiva tapa on sekoittaa seoksen/koostumuksen eri aioneosaset yhteen ja sekoittaa niitä, mahdollisesti jauhaen tai käsittelemällä myllyssä ja/tai kuumentaa. Joskus on helpomtaa käyttää koostumuksen ainesosasten hidasta lisäämistä. Voi myös olla käyttökelpoista lisätä geelinmuodostusaine viimeiseksi.

Tämä keksintö aikaansaa myös kontitusjärjestelmän (ts., astian), joka sisältää vesiliukoisen tai veteen dispergoitavan pussin, joka sisältää keksinnön mukaista geeliä.

- 5 Kemiaallinen luonne kuorikalvolla, joka muodostaa pussit, jotka voivat sisältää keksinnön mukaisia koostumuksia/geelejä, voi vaihdella aika laajasti. Sopivia materiaaleja ovat vesiliukoiset (tai mahdollisesti veteen dispergoitavat) materiaalit, jotka ovat liukenemattomia orgaanisiin liuottimiin, joita käytetään maatalouskemiallisen aktiivisen valmistusaineen liuottamiseen tai dispergoimiseen. Erityisiä sopivia materiaaleja ovat mm. polyetylenioksidi, kuten polyetyleniglykoli; tärkkelys ja modifioitu tärkkelys; alkyyli- ja hydroksialkyyliselluloosa, kuten hydroksimetyylliselluloosa, hydroksietyylliselluloosa, hydroksipropyyliselluloosa, karboksietyylliselluloosa, polyvinyylietterit, kuten polymetyylivinyylietteri; poly(2,4-dimetyyli-6-triat-solyeteleeni); poly(vinyyli-sulfonihappo); polyanhydrit; pienimolekyyllipainoiset urea/formaldehydi-hartsit; pienimolekyyllipainoiset melamiini/formaldehydi-hartsit; poly(2-hydroksietyyli-metakrylaatti); polyakryylihappo ja sen homologit; mutta edullisesti kuorikalvo käsittää polyvinyylialkoholia (PVA) tai on valmistettu siitä.
- 25 Edullinen materiaali pussien muodostamiseen keksinnön mukaisia geelejä varten ovat polyetylenioksidi tai metyylliselluloosa, tai polyvinyylialkoholi. Polyvinyylialkoholia käytettäessä se on edullisesti 40 - 100-%, edullisesti 80 - 99-% alhoholisoitua tai hydrolysoitua polyvinyyliasetaattikalvoa.
- 30 Vesiliukoiset kalvot, joita käytetään vesiliukoisten pussien valmistamiseen, ovat tunnettuja. Pussin valmistamiseksi kalvo on muotoiltava (mahdollisesti osaksi suljettava) ja sitten täytettävä geelillä. Yleensä geelit voivat valua, vaikkakin nopeus on pieni johtuen suuresta viskositeetista.
- 35 Astia, jota käytetään pitämään geelejä sisällään, ei voida tyhjentää helposti tästä geelin korkeasta viskositeetista

johtuen (tämä on syy miksi geelejä ei ole tähän mennessä käytetty maataloudessa). Täytetty pussi on suljettava, yleensä kuumasuljettava, jotta se olisi umpinainen.

- 5 Lisätietoja voidaan saada seuraavista yhdessä haetuista patenttihakemuksista, joiden selitykset lisätään täten tähän viitteeksi: patenttihakemus: Leonard E. Hodakowski, Chi-Yu R. Chen, Samuel T. Gouge, Paul J. Weber, "Gel Formulations for Use in Toxic or Hazardous Product Containerization Sys-
- 10 tems", jätetty 4. huhtikuuta 1991; patenttihakemus: David Edwards ja William McCarthy, "Laminated Bags for Containerization of Toxic tai Hazardous Materials", jätetty 4. huhtikuuta 1991; patenttihakemus: Samuel T. Gouge, Leonard E. Hodakowski, Chi-Yu R. Chen ja Paul J. Weber, "Gel Formula-
- 15 tions for Hazardous Products", jätetty 4. huhtikuuta 1991; patenttihakemus: Leonard E. Hodakowski, Ricky W. Couch, Samuel T. Gouge ja Robert C. Ligon, "Gel Formulations" jätetty 4. huhtikuuta 1991; ja patenttihakemus: Samuel T. Gouge, David P. Downing, Spencer B. Cohen, Allan J. Luke,
- 20 Robert D. McLaughlin ja James E. Shue, "Bag In A Bag for Containerization of Toxic or Hazardous Material" jätetty 4. huhtikuuta 1991.

