

(19) Országkód:

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

205 964 B

(21) A bejelentés száma: 4535/88
(22) A bejelentés napja: 1988. 09. 02.
(30) Elsőbbségi adatok:
A 2215/87 1987. 09. 03. AT

(51) Int. Cl.⁵

C 08 L 33/00
C 08 L 31/02
C 08 L 25/16
C 08 F 218/02
C 08 F 212/12

(40) A közzététel napja: 1989. 04. 28.
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1992. 07. 28. SZKV 92/07

(72) Feltalálók:

dr. Zückert, Bertram, Graz (AT)
dr. Klintschar, Gerfried, Graz (AT)

(73) Szabadalmaz:

Vianova Kunstharz Ag., Werndorf (AT)

(54) Eljárás levegőn száradó, vízzel hígítható bevonóanyagok kötőanyagként alkalmazható vizes, ojtásos kopolimer-emulziók előállítására

(57) KIVONAT

A vizes, ojtásos kopolimer-emulziókat levegőn száradó, vízzel hígítható bevonóanyagok kötőanyagaként alkalmazzák.

A találmány szerint

- a) 30 és 120 mg KOH/g közötti savszámú (B) kondenzációs/polimerizációs gyantát állítanak elő úgy, hogy 40–70 tömeg% száradó zsírsav legalább egy részét 5–20 tömeg% metakrilsavval, 20–35 tömeg% vinil- és/vagy (met)akril monomerek elegyével, előnyösen vinil-toluollal és/vagy alfa-metil-sztirollal és/vagy az alkil-részben 4–8 szénatomos – akril- és metakrilsav-alkil-észterrel, és adott esetben 5 tömeg%-ig terjedő mennyiségű (met)akrilamiddal polimerizálják, és adott esetben a száradó zsírsav maradékának hozzáadása után 5–7 tömeg% 3–6 hidroxicsoportot tartalmazó poli-

ollal és adott esetben

15 tömeg%-ig terjedő mennyiségű, 1000–3000 átlagos molekulatömegű polietilén-glikollal észterezik,

- b) a kondenzációs/polimerizációs gyantát a karboxilcsoportok ammóniával és/vagy szerves aminnal végzett 50–100%-os semlegesítése után vízzel, és adott esetben szerves segédoldószerrel hígítják, és
c) ebben az oldatban 60–80 °C-on iniciátor jelenlétében vinil- és/vagy (met)akrilmonomerek (A) elegyét legalább 95%-os polimerizációs konverzió eléréséig polimerizáljuk oly módon, hogy 40–70 tömeg% (A) monomerelegyet és szilárdanyag-tartalomra számított 30–60 tömeg% (B) kondenzációs/polimerizációs gyantát használnak.

A találmány tárgya eljárás vizes, ojtásos kopolimer-emulziók előállítására levegőn száradó, vízzel hígítható bevonóanyagok kötőanyagaként való alkalmazására előpolimerizációs eljárás alkalmazásával.

A növekvő környezetvédelmi problémák miatt, az oldószerkibocsátás drasztikus csökkentésének kényszere a lakkok és festékek területén is egyre erősebb. Míg az iparilag használt beégető lakkok területén speciális eljárásokkal, mint elektro-mártó lakkozással vagy nagy szilárdanyag-tartalmú rendszerek alkalmazásával vagy porlakkozással a környezetbe történő oldószerkibocsátás jelentős csökkentését már előre érték, más területeken, mint az útjelző festékek vagy fafelületet bevonó festékek vagy vizes, levegőn száradó ipari lakkok területén csak szerény a kínálat. A termékek a legtöbb esetben csak a követelmények egyes pontjaiban felelnek meg az elvárásoknak.

A vizes, fizikailag száradó rendszerek, mint a polimer diszperziók ecsetelhetőség, futási képesség, fény- és fedőképesség tekintetében lényegesen rosszabbak, mint az oldószeres termékek. Ezen túlmenően, napfény sugárzás hatására bekövetkező termoplaszticitásuk következtében fokozott szennyeződésre és „blokkolódásra”, azaz a lakkozott felületek összetapadására hajlamosak. Nem tartós viselkedésük miatt útjelző festékként a polimerdiszperziók messzemenően használhatatlannak bizonyultak. A korrózióvédelemben, vasfelületek bevonására alkalmazott egyrétegű lakkokként a polimerdiszperziók nem váltak be. Kielégítő védőhatás eléréséhez kétszeres, 80µm-nál nagyobb rétegvastagságra van szükség.

Vízoldható alkidgyantákkal vagy alkidgyanta emulziókkal a levegőn száradó lakkokkal szemben feldolgozástechnikailag és bevonattulajdonságok tekintetében támasztott követelmények már messzemenően teljesíthetők. Használatuk azonban a termékek nem megfelelő tárolhatósági stabilitása és a bevonatok erőteljes sárgulása miatt az öregedés folyamán korlátozott.

