(19) Országkód:
HU

MAGYAR KÖZTÁRSASÁG
ORSZÁGOS TALÁLMÁNYI HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:
198954 B

(51) Int Cl[4]
C 08 L 5/00
C 08 B 37/00

(22) Bejelentés napja: 1984.09.06. (21) 3378/84
(30) Bejelentés elsőbbsége: (8324236) 1983.09.09. GB
(40) Közzététel napja: 1985.08.28.

(45) Megjelent: 1990. 03. 30.

Országos Találmányi Hivatal Szabadalmi Tár TULAJDONA

(72) Feltalálók:
Bleeker Jan Jacob, Lammers Jan Hendrik,
Roest Jacob Bernard, Eckert Rudolf Josef Albrecht,
Amszterdam, NL

(73) Szabadalmas:
Shell Internationale Research
Maatschappij B.V., Hága, NL

(54) Xantán-biopolimer-emulziók

(57) KIVONAT

A találmány tárgya Xanthomonas campestris eredetű xantán-biopolimer-emulzió, közelebbről poliszacharid-tartalmú víz az olajban típusú emulzió, amely a mikrobiális eredetű poliszacharidon kívül szénhidrogén oldószert, vizet, nemionos vagy kationos emulgeálószert és kívánt esetben stabilizálószert tartalmaz.

HU 198954 B

A leírás terjedelme: 6 oldal, rajz nélkül

A találmány tárgya poliszacharid-tartalmú víz az olajban típusú xantán-biopolimer-emulziók.

A poliszacharidok az élelmiszeriparban alapanyagként jelentős szerepet játszanak. Más területeken is növekvő érdeklődés jelentkezik azonban sűrítőanyagként való alkalmazásuk iránt. Ilyen szerepükben kerülnek alkalmazásra például nyomdafesték előállításánál. Újabban ezek a poliszacharidok főleg sűrítőképességük révén a fokozott olajkitermelés érdekében is felhasználásra kerülnek, igen alkalmasak olaj feltárásánál fúrófolyadékként és kiegészítőfolyadékként való felhasználásra. Mivel még a meglehetősen tömény vizes poliszacharidoldatok is csak 10 tömeg% alatti mennyiségű biopolimert tartalmaznak, különösen a fokozott olajkinyerést szolgáló eljáráshoz szükséges nagy mennyiségben, nagy távolságra való szállításuk nem túl gazdaságos. Ezen kívül az igen tömény vizes biopolimer oldatok nehezen kezelhetők. Nagy viszkózitásuk miatt gondot okoz szivattyúzásuk és a tartályok kiürítésekor is nagy veszteségek lépnek fel. Ezért olyan módszereket fejlesztenek ki, melyekkel a szállítási költségek csökkentése és a kezelhetőség javítása érdekében a kívánt anyagot nagy százalékos mennyiségben tartalmazó koncentrátumok állíthatók elő. A 2.018.300. sz. nagy-britanniai szabadalmi leírásban sűrítőszerek, például xantán-poliszacharidok olajos diszperzióját ismertetik, melyben a sűrítőszer koncentrációja a 40 tömeg%-ot is elérheti. Ilyen diszperzió készítéséhez a biopolimert kiindulási anyagként porított formában alkalmazzák.

Azonban az ilyen porok kezelése is nehézségekkel jár. A por a diszpergáló folyadékkal való elegyítéskor összecsapódásra hajlamos. Találmányunk szerint jóval 40 tömeg%-ot meghaladó poliszacharid-tartalmú biopolimer az olajban emulzió állítható elő, s a kapott emulzió meglepően stabil. Az emulziók célszerűen legfeljebb 10 tömeg%-os vizes poliszacharid oldatokból készítendők.