Seuraavat esimerkit esitetään kuvaustarkoituksiin, eikä
25 niitä pidä ymmärtää keksintöä rajoittaviksi.

Näissä esimerkeissä $tg(\phi)$ on alle 1,5, ja pinta-aktiivinen aine täyttää tässä yllä määritellyt vaatimukset.

- 30 Esimerkki 1
Valmistettiin geeli sekoittamalla 50 °C:ssa seos, jossa oli:

aktiivinen valmistusaine:

2,4-D-fenoksibentsoehappoiso-oktyyliesteri: 64,8 %

35

liuotin:

aromaattinen liuotin, jonka leimahduspiste on: 24,2 %

pinta-aktiivinen aine:

seos ei-ioninen/sulfonaatti-sekoitetusta

emulgoimisaineesta: 4 %

ja kalsiumalkyylibentseenisulfonaatista: 1 %

5

geelinmuodostusaine:

seos, jossa oli dioktyylisulfo-

sukkinaattisuolaa ja natriumbentsoaattia: 6 %

- 10 Seosta sekoitetaan ja ravistetaan, kunne jokainen komponentti on liuennus tai dispergoitunut.

Sekoituksen aikana ilmenee liukeneminen, ja tämän jälkeen gelatoituminen. Gelatoituminen lisääntyy huoneenlämpötilaan

- 15 (20 °C) jäädytettäessä.

Geelin Brookfield-viskositeetti on 3000 cP.

Emulsion stabiilisuus on hyvä yllä kuvatussa testissä.

20

1100 g tätä geelia lisätään 1-1 pussiin, joka on valmistettu PVA-kalvosta (88 % hydrolysoitua polyvinyyliasetaattia; liukoinen kylmään veteen; paksuus: 55 µm). Pussi, joka on melkein täynnä (noin 95 % tilavuus/tilavuus), suljetaan kuumassa. Sekä geelin että geeliä sisältävän pussin tiheys (ominaispaino) on 1,1 g/cm³.

25

Sitten pussi pudotetaan 10 kertaa 1,2 m:stä maan päällä. Ei havaita murtumista tai vuotamista.

30

Pussi sijoitetaan vettä sisältävään tankkiin varovasti sekoittamalla (ts., kuten pumppukierrätyksellä saadulla). Se dispergoituu 3 min sisällä. Suodattimessa, joka on 100 mesh verkko, ei ole tukkeutumista.

35

Toisella pussilla, joka on valmistettu samalla tavalla kuin edellinen, testataan neulanreiältä suojaus. Pussin läpi

työnnetään neula (halkaisija: 0,6 mm). Havaitaan pieni pisara, joka muodostuu kohdassa, jonka neula läpäisi. Tämä pisara oli kuitenkin riittävän pieni ollakseen putoamatta pussista ja ollakseen virtaamatta pussia pitkin.

5

Esimerkki 2

Toistettiin esimerkin 1 menettelytapa paitsi, että käytetään seosta, joka sisältää seuraavia apuaineita:

10 pinta-aktiivinen aine:

ei-ioninen/sulfonaatti-sekoitettu

emulgoimisaine:

5,2 %

geelinmuodostusaine:

15 tetrametyylydekyynidioli:

30 %

Geelin Brookfield-viskositeetti on 3000 cP.

Emulsion stabiilisuus on hyvä yllä kuvatussa testissä.

20

1100 g tätä geelia lisätään 1-l pussiin, joka on valmistettu PVA-kalvosta (88 % hydrolysoitua polyvinyyliasetaattia; liukoinen kylmään veteen; paksuus: 55 μm). Pussi, joka on melkein täynnä (noin 95 % tilavuus/tilavuus), suljetaan kuumassa. Sekä geelin että geeliä sisältävän pussin tiheys on 1,1 g/cm³.

25

Sitten pussi pudotetaan 10 kertaa 1,2 m:stä maan päällä. Ei havaita murtumista tai vuotamista.