A kétféle kötőanyag típus keverésére irányult kísérletek, hogy az egyes komponensek hátrányait kiküszöböljék, általában azon hiúsultak meg, hogy a két komponens nem összeférhető. Megkísérelték már a polimer diszperzió vízben oldható alkidgyanták jelenlétében végzett előállítását is. A komponensek és reakciókörülmények alkalmas megválasztásával ilyen esetekben könnyebben lehetséges a kívánt összeférhetőség elérése.

Ily módon a 4116903 sz. amerikai egyesült államokbeli szabadalmi leírás olyan kopolimer-diszperziókat ír le, melyeknél emulgeátor-komponensként izoftálsav és trimellitsav alapú vízoldható alkidgyantákat használnak. Ezeknek a savaknak használatával általában az alkidgyanták jobb hidrolízis-stabilitását érik el, mint a különben szokásos orto-ftálsav-anhidriddel (lásd: E. T. Turpin, Hydrolysis of water-dispersible Resins, Journ. of Paint Technl., 47. köt., 602 sz. 40–46. oldal; 1975. március vagy J. J. Engel, Problems of Airdrying Waterborne Alkyds, Water-borne + Higher Solids Coating Symposium, New Orleans, 1983. február).

Gyakorlati célokra azonban az ilyen módon előállított diszperziók stabilitása nem kielégítő.

Minthogy a telítetlen olajok vagy zsírsavak maleinsav-adduktjainak olyan karboxilcsoportjai vannak, amelyek a félészterekhez hasonlóan hidrolízissel le nem hasíthatók, megkísérelték ezeket a termékeket polimerizációs alapanyagként felhasználni. A 2941968 sz. amerikai egyesült államokbeli szabadalmi leírás szerint, jó stabilitással rendelkező emulziókat állítanak elő száradó olajok maleinsav-adduktjaira vizes emulziókban történő vinilmonomer-ojtás útján vagy az 1534432 sz. nagy-britanniai szabadalmi leírás szerint, melynél sztirol-allilalkohol kopolimerek zsírsavészterei maleinsav-adduktjait használják fel bázisként (met)akrilsavészterek kopolimerizálására. Lakkok előállításánál azonban az mutatkozik, hogy a maleinsavanhidrid-adduktumoknak rossz az összeférhetősége szikkativokkal és pigmentekkel.

A 2461658 sz. német szövetségi köztársaságbeli nyilvánossághozatali irat szerint akrilsavnak vagy metakrilsavnak többszörösen telítetlen zsírsavakkal 250–300 °C-on végzett reakciója útján olyan adduktokat állítanak elő, amelyeket ezt követően az ismert eljárással – előnyösen poliglikolok felhasználása mellett – észterezés útján vízzel hígítható alkidgyantákká alakítanak át. A termékek aránylag rossz száradást mutatnak, mert a zsírsavak egy nagy része az adduktképzés és a szükséges magas reakcióhőmérséklet mellett fellépő dimerizálódás miatt a filmképzés számára elvész. Ezen túlmenően ezzel a poliglikolok felhasználása nélküli adduktképzéssel a későbbi alkidgyantaképzésnél a pigmentnedvesedés lényegesen romlik.

A 3315690 és 3315691 sz. német szövetségi köztársaságbeli szabadalmi leírásokból ismeretesek olyan emulgeátor-komponensek metánalkidgyanták vizes emulzióinak előállítására, amelyeket (met)akrilsavnak (met)akrilészterekkel és/vagy vinilmonomerekkel képezett elegyei zsírsav-polietilén-glikol-poliolészterre történő ojtásos kopolimerizációjával állítanak elő.

Azt találtuk, hogy azok az ojtott kopolimer-emulziók, amelyeket vinil- és/vagy (met)akrilmonomereknek olyan emulgeátorgyanták jelenlétében végzett emulziós polimerizációjával nyerünk, amelyek alapfelépítésük tekintetében a fentiekben említett német szabadalmi leírásban foglaltaknak felelnek meg, úgy a szokásos diszperziókhoz, mint az alkidgyanta-emulziókhoz képest jelentős előnyöket mutatnak.