Ezen kívül a találmány jellemzője az is, hogy a poliszacharid az emulzióban lényegében gömböcskék vagy cseppecskék formájában van jelen, melyek többé-kevésbé duzzadt állapotban vannak, amitől – amint az tőlük elvárható – könnyebben oldódnak vízben, mint a lényegében vízmentes részecskék. A találmány szerinti emulzióknak ez a tulajdonsága különösen akkor nagyon fontos, ha fokozott olajkitermelés céljára, fúróiszapban vagy kút-kiegészítő-folyadékként kerülnek felhasználásra, mert ezeknél a felhasználási területeknél szabadon folyó és vízben könnyen oldódó poliszacharid készítmények szükségesek. A száraz poliszacharid-porból készült szokásos poliszacharid diszperziókban a biopolimer részecskék lényegében vízmentesek, ezért sokkal lassabban oldódnak vízben. A részecskék hajlamosak rá, hogy egymáshoz ragadjanak, és ezáltal csomókat alkossanak. Ezenkívül a diszperziók rehidratálása során szűrési nehézségek jelentkezhetnek.

Az előbbieknek megfelelően, a találmány tárgya egy 4 – 70 tömeg% víztől duzzadt formában lévő poliszacharid, 15 – 55 tömeg% szénhidrogén oldószer, 5 – 50 tömeg% víz, 1 – 20 tömeg% nemionos vagy kationos emulgeálószer és kívánt esetben 1 – 15% stabilizálószer tartalmú víz az olajban típusú emulzió.

A fenti víz az olajban típusú emulzió előnyösen 30 – 65 tömeg% poliszacharidot, 15 – 40 tömeg% szénhidrogén oldószert, 5 – 25 tömeg% vizet, 5 – 20 tömeg% emulgeálószert és 1 – 15 tömeg% stabilizálószert tartalmaz. A találmány szerinti emulzió adott esetben két vagy több emulgeálószer elegyét és/vagy két vagy több stabilizálószer elegyét tartalmazhatja.

Az emulgeálószerek lehetnek nemionosak, például alkil-fenol-etoxilátok, etoxilált hosszú szénláncú zsírsavak, poli-(etilén-glikol-monooleátok), poli(etilén-glikol-dioleátok), poli(etilén-glikol-laurátok), szorbitán-szírsav-észterek, például "Span" márkanevű emulgeálószerek, melyek az Atlas Chemie GmbH (NSZK) termékei, különösen a "Span 80", mely szorbitán-monoleát; valamint az etoxilált lineáris alkoholok, például a "Dobanol", mely a Shell cég terméke. A "Dobanol" a 9 – 15 szénatomos szintetikus primer zsíralkoholok sorát tartalmazza. A fentieken kívül alkalmas emulgeálószerek még az AKZO cég termékei, azaz a szorbitán-monolaurát, szorbitán-monopalmitát, és szorbitán-monosztearát, melyeket "Armotan ML", "Armotan MP", illetve "Armotan MS" márkanéven hoznak forgalomba. Ugyancsak alkalmasak az előbbi vegyületek etoxilált alakjai, ezek az "Armotan PML 20", "Armotan PMP 20", illetve "Armotan PMS 20" márkanéven kerülnek forgalomba. Használhatók az etoxilált és a nem etoxilált formájú emulgeálószerek elegyei is. A szorbitán-zsírsavak célszerűen elegyíthetők a poli(oxi-etilén)-szorbitán-zsírsav-észterekkel. Egyéb alkalmas nemionos emulgeálószerek találhatók az etoxilált oktil- és nonil-fenolok és etoxilált alkoholok körében.

Biopolimer az olajban típusú emulzió készítésére alkalmazhatók például az etoxilált zsírsavaminok, primer zsírsav-aminok vagy más amin típusú, olajban oldódó kationos emulgeálószerek. Ilyenek például az Akzo Chemie (Hollandia) faggyú, kakaóvaj, szójaolaj és olajsav alapú "Ethomeen" és "Armeen" termékei, mint az "Ethomeen T12" márkanevű készítmény [bisz(2-hidroxi)-faggyúamin] és az "Armeen HT" márkanevű készítmény (faggyú-amin).

Előnyös emulgeálószerek a szorbitán-monooleát, a szorbitán-monolaurát, az etoxilált alkil-fenol, a szorbitán-monopalmitát, a szorbitán-monosztearát és/vagy ezek etoxilált származékai, a poliizobutilén-maleinsavanhidrid-trietilén-tetraamin, a bisz(2-hidroxi-etil)-faggyúamin, faggyúamin vagy ezek kombinációi.