30

Pussi sijoitetaan vettä sisältävään tankkiin varovasti sekoittamalla (ts., kuten pumppukierrätyksellä saadulla). Se dispergoituu 3 min sisällä. Suodattimessa, joka on 100 mesh verkko, ei ole tukkeutumista.

35

Esimerkki 3

Toistettiin esimerkin 1 menettelytapa paitsi, että käytetään seosta, joka sisältää seuraavia apuaineita:

5 Pinta-aktiivinen aine:

ei-ioninen/sulfonaatti-sekoitettu emulgoimisaine: 21,5 %

ja kalsiumalkyylibentseenisulfonaatti: 3,7 %

geelinmuodostusaine:

10 etoksyloitu dialkyyliifenoli: 10 %

Geelin Brookfield-viskositeetti on 3000 cP.

Emulsion stabiilisuus on hyvä yllä kuvatussa testissä.

15

1100 g tätä geelia lisätään 1-l pussiin, joka on valmistettu PVA-kalvosta (88 % hydrolysoitu polyvinyliasetaatti; vesiliukoinen kylmässä; paksuus: 55 μ m). Pussi, joka on melkein täynnä (noin 95 % tilavuus/tilavuus), suljetaan kuumassa.

20 Sekä geelin että geeliä sisältävän pussin tiheys on 1,1 g/cm³.

Sitten pussi pudotetaan 10 kertaa 1,2 m:stä maan päällä. Ei havaita murtumista tai vuotamista.

25

Pussi sijoitetaan vettä sisältävään tankkiin varovasti sekoittamalla (ts., kuten pumppukierrätyksellä saadulla). Se dispergoituu 3 min sisällä. Suodattimessa, joka on 100 mesh verkko, ei ole tukkeutumista.

30

Esimerkki 4

Valmistettiin geeli sekoittamalla 50 °C:ssa seos, jossa oli:

aktiivinen valmistusaine:

35	bromoksiniilihappo (oktanoaattiesteri):	18,65 %
	bromoksiniilihappo (heptanoaattiesteri):	13,85 %
	metyyliklooripropionihappo (iso-oktyyliesteri):	37,4 %

liuotin:

aromaattinen liuotin, jonka leimahduspiste on 38 °C:

11,1 %

5 pinta-aktiivinen aine:

ei-ioninen/sulfonaatti-sekoitettu emulgoimisaine: 13 %

geelinmuodostusaineseos:

hydrogenoitu risiiniöljy: 3 %

10 etoksyloitu kasvisöljy: 3 %

Nämä materiaalit sekoitetaan yhteen sekoittaen hienonnninsekoittimella. Tuote alkoi geeliytyä muutamassa minuutissa.

15 Geelin Brookfield-viskositeetti on 3150 cP.

Emulsion stabiilisuus on hyvä yllä kuvatussa testissä.

Spontaanius on 20.

20

1100 g tätä geelia lisätään 1-1 pussiin, joka on valmistettu PVA-kalvosta (88 % hydrolysoitu polyvinyyliasetaatti; liukee kylmään veteen; paksuus: 55 µm). Pussi, joka on melkein täynnä (noin 95 % tilavuus/tilavuus), suljetaan kuumassa.

25 Sekä geelin että geeliä sisältävän pussin tiheys on 1,1 g/cm³.

Sitten pussi pudotetaan 10 kertaa 1,2 m:stä maan päällä. Ei havaita murtumista tai vuotamista. Pussi sijoitetaan vettä sisältävään tankkiin varovasti sekoittamalla (ts., kuten pumppukierrätyksellä saadulla). Se dispergoituu 3 min sisällä. Suodattimessa, joka on 50 mesh verkko, ei ole tukkeutumista.

35 Esimerkki 5

Toistettiin esimerkin 4 menettelytapa paitsi, että käytetään seosta, joka sisältää seuraavat komponentit:

aktiivinen valmistusaine:

bromoksiniilioktanoaatti: 18,4 %

bromoksiniiliheptanoaatti: 14,0 %

metyyliklooripropionietikkahappo

5 (iso-oktyyliesteri): 36,6 %

pinta-aktiivinen aineseos:

ei-ioninen/sulfonaatti-sekoitettu emulgoimisaine: 9,0 %

10 geelinmuodostusaine:

piimaa: 17,0 % ja natriumsulfomeripihka-

hapon dioktyyliesteri ja natriumbentsoaatti: 2,0 %

dispergoimisaine:

15 naftaleeniformaldehydikondensaatin

natriumsulfonaatti 3,0 %

20 Nämä materiaalit sekoitetaan yhteen vaahdottaen hienonninsekoittimella. Tuote alkoi näyttää tasaiselta tahnalta, ja se on geeli muutamassa minuutissa.