A jelen találmány tárgya ennek megfelelően eljárás vizes, ojtott kopolimer-emulziók előállítására, mely abban áll, hogy

a) 30 és 120 mg KOH/g közötti savszámú (B) kondenzációs/polimerizációs gyantát állítunk elő úgy, hogy 40–70 tömeg% száradó zsírsav legalább egy részét 5–20 tömeg% metakrilsavval, 20–35 tömeg% vinil- és/vagy (met)akril monomerek elegyével, előnyösen vinil-toluollal és/vagy alfa-metil-sztirollal és/vagy – az alkil-részben 4–8 szénatomos – akril- és metakrilsav-alkil-észterrel, és adott esetben 5 tömeg%-ig terjedő mennyiségű (met)akrilamiddal polimerizáljuk, és adott esetben a szára-

dó zsírsav maradékának hozzáadása után 5–7 tömeg% 3–6 hidroxicsoportot tartalmazó poliollal és adott esetben 15 tömeg%-ig terjedő mennyiségű, 1000–3000 átlagos molekulatömegű polietilén-glikollal észterezzük,

- b) a kondenzációs/polimerizációs gyantát a karboxil-csoportok ammóniával és/vagy szerves aminnal végzett 50–100%-os semlegesítése után vízzel, valamint adott esetben a végtermékre vonatkoztatva 2–10 tömeg% szerves segéd oldószer hozzáadásával 15–40 t% szilárdanyag-tartalomra hígítjuk, és
- c) ebben az oldatban 60–80 °C-on iniciátor jelenlétében vinil- és/vagy (met)akrilmonomerek (A) elegyét, előnyösen sztírolt és az alkil-részben 1–8 szénatomot tartalmazó akril- és metakrilsav-alkil-észtert, legalább 95%-os polimerizációs konverzió eléréséig polimerizáljuk oly módon, hogy 40–70 tömeg% (A) monomerelegyet és szilárdanyag-tartalomra számított 30–60 tömeg% (B) kondenzációs/polimerizációs gyantát használunk.

A technika állásában említett alkidgyanta-emulziókhoz képest a találmány szerinti eljárással előállított termékek jobb stabilitással, gyorsabb száradással és nagyobb bevonati keménységgel tűnnek ki. Megállapítható, hogy a diszperziókhoz képest jobb a nedves tapadásuk, felületminőségük, így fényük és futásuk, valamint az oxidatív térhálósodás, és a nem filmképző diszpergálószer hiánya miatt jobb a vízállóságuk. A találmány szerinti eljárással előállított emulziók – a legtöbb polimerdiszperzióval ellentétben – ismételt megfagyás és felmelegedés után is felhasználhatók maradnak.

Mint említettük az (A) komponens monomerjeiként lényegében olyan vinil- és/vagy (met)akrilvegyületeket használunk, amelyeket a C–C kettőskötésen kívül további reakcióképes csoportokat nem tartalmaznak. Ilyen monomerek például az 1–8 szénatomos monoalkoholok akrilsavészterei vagy metakrilsavészterei, a vinilacetát, valamint aromás vinilvegyületek, mint sztírol, alfa-metilsztírol, vinil-toluol és mások. Kisebbségi mennyiségben adott esetben funkcionális csoportokat hordozó monomerek is használhatók emellett. Így például az összes kötőanyag-tartalomra (szilárdgyanta-tartalomra) számított, 5 tömeg%-ig terjedő mennyiségben –OH funkciós monomerek, mint 2-hidroxi-1-metakrilát, 2 tömeg%-ig terjedő mennyiségben karboxilfunkciós monomerek is, mint (met)akrilsav, valamint 3 tömeg%-ig terjedő mennyiségben (met)akrilamid is használhatók az előbbiektől.

Az (A) komponenshez előnyösen sztírolt és n-butylakrilát, 2-etil-hexil-akrilát, valamint (1–4 szénatomos)-alkil-metakrilátok keverékeit használjuk.

A (B) komponens egy olyan kondenzációs/polimerizációs termék, amely 40–70 tömeg% száradó zsírsavból, 5–7 tömeg% 3–6 hidroxicsoportot tartalmazó poliollal, 0–15 tömeg% 1000–3000 ($\bar{M}$) móltömegű polietilén-glikolból, valamint ojtásosan polimerizált monomeregységekből, amelyek 5–20 tömeg% (met)akrilsavból, 20–35 tömeg% olyan vinil- és/vagy (met)akrilmonomerek elegyből, amelyek C–C kettőskötésen kí-

vül további funkcionális csoportokat nem tartalmaznak, és 0–5 tömeg% (met)akrilamidból áll. [A (B) komponens felépítő alapanyagok százalékos mennyiségeinek összege 100 kell legyen].