A nem ionos emulgeálószerek egy előnyös kombinációja a szorbitán-monooleát, a szorbitán-monolaurát és valamely etoxilált alkil-fenol elegye és/vagy poliizobutilén-maleinsavanhidrid-trietilén-tetraamin és bisz(2-hidroxi-etil)-faggyúamin elegye.

Különösen alkalmas stabilizálószerek a poli(alkil-metakrilátok), a poli(alkil-akrilátok), az alkilakrilát – vinil-piridin kompolimerek és az alkil-metakrilát – vinil-piridin kopolimerek. Ezek összetétele és molekulatömege tág határok között változó.

Jellemző példák a következők:

C20/22-akrilát és kisebb mennyiségű C16/18 akrilát kopolimerje, amelynek átlagos molekulatömege (Mw) 200.000 – 500.000 és szám szerinti átlagos molekulatömege (Mn) 49.000 – 76.000, 50 tömeg%-os toluolos vagy xilolos oldat formájában;

89,4 tömeg% C20/22-akrilát és 10,6 tömeg% 4-vinil-piridin 70.000 – 270.000 átlagos molekulatömegű, 25.000 – 55.000 szám szerinti átlagos molekulatömegű kopolimerje 4 tömeg%-os toluolos oldat formájában;

44.5 tömeg% C16/18 alkil-metakrilát, 10,0 tömeg% Dobanol 25-metakrilát és 45,5 tömeg% Linevol 911-metakrilát 40.000 – 600.000 átlagos molekulatömegű, 20.000 – 150.000 szám szerinti átlagos molekulatömegű kopolimerének HVI – 60 olajban lévő 40 tömeg%-os koncentrátuma;

21,6 tömeg%C16/18-alkil-metakrilát, 54,9 tömeg% Dobanol 25-metakrilát, 18,1 tömeg% Linevol 911-metakrilát és 5,4 tömeg% 4-vinil-piridin 155.000 – 200.000 átlagos molekulatömegű kopolimerjének 55 tömeg%-os ásványi olajos koncentrátuma;

4,0 tömeg% C16/18 alkil-metakrilát, 76,7 tömeg% Dobanol 25-metakrilát, 8,2 tömeg% Linevol 911-metakrilát és 11,1 tömeg% metil-metakrilát 105.000 – 140.000 átlagos molekulatömegű, 40.000 – 60.000 szám szerinti átlagos molekulatömegű kopolimerjének 60 – 65 tömeg%-os ásványi olajos oldata;

30,1 tömeg% C16/18 alkil-metakrilát, 47,8 tömeg% Dobanol 25 metakrilát és 22,1 tömeg% 2- vagy 4-vinil-piridin 40.000 – 65.000 átlagos molekulatömegű, 22.000 körüli szám szerinti átlagos molekulatömegű kopolimerjének 44 tömeg%-os xilolos oldata.

A "Dobanol 25" elsősorban primer lineáris C12/15 alkoholok elegye.

A "Linevol 911" elsősorban primer C9/11 alkoholok elegye.

Egyéb adalékanyagok, például diszpergálószerek is lehetnek a találmány szerinti víz az olajban típusú emulzióban a készítmény diszpergáltságának fokozására. Diszpergálószer jelenlétében a hidratálási idő lerövidül és a viszkózitás növekedése nagyobb és gyorsabb, mint anélkül.

Megfelelőű diszpergálószerek a szakember számára ismert hidrofil felületaktív szerek, például az etoxilált alkil-fenolok és etoxilált alkohol-szulfonátok. Előnyös diszpergálószerek a Nonidet-NP50, a Dobanol vagy ezek kombinációi.

A Nonidet-NP50 nonil-fenol-etoxilát.

A poliszacharid előnyösen olyan mikroorganizmusoktól származik, mint a Xanthomonas campestris NCIB11803 vagy a Xanthomonas campestris NCIB11854, mivel ezek a mikroorganizmusok a kereskedelmi forgalomban hozzáférhetők.