Geelin Brookfield-viskositeetti on 9000 cP.

Emulsion stabiilisuus on hyvä yllä kuvatussa testissä.

25

Spontaanisuus on 9.

30 1100 g tätä geelia lisätään 1-1 pussiin, joka on valmistettu PVA-kalvosta (88 % hydrolysoitua polyvinyyliasetaattia; liukenee kylmään veteen; paksuus: 55 μm). Pussi, joka on melkein täynnä (noin 95 % tilavuus/tilavuus), suljetaan kuumas-
sa. Sekä geelin että geeliä sisältävän pussin tiheys on 1,1 g/cm³.

35 Sitten pussi pudotetaan 10 kertaa 1,2 m:stä maan päällä. Ei havaita murtumista tai vuotamista.

Pussi sijoitetaan vettä sisältävään tankkiin varovasti sekoittamalla (ts., kuten pumppukierrätyksellä saadulla). Se dispergoituu 10 min sisällä. Suodattimessa, joka on 50 mesh verkko, ei ole tukkeutumista.

5

Esimerkki 6

Toistetaan esimerkin 5 menettelytapa paitsi, että käytetään seosta, joka sisältää seuraavat komponentit:

10 aktiivinen valmistusaine:

bromoksiniilioktanoaatti:	31,5 %
bromoksiniiliheptanoaatti:	31,5 %
atratsiini:	44,58 %

15 liuotin:

sama kuin esimerkissä 1:	23,25 %
--------------------------	---------

geelinmuodostusaine:

dioktyylinatriumsulfomeripihkahapon ja natriumbentsoaatin

20 seos: 2,0 %

pinta-aktiiviset aineet:

etoksyloitu/propoksyloitu blokkipolymeeri

alkyyliifenolin kanssa:	3,6 %
-------------------------	-------

25 amiinin alkyyliarysulfonaatti: 5 %

jäätymisenestoaine:

polyetyleeniglykoli:	1 %
----------------------	-----

30 vaahtoamisenestoaine:

polyorganosiloksaani:	0,5 %
-----------------------	-------

Nämä materiaalit sekoitetaan yhteen ja ajetaan helmimyllyn läpi. Tuote alkaa näyttää gelatiinimaiselta seokselta; noin 35 5 tunnin kuluttua se muuttuu paljon viskoosimmaksi. Geelin Brookfield-viskositeetti on 9100 cP, ja se on 5200 kun on sekoitettu 4 min.

Emulsion stabiilisuus on hyvä yllä kuvatussa testissä.

Spontaanisuus on 11.

- 5 1100 g tätä geelia lisätään 1-l pussiin, joka on valmistettu PVA-kalvosta (88 % hydrolysoitua polyvinyyliasetaattia; liukenee kylmään veteen; paksuus: 55 μm). Pussi, joka on melkein täynnä (noin 95 % tilavuus/tilavuus), suljetaan kuumassa. Sekä geelin että geeliä sisältävän pussin tiheys
10 on 1,1 g/cm³.

Sitten pussi pudotetaan 10 kertaa 1,2 m:stä maan päällä. Ei havaita murtumista tai vuotamista.

- 15 Pussi sijoitetaan vettä sisältävään tankkiin varovasti sekoittamalla (ts., kuten pumppukierrätyksellä saadulla). Se dispergoituu 5 min sisällä. Suodattimessa, joka on 100 mesh verkko, ei ole tukkeutumista.

20 Esimerkki 7

Toistettiin esimerkin 6 menettelytapa paitsi, että käytetään seosta, joka sisältää seuraavat komponentit:

aktiivinen valmistusaine:

- | | | |
|----|----------------------------------|--------|
| 25 | bromoksiniilioktanoaatti: | 33,7 % |
| | metyyliklooripropionietikkahappo | |
| | (iso-oktyyliesteri): | 36,2 % |

liuotin:

- | | | |
|----|--|-------|
| 30 | aromaattinen liuotin, jonka leimahduspiste on 65 °C: | |
| | | 3,0 % |

pinta-aktiivinen aine:

- | | | |
|----|---|-------|
| | ei-ioninen/sulfonaatti-sekoitettu emulgoimisaine: | 8,5 % |
| 35 | ja kalsiumdodekyylisentseenisulfonaatti: | 1,0 % |

geelinmuodostusaine:

tetrametyylidekyynidioli:

17,6 %

- 5 Nämä materiaalit sekoitetaan yhteen leikaten hienonninse-
koittimella. Tuote alkoi näyttää tasaiselta tahnalta, ja on
geeliä muutamassa minuutissa.