A poliszacharidokat célszerűen vizes oldatuk formájában alkalmazzuk. Az oldatot nyerhetjük a fermentlé ultraszűrésével és adott esetben töményítésével, miként az a 81.201.026.2. számú európai szabadalmi bejelentésben szerepel és/vagy enzimes kezeléssel a 81.200.414.1. számú európai szabadalmi bejelentésben ismertetett módon és/vagy enzimes- felületaktív szeres kezeléssel a 82.201.253.0. számú európai szabadalmi bejelentésben ismertetett módon és/vagy a fermentlének szilárd, kovasavtartalmú anyag részecskéivel az adszorbeálódást elősegítő pH-n való érintkezésbe hozásával az 1.598.594. számú nagy-britanniai szabadalmi bejelentésben leírtak szerint.

A poliszacharidot előnyösen fermentlé tisztításával és adott esetben töményítésével nyerjük lényegében sejtmaradékoktól mentes, 3 – 25 tömeg%-os vizes oldat formájában. Így az ilyen kiindulási anyagból készült emulzió alacsony 1 tömeg% poliszacharid tartalmú lehet.

A hidrofób folyadék célszerűen helyettesített és/vagy helyettesítetlen folyékony szénhidrogén, amely alifás és aromás vegyület is lehet.

Alkalmas szénhidrogének például az ásványi olajok, a kerozin vagy a nafta, a szerves szénhidrogének, például a benzol, a xilol és a toluol. Különösen alkalmas olaj-fázisként az elágazó láncú szénhidrogének, például az izoparaffinok. Ugyancsak célszerűen használhatók a 8 – 20 szénatomos, előnyösen 8 – 12 szénatomos, vízzel nem elegyedő alkoholok; a növényi olajok, például a kukoricaolaj, a földimogyoróolaj, a szójaolaj és a napraforgóolaj; az észter-alkoholok; a polialkohol-éterek vagy más heteroatomot tartalmazó vegyületek, például a szilikonolajok. Bizonyos halogénezett szénhidrogéneket is alkalmasnak találtunk.

A hidrofób folyadék előnyösen lakkbenzin vagy lakkbenzinek elegye.

A találmány szerinti készítmény előnyös kiviteli alakja 30 – 60 tömeg% Xanthomonas campestris NCIB 11803 vagy Xanthomonas campestris NCIB11854, mikroorganizmustól származó poliszacharidot, 25 – 45 tömeg% lakkbenzint, 5 – 25 tömeg% vizet és 5 – 20 tömeg% szorbitán-monooleátot, szorbitán-monolaurátot és/vagy poliizobutilén-maleinsavanhidrid-trietilén-tetraamin és bisz(2-hidroxi-etil)-faggyúamin-elegyet tartalmaz.

A találmány szerinti emulziók az ismert emulgeálási eljárásokkal állíthatók elő. A találmány tárgya továbbá egy lényegesen csökkentett méretű poliszacharid gömböcskéket vagy csöppeket tartalmazó, finom biopolimer emulzió, melyet az előzőekben ismertetett biopolimer emulzióból nyíróerők hatására nyerünk, azt magas nyíróerővel bíró készülékben vagy kolloid malomban kezelve. Az emulgeálószerek mellett a találmány szerinti emulzió célszerűen tartalmazhat még stabilizáló, szuszpendáló és felületaktív anyagokat a polimer cseppek vízben való eloszlatásakor a stabilitás, a hidratálódás és a nedvesíthetőség

fokozására. Ezen kívül az emulzió viszkozitása kívánság szerint szabályozható olaj-viszkozitást növelő anyagokkal, melyek célszerűen olajban oldódó polimerek. Ugyancsak alkalmazhatók sűrítőanyagok a hidrofób folyadék vagy olaj viszkozitásának növelésére és a tárolási stabilitás javítására. Alkalmas sűrítőanyagok például az organofil anyagok, például a bentonitok vagy a montmorillonitok, amelyeket aminnal kezelnek, hogy organofillé váljanak. Más alkalmas sűrítőanyagok a kolloidális szilícium-dioxid, a finom eloszlású szilícium-oxid és hasonlók. Kereskedelmi forgalomban lévő sűrítőanyagok a "Cab-o-Sil" (Cabot gyártmány) és a "Thixogel" (a Sudchemie gyártmánya). További alkalmas sűrítőanyagok még például a fémszappanok, mint például a magasabb szénatomszámú monokarbonsavak fémsói.

A találmány szerinti biopolimer emulzióval, sűrített vizes rendszerek, például nyomdafesték is előállítható.

A vizes rendszer előnyösen fokozott mértékű olajkinyerési művelethez alkalmazott elárasztó anyag.

Az emulzióból csökkentett nyomáson, emelt hőmérsékleten bepárlással vizet távolíthatunk el, hogy nagyobb biopolimer koncentrációt érjünk el a víz az olajban típusú emulzióban. A műveletet előnyösen addig folytatjuk, míg a biopolimer koncentráció a 35–45 tömeg% tartományba jut, mivel úgy tűnik, hogy ezen a tartományon belül a legkönnyebben hidratálható az emulzió, könnyebben, mint az ennél magasabb koncentrációknál. Azonban kívánt esetben további, 70 tömeg%-ot is elérő sűrítés is végrehajtható.

Az emulzió más eljárásokkal is töményíthető, például azeotróp desztillálással, vákuum szárítással, porlasztva szárítással és mikrohullámú szárítással.

Előnyösen filmbepárlással végezzük a töményítést, melyet célszerűen leszálló vagy felszálló filmbepárlással és/vagy habfilmbepárlással hajtunk végre.

A bepárlást legelőnyösebben rota-, gáz- vagy habfilm-bepárlóban végezzük. A jelen eljárásban csökkentett nyomáson előnyösen $1,3–64,2 . 10^3$ Pa nyomást értünk és az alkalmazott hőmérséklettartomány 40–120 °C. A biopolimer emulzió tartózkodási ideje a filmbepárló berendezésben rövid, célszerűen 1–20 perc, mivel hosszabb tartózkodási idő esetén, magasabb hőmérsékleten a biopolimer károsodhat.

Ha a biopolimer emulzió viszonylag durva, 0,1–5 mm-es biopolimer szemcséket tartalmaz, melyek a biopolimer emulzióban nem kívánatosak, a biopolimer emulziót előnyösen nyíróerő hatásának tesszük ki, vagy kolloid malmon kezeljük, hogy finom szemcséjű biopolimer emulziót nyerjünk.

A következőkben a találmányt példákban mutatjuk be.

1. Példa

2 g "Span 20"-t (szorbitán-monolaurát) és 2 g "Span 80"-t (szorbitán-monooleát) 196 g lakkbenzinnel ("Shell Q3312") 182–212 °C forrástartományú alifás lakkbenzin) üvegedényben elegyítünk. 200 g, ultraszűréssel nyert, 9 tömeg%-os vizes xantán – biopolimer koncentrátumot adunk hozzá ultra turrax keverőben 1 percig keverve. A kapott emulzió 20–60 °C hőmérsékleten legalább 3 hétig stabil.

2. Példa

1,6 g "Span 20"-t és 1,6 g "Span 80"-t 197 g lakkbenzinnel ("Shell Q3312") 182–212 °C forrástartományú alifás lakkbenzin) üvegedényben elegyítünk. 200 g, ultraszűréssel nyert, 9 tömeg%-os vizes xantán – biopolimer koncentrátumot adunk hozzá, miközben ultra turrax keverőben 1 percig keverjük. A kapott emulzió 20–60 °C hőmérsékleten legalább 3 hétig stabil.

3. Példa

Emulziót készítünk a 2. példa szerint azzal az eltéréssel, hogy 0,8 g "Span 20"-t és 2,4 g "Span 80"-t alkalmazunk. A kapott emulzió 20–60 °C hőmérsékleten legalább 3 hétig stabil.

4. Példa

Emulziót készítünk a 2. példa szerint azzal az eltéréssel, hogy 2,4 g "Span 20"-t és 0,8 g "Span 80"-t alkalmazunk. A kapott emulzió 20–60 °C hőmérsékleten legalább 3 hétig stabil.

5. Példa

A 2. példa első része szerint készített emulziót rotációs bepárló készülékben $3,85–38,5 . 10^3$ Pa nyomáson olajfürdőn 60 °C körüli hőmérsékleten bepároljuk. 69 tömeg% koncentrációjú biopolimer emulziót nyerünk.