Geelin Brookfield-viskositeetti on 2200 cP.

- 10 Emulsion stabiilisuus on hyvä yllä kuvatussa testissä.

Spontaanius on 14.

- 15 1100 g tätä geeliä lisätään 1-1 pussiin, joka on valmistettu
PVA-kalvosta (88 % hydrolysoitua polyvinyyliasetaattia;
liukenee kylmään veteen; paksuus: 55 μm). Pussi, joka on
melkein täynnä (noin 95 % tilavuus/tilavuus), suljetaan
kuumassa. Sekä geelin että geeliä sisältävän pussin tiheys
on 1,1.

20

Sitten pussi pudotetaan 10 kertaa 1,2 m:stä maan päällä. Ei
havaita murtumista tai vuotamista.

- 25 Pussi sijoitetaan vettä sisältävään tankkiin varovasti se-
koittamalla (ts., kuten pumppukierrätyksellä saadulla). Se
dispergoituu 5 min sisällä. Suodattimessa, joka on 100 mesh
verkko, ei ole tukkeutumista.

Esimerkki 8

- 30 Toistettiin esimerkin 7 menettelytapa paitsi, että käytetään
seosta, joka sisältää seuraavat komponentit:

- 35 Aktiivinen valmistusaine ja liuotin ovat samat kuin esimer-
kissä 7, ja aktiivisen valmistusaineen määrä on sama, liuo-
tin on sama, mutta määrä on 10,6 %.

pinta-aktiivinen aineseos:

polyaryylifenoli etoksyloitu: 6 %

ja kalsiumdodekylibentseenisulfonaatti: 2 %

5 geelinmuodostusaine:

heksaanin ja heksyynidiolin seos: 11,5 %

Nämä materiaalit sekoitetaan yhteen leikaten hienonnninse-
koittimella. Tuote alkoi näyttää sileältä tahnalta, ja on
10 geeliä muutamassa minuutissa.

Geelin Brookfield-viskositeetti on 2500 cP.

Emulsion stabiilisuus on hyvä yllä kuvatussa testissä.

15

Spontaanius on 5.

1100 g tätä geeliä lisätään 1-l pussiin, joka on valmistettu
PVA-kalvosta (88 % hydrolysoitua polyvinyyliasetaattia;
20 liukenee kylmään veteen; paksuus: 55 μ m). Pussi, joka on
melkein täynnä (noin 95 % tilavuus/tilavuus), suljetaan
kuumassa. Sekä geelin että geeliä sisältävän pussin tiheys
on 1,1.

25 Sitten pussi pudotetaan 10 kertaa 1,2 m:stä maan päällä. Ei
havaita murtumista tai vuotamista.

Pussi sijoitetaan vettä sisältävään tankkiin varovasti se-
koittamalla (ts., kuten pumppukierrätyksellä saadulla). Se
30 dispergoituu 5 min sisällä. Suodattimessa, joka on 100 mesh
verkko, ei ole tukkeutumista.

Esimerkki 9

Toistettiin esimerkin 4 menettelytapa paitsi, että käytetään
35 seosta, joka sisältää seuraavat komponentit:

aktiivinen valmistusaine:

bromoksiniliilioktanoaatti: 33,5 %

bromoksiniliiheptanoaatti: 33,5 %

5 liuotin:

aromaattinen liuotin, jonka leimahduspiste on 65 °C:

17,5 %

pinta-aktiivinen aine:

10 ei-ioninen/sulfonaatti-sekoitettu emulgoimisaine: 4,5 %

ja kalsiumdodekyylibentseenisulfonaatti: 1,0 %

geelinmuodostusaine:

dioetyylinatriumsulfosukkinaatin ja

15 natriumbentsoaatin seos: 4,25 %

vaahtoamisenestoaine:

tetrametyyllidekyynidioli: 0,5 %

20 Nämä materiaalit sekoitetaan yhteen 50 °C:ssa leikaten hienonninsekoittimella. Tuote alkoi näyttää tasaiselta tahnalta, ja on geeliä muutamassa minuutissa.

Geelin Brookfield-viskositeetti on 4850 cP.

25

Emulsion stabiilisuus on erinomainen yllä kuvatussa testissä.

Spontaanius on 10.

30

1100 g tätä geeliä lisätään 1-l pussiin, joka on valmistettu PVA-kalvosta (88 % hydrolysoitua polyvinyyliasetaattia; liukenee kylmään veteen; paksuus; 55 µm). Pussi, joka on melkein täynnä (noin 95 % tilavuus/tilavuus), suljetaan kuumassa. Sekä geelin että geeliä sisältävän pussin tiheys on 1,1 g/cm³.

35

Sitten pussi pudotetaan 10 kertaa 1,2 m:stä maan päällä. Ei havaita murtumista tai vuotamista.

- 5 Pussi sijoitetaan vettä sisältävään tankkiin varovasti sekoittamalla (ts., kuten pumppukierrätyksellä saadulla). Se dispergoituu 3 min sisällä. Suodattimessa, joka on 100 mesh verkko, ei ole tukkeutumista.

Esimerkki 10

- 10 Valmistettiin geeli sekoittamalla 50 °C:ssa seos, jossa oli:

aktiivinen valmistusaine:

bromoksiniilihappo (oktanoaattiesterinä): 30,15 %

bromoksiniilihappo (heptanoaattiesterinä): 31,15 %

15

liuotin:

aromaattinen liuotin, jonka leimahduspiste on 38 °C:

22,85 %

- 20 pinta-aktiivinen aine:

fenolietoksiloitu polyaryyli: 6,0 %

kalsiumalkyylibentseenisulfonaatti: 2,0 %

geelinmuodostusaineseos:

- 25 savi, joka on modifioitu metyyliiryhmiä lisäämällä: 6,0 %

ja propyleenikarbonaatti: 2,0 %

Nämä materiaalit sekoitetaan yhteen leikaten hienonninsekoittimella. Tuote alkoi geeliytyä muutamassa minuutissa.

30

Geelin Brookfield-viskositeetti on 4200 cP.

Emulsion stabiilisuus on hyvä yllä kuvatussa testissä.

- 35 Spontaanisuus on 38.

1100 g tätä geeliä lisätään 1-l pussiin, joka on valmistettu

PVA-kalvosta (88 % hydrolysoitua polyvinyyliaasettaattia; liukenee kylmään veteen; paksuus; 55 μm). Pussi, joka on melkein täynnä (noin 95 % tilavuus/tilavuus), suljetaan kuumassa. Sekä geelin että geeliä sisältävän pussin tiheys
5 on 1,1 g/cm³.

Sitten pussi pudotetaan 10 kertaa 1,2 m:stä maan päällä. Ei havaita murtumista tai vuotamista.

- 10 Pussi sijoitetaan vettä sisältävään tankkiin varovasti sekoittamalla (ts., kuten pumppukierrätyksellä saadulla). Se dispergoituu 10 min sisällä. Suodattimessa, joka on 50 mesh verkko, ei ole tukkeutumista.