6. Példa

4 g poliizobutilén-maleinsavanhidrid-trietilén-tetraamint és 196 g lakkbenzint ("Shell Q3312", 182–212 °C forrásponttartományú alifás lakkbenzin) üvegedényben elegyítünk. 200 g 9 tömeg%-os vizes xantán-biopolimer koncentrátumot adunk hozzá, miközben ultra turrax keverőben 1 percig keverjük. A kapott emulzió 20–60 °C hőmérsékleten legalább 3 hétig stabil.

7. Példa

A 6. példa szerint járunk el, de szénhidrogénként xilolt alkalmazunk Stabil emulziót nyerünk.

8. Példa

3 g poliizobutilén-maleinsavanhidrid-trietiltetraamint és 197 g "Shell Sol A" (166–185 °C forrásponttartományú aromás lakkbenzin) vagy "Shell Sol AB" lakkbenzint (186–215 °C forrásponttartományú aromás lakkbenzin) elegyítünk a 6. példában ismertetett módon. Mind a "Shell Sol A"-val, mind a "Shell Sol AB"-vel stabil emulziót nyerünk.

9. Példa

A 8. példa szerint készült emulziót az 5. példában ismertetett módon betöményítjük. 58 tö-

meg%, illetve 61 tömeg% biopolimer tartalmú emulziót nyerünk.

10. Példa

198 g lakkbenzint (Shell Q3312) és 2 g "Ethomeen T12"-t [bisz(2-hidroxi-etil)-faggyúamin] elegyítünk üvegedényben. 200 g 9 tömeg%-os vizes xantán-biopolimer koncentrátumot adunk hozzá, miközben ultra turrax keverőn 1 percig keverjük. A kapott emulzió 20–60 °C hőmérsékleten legalább 3 hétig stabil.

11. Példa

A 8. példa szerint, de lakkbenzinnel (Shell Q3312") készült emulziót az 5. példa szerint bepároljuk. A bepárlást 36 tömeg% poliszacharid koncentráció eléréséig végezzük. A kapott emulzió szobahőmérsékleten legalább 4 hétig stabil.

12. Példa

Emulziót készítünk a 2. példa szerint poliizobutilén-maleinsavanhidrid-trietilén-tetraamin és bisz(2-hidroxi-etil)-faggyúamin, valamint lakkbenzin ("Shell Q3312" vagy "Shell SolT" 182–212 °C forrásponttartományú alifás lakkbenzinek) alkalmazásával.

13. Példa

A 12. példa szerint készült emulziót habfilmbepárlóban $1{,}3-5{,}1 \cdot 10^4$ Pa nyomáson, olajfürdőn 80–100 °C hőmérsékleten addig töményítjük, míg a poliszacharid koncentráció a 26 tömeg%-t eléri.

14. Példa

Emulziót készítünk 4,0 g "Span 20", 1,0 g "Nonidet NP50", 1,0 g polimetakrilát [Shellswim® 170 stabilizálószer formájában, amely 44,5 tömeg% (16–18 szénatomos alkil)-metakrilát, 10,0 tömeg% Dobanol 25-metakrilát és 45,5 tömeg% Linevol 911-metakrilát kopolimer (tömeg szerinti M = 40.000–60.000, szám szerinti M = 20.000–150.000) 70 tömeg%-os olajos koncentrátuma], 8,0 g "Ondina 15" (paraffin olaj) és 186 g "Shellsol TD" (170–190 °C forrásponttartományú alifás lakkbenzin) elegyítésével, majd Xanthomonas campestris NCIBB 11854-ből származó 200 g 9 tömeg%-os vizes xantán-biopolimer koncentrátumot keverünk hozzá ultra-turrax keverőben 1 percig keverve. A kapott emulziót bepárló készülékben 55 tömeg% biopolimer tartalomig pároljuk be. A kapott emulzió 20–60 °C-on legalább 12 hétig stabil. Ez az emulzió továbbá rendkívül gyorsan és tökéletesen hidratálódik, és ebben a tekintetben messze meghaladja a tipikus xantán porokat, például a "Kelzan XCD"-t.