Patenttivaatimukset

1. Veteen dispergoitava orgaaninen geeli, joka on jatkuva järjestelmä, joka sisältää tehokkaat määrät:
 - vaarallista tuotetta;
 - 5 mahdollisesti orgaanista liuotinta;
 - vesiliukoista tai veteen dispergoitavaa pinta-aktiivista ainetta, tai tällaisten pinta-aktiivisten aineiden seosta siten, että:
 - jos vaarallista tuotetta orgaanisessa liuottimessa, mikäli
 - 10 orgaanista liuotinta on läsnä, (50 g) ja pinta-aktiivista ainetta (5 g) lisätään 50 °C:ssa vesimäärään, joka on riittävä seoksen tilavuuden säätämiseksi 100 ml:aan; seosta sekoitetaan, jolloin saadaan homogeeninen emulsio, ja tämä jätetään seisomaan 30 minuutiksi 50 °C:ssa; erottuneen öljy-
 - 15 faasin määrä, joka on erottunut ja muodostaa erillisen nestefaasin, on alle 20 ml;
 - geelinmuodostusainetta, joka on nestettä tai kiinteää ainetta 23 °C:ssa, ja ollessaan kiinteää, sen hiukkaskoko on alle 100 µm, ja joka on liukoista konsentraatiossa ainakin 10
 - 20 paino-% vaarallisen tuotteen, pinta-aktiivisen aineen ja mahdollisesti läsnä olevan orgaanisen liuottimen nesteseoksessa, ja;
 - alle 3 paino-% vettä.
- 25 2. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista mukainen geeli, t u n n e t t u siitä, että vaarallinen tuote on maatalouskemikaali.
3. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista mukainen geeli,
 - 30 t u n n e t t u siitä, että vaarallinen tuote on kasvin-suojeluainetta, kasvin kasvunsäätelijää, pestisidiä tai kasviravinnetta.
- 4. Patenttivaatimuksen 1, 2 tai 3 mukainen geeli, t u n -
 - 35 n e t t u siitä, että geelinmuodostusaine on neste tai on kiinteää, ja sen hiukkaskoko on alle 20 µm, ja geelin vesipitoisuus on alle 1 paino-%.

5. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista mukainen geeli,
t u n n e t t u siitä, että se sisältää lisäksi 1 tai useaa
seuraavista komponenteista:
orgaaninen liuotin tai orgaanisten liuottimien seos, johon
5 vaarallinen tuote on liukoinen geelissä läsnä olevassa kon-
sentraatiossa;
dispergoimisaine;
sekundäärinen sakeutusaine; tai
muu lisäaine, joka on stabilointiaine, vaahtoamisenestoaine,
10 puskuri tai jäätymisenestoaine.
6. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista mukainen geeli,
t u n n e t t u siitä, että se sisältää pinta-aktiivista
ainetta, joka voi muodostaa vaarallisen tuotteen ja mahdol-
15 lisesti läsnä olevan orgaanisen liuottimen kanssa nesteseok-
sen lämpötilassa yli 70 °C.
7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen geeli, t u n n e t t u
siitä, että se sisältää pinta-aktiivista ainetta, joka voi
20 muodostaa vaarallisen tuotteen ja mahdollisesti läsnä olevan
orgaanisen liuottimen kanssa nestefaasin lämpötilassa yli 50
°C.
8. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista mukainen geeli,
25 t u n n e t t u siitä, että se sisältää painon mukaan;
5 - 95 % vaarallista tuotetta,
1 - 50 % pinta-aktiivista ainetta,
0,1 - 50 % geelinmuodostusainetta; ja
0 - 80 % liuotinta.
30
9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen geeli, t u n n e t t u
siitä, että se sisältää painon mukaan:
25 - 80 % vaarallista tuotetta,
2 - 15 % pinta-aktiivista ainetta,
35 2 - 10 % geelinmuodostusainetta,
3 - 50 % liuotinta.

10. Patenttivaatimuksen 8 tai 9 mukainen geeli, t u n n e t t u siitä, että se sisältää lisäksi painon mukaan:
1 - 25 % dispergoimisainetta,
0,1 - 30 % sekundääristä sakeutusainetta.

5

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen geeli 10, t u n n e t t u siitä, että se sisältää lisäksi painon mukaan:

2 - 8 % dispergoimisainetta;

1 - 25 % sekundääristä sakeutusainetta; ja

10 0,1 - 10 % muita patenttivaatimuksen 5 mukaisia lisäaineita.

12. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista mukainen geeli, t u n n e t t u siitä, että sen viskositeetti on 600 - 30000 cP.

15

13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen geeli, t u n n e t t u siitä, että sen viskositeetti on 1000 - 12,000 cP.

14. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista mukainen geeli, 20 t u n n e t t u siitä, että sen ominaispaino on yli 1.

15. Patenttivaatimuksen 14 mukainen geeli, t u n n e t t u siitä, että sen ominaispaino on yli 1,05.

25 16. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista mukainen geeli, t u n n e t t u siitä, että sen vaihe-ero (ϕ) kontrolloidun leikkausjännityksen ja tulokseksi saadun liukukulman välillä on sellainen, että $tg(\phi)$ on pienempi tai yhtäsuuri kuin 1,5.