Az alábbiakban táblázatban mutatjuk be az egyes példákban szereplő termékek összetételét, amely összetétel bepárlási művelet végzése esetén természetesen nem azonos a bevitt kiindulási anyagok arányával. Azoknál a példáknál, ahol bepárlást végzünk csak a nem-illékony komponensek (biopolimer, emulgeálószer, stabilizálószer) tudjuk pontosan megadni, a víz és a hidrofób oldószer relatív koncentrációját, amely a bepárlás pontos paramétereitől függően változik, mérés hiányában csak közelítő értéknek tekintjük. Ezeket a számított, illetve becsült értékeket zárójelben adjuk meg a táblázatban.

A példa száma	Poliszacharid	Emulgeálószer	Stabilizálószer (tömeg%)	Szénhidrogén oldószer	Víz
1,6,7	4,5	1	0	49	45,5
2,3,4,8,12	4,5	0,67	0	49,33	45,5
10	4,5	0,5	0	49,5	45,5
14[x]	4,5	1,25	0,25	48,5	45,5
5	69	(10,3)	(1)		(20,7)
9	58–61	(8,6–9,1)	(0)		(29,9–33,4)
11	36	(5,33)	(0)		(58,67)
13	26	(3,87)	(0)		(70,13)
14	55	(15,28)	(3,05)		(26,67)

[x]Bepárlás nélkül

15. példa

A 14. példában leírt módon járunk el, de 1,0 g polimetakrilát helyett 5,0 g polimetakrilátot és 48,5 g szénhidrogén oldószer helyett 44,5 g szénhidrogén oldószert alkalmazunk.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Víz az olajban típusú Xanthomonas campestris eredetű xantán biopolimer emulziók, *azzal jellemezve,* hogy 4 – 70 tömeg% vízben duzzadt részecskék formájában lévő mikrobiális eredetű poliszacharidot, 15 – 55 tömeg% 110 – 400 °C közötti forráspontú szénhidrogén oldószert vagy ilyen oldószerek elegyét, 5 – 50 tömeg% vizet, 1 – 20 tömeg% nemionos vagy kationos emulgeálószert és kívánt esetben 0,25 – 15 % stabilizálószert tartalmaznak.

2. Az 1. igénypont szerinti biopolimer emulziók, *azzal jellemezve,* hogy emulgeálószerként szorbitán-monooleátot, szorbitán-monolaurátot, etoxilált alkil-fenolt, szorbitán-monopalmitátot, szorbitán-monosztearátot, poliizobutilén-maleinosavanhidrid-trietilén-tetraamint, bisz(2-hidroxi-etil)-faggyúamint, faggyúamint vagy ezek elegyeit tartalmazzák.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti biopolimer emulziók, *azzal jellemezve,* hogy emulgeálószerként szorbitán-monooleát és szorbitán-monolaurát és egy etoxilált alkilfenol és/vagy poliizobutilén-maleinsavanhidrid-trietilén-tetraamin és bisz(2-hidroxi-etil)-faggyúamin elegyét tartalmazzák.

4. Az 1., 2. vagy 3. igénypont szerinti biopolimer emulziók, *azzal jellemezve,* hogy stabilizálószerként poli(alkil-metakrilát)-okat tartalmaznak.

5. Az 1 – 4. igénypontok bármelyike szerinti biopolimer emulziók, *azzal jellemezve,* hogy vizes komponensként derített, sejttörmeléktől lényegében mentes, adott esetben besűrített, 3 – 25 tömeg% poliszacharid tartalmú fermentlevet tartalmaznak.

6. Az 1 – 5. igénypontok bármelyike szerinti biopolimer emulziók, *azzal jellemezve,* hogy oldószerként 110 és 221 °C közötti és 280 és 400 °C közötti forráspontú szénhidrogén oldószerek elegyét tartalmazzák.

7. Az 1 – 6 igénypontok bármelyike szerinti biopolimer emulziók, *azzal jellemezve,* hogy etoxilált alkil-fenol felületaktív szert tartalmaznak.

Kiadja az Országos Találmányi Hivatal, Budapest
Felelős kiadó : Hímer Zoltán osztályvezető

UNITAS-KÓDEX

6