30

17. Patenttivaatimuksen 16 mukainen geeli, t u n n e t t u siitä, että sen vaihe-ero (ϕ) kontrolloidun leikkausjännityksen ja tulokseksi saadun liukukulman välillä on sellainen, että $tg(\phi)$ on pienempi tai yhtäsuuri kuin 1,2.

35

18. Jonkin edeltävistä patenttivaatimuksista mukainen geeli, t u n n e t t u siitä, että se spontaanisuus on alle 75.

19. Patenttivaatimuksen 18 mukainen geeli, t u n n e t t u siitä, että sillä on spontaanisuus alle 25.

20. Kontitusjärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että se
5 sisältää minkä hyvänsä edeltävistä patenttivaatimuksista mukaista geeliä vesiliukoisessa tai veteen dispergoitavassa pussissa.

21. Patenttivaatimuksen 20 mukainen kontitusjärjestelmä,
10 t u n n e t t u siitä, että pussi sisältää polyetyleenioksidia; tärkkelystä tai modifioitua tärkkelystä; alkyyli- tai hydroksialkyyliselluloosaa; karboksialkyyliselluloosaa; polyvinyylietteriä; poly(2,4-dimetyyli-6-triatsolyyliety-
leeniä); poly(vinyyliisulfonihappoa); polyanhydridiä; pieni-
15 molekyylipainoista urea/formaldehydi-hartsia; pienimolekyylipainoista melamiini/formaldehydi-hartsia; polyakrylaattia; polymetakrylaattia tai polyakryylihappoa tai näiden homologia.

22. Patenttivaatimuksen 21 mukainen kontitusjärjestelmä,
20 t u n n e t t u siitä, että pussi sisältää polyetyleenioksidia, joka on polyetyleeniglykolia; hydroksialkyyliselluloosaa, joka on hydroksimetyyliselluloosaa, hydroksietyyliselluloosaa tai hydroksipropyyliselluloosaa; karboksial-
25 kyyliselluloosaa, joka on karboksimetyyliselluloosaa; polyvinyylietteriä, joka on polymetyylivinyylietteriä; tai polymetakrylaattia, joka on poly(2hydroksietyylimetakrylaattia).

23. Patenttivaatimuksen 21 mukainen kontitusjärjestelmä,
30 t u n n e t t u siitä, että pussi sisältää polyetyleenioksidia, metyyliiselluloosaa tai polyvinyylialkoholia.

24. Patenttivaatimuksen 23 mukainen kontitusjärjestelmä,
35 t u n n e t t u siitä, että pussi sisältää polyvinyylialkoholia, joka on 40 - 100-% alkoholisoitua tai hydrolysoitua polyvinyyliasetaattia.

25. Patenttivaatimuksen 24 mukainen kontitusjärjestelmä,
t u n n e t t u siitä, että polyvinyylialkoholi on 80 - 99-
% alkoholisoitua tai hydrolysoitua polyvinyyliasetaattia.

HAKEMUSNUMERO	LUOKITUS
921141	
	☐ jatkuu kääntöpuolella

TUTKITTU AINEISTO	
Patenttivirastojen julkaisut FI, SE, NO, DK, DE, CH, EP, WO, GB, US :	
A O I N 25/04 , 25/32 - 25/34	
C O R B 62/52	A S I L 11/00 , 2/12
C I I D 12/-	A G Z B 29/00 ☐ jatkuu kääntöpuolella
Muu aineisto	
PCT (EP) Viitejulkaisut	
☐ jatkuu kääntöpuolella	

VIITEJULKAISUT		
Kategoria*)	Julkaisun tunnistetiedot	Koskee vaatimuksia
	GB-A-2067407 (A O I N 25/02)	
	Patent Abstracts of Japan , JP-A-55004336 & Derwent file WPIDS , AN 80-13757C	
	EP-A1-347220 (B 65 D 65/38)	
		☒ jatkuu kääntöpuolella
*) X Patentoitavuuden kannalta merkittävä julkaisu yksinään tarkasteltuna Y Patentoitavuuden kannalta merkittävä julkaisu, kun otetaan huomioon tämä ja yksi tai useampi samaan kategoriaan kuuluva julkaisu A Yleistä tekniikan tasoa edustava julkaisu, ei kuitenkaan patentoitavuuden este		
Päiväys	Tutkija	
23.9.1997	Nils Hart	