- 5 A (B) komponens két különböző eljárással állítható elő:

Az „előkondenzációs” eljárásnál először a zsírsavakból, polioloiból és adott esetben poli-etilén-glikoloiból egy észtert állítunk elő. Az észtert ezután tömegben vagy iners oldószer jelenlétében a monomerekkel alkalmas polimerizációs iniciátor, mint di(terc-butil)-peroxid, terc(butil-perbenzoát) vagy kumol-hidroperoxid jelenlétében 110–150 °C hőmérsékleten legalább 95% polimerizációs konverzióig polimerizáljuk. Előnyösen úgy járunk el, hogy a zsírsavészter főmennyiségét, valamint az adott esetben használni kívánt oldószer előkészítjük, és a monomerelegyet a maradék zsírsavészterrel és az iniciátorral lassan, néhány óra leforgása alatt hozzáadagoljuk.

20 Az „előpolimerizáló” eljárásnál először a száradó zsírsavak egy részét a fent nevezett körülmények között a felhasználni kívánt monomereleggyel ojtjuk, majd a kopolimert ezután a maradék zsírsavnak és a polioloiból, valamint a polietilén-glikolnak hozzáadása után észterezzük. Az észterezést addig folytatjuk, míg a savszám olyan értékre csökken, amely a metakrilsav által meghatározott savszám 80–95%-ának felel meg. Feltehető, hogy ebben az esetben a zsírsav legmesszebben beleépült, míg a sztérikus gátlás miatt a metakrilsav lassabban reagáló karboxilcsoportjai a polimerben szabadon maradnak. Annak érdekében, hogy a reakciót ily módon hajtsuk végre, ennél az eljárásváltozatnál csak metakrilsavat használunk.

35 A két eljárás egyike szerint előállított (B) komponens az iners oldószerrel és adott esetben jelenlévő monomer-maradéktól vákuumdesztillációval megszüntetjük.

A (B) komponens előállítására választott eljárástól függően különböző száradó zsírsavakat használunk:

40 Az „előkondenzációs” eljárásnál előnyösen izolált kettőskötéseket tartalmazó, legalább 140, előnyösen 160–200 jódszámú telítetlen zsírsavakat használunk. Alkalmasak a legalább 125 jódszámú konjugált kettőskötéseket tartalmazó zsírsavak is.

45 Az első csoporthoz tartoznak többek között a lenolajsav, napraforgóolajsav, kenderolajsav, perillaolajsav. Konjugált telítetlen zsírsavak például a dehidratizált ricinusolajsav vagy izomerizált technikai linolsav különböző típusai. Ennél az eljárásnál adott esetben felhasználhatók e zsírsavak trigliceridjei is, úgy, amint azok a megfelelő olajokban, illetve azok származékai-ban fordulnak elő. Ilyenek például a lenolaj vagy a dehidratizált ricinusolaj.

50 Az „előpolimerizációs” eljárásnál az ojtásos polimerizációhoz előnyösen csak a fentnevezett, túlnyomórészt izolált kettőskötéseket tartalmazó telítetlen zsírsavakat használjuk. A konjugált kettőskötéseket tartalmazó telítetlen zsírsavak mennyisége maximálisan 25 t% lehet. Az ezt követő észterezéshez használt maradék zsírsavakra ez a korlátozás nem vonatkozik.

3-6 hidroxilcsoportot tartalmazó poliolként többek között a glicerín, különböző trimetilol-alkánok, mint trimetilol-etán vagy -propán, a kereskedelmi forgalomban kapható pentaeritrit-típusok, és a szorbít jönnek számításba. A felhasznált polietilén-glikol átlag molekulatömege ($\bar{M}$) 1000 és 3000 között van.

Az előkondenzációs eljárásnál úgy akrilsav, mint metakrilsav vagy e savak keverékei használhatók. Ebben az esetben előnyösen akrilsavat használunk. Az előpolimerizációs eljárásnál, mint már fentebb említettük, csak metakrilsav használható.

További funkcionális csoportokat nem tartalmazó komonomereként mindkét eljárásnál legalább 80 %-ban olyan monomereket használunk, amelyek lakkbenzinben oldódó polimereket képeznek. Ilyen monomerek a viniltoluol, α -metilsztirol, illetve a 4-8 szénatomos alkoholok akril- és metakrilsavészterei. Kisebb mértékben egyéb monomerek, mint sztirol vagy metilmetakrilát is használhatók. Adott esetben 5 %-ig terjedő mennyiségben (met)akrilamid építhető be ebbe a komponensbe.

A végtermék előállítása céljából a (b) eljárási lépésben a kondenzációs/polimerizációs terméket a 30-120 mg KOH/g savszámnak megfelelő karboxilcsoportok 50-100%-os semlegesítése után adott esetben vizes szerves segéd oldószerekkel kb. 15-40% szilárdanyag-tartalomra hígítjuk. A semlegesítés történhet a hígítással egyidejűen a semlegesítőszer vizes oldatának felhasználásával.

Szerves segédoldószerként előnyösen alkoholokat és/vagy glikolétereket, előnyösen 2-butoxi-etanol-1-et használunk a végtermékre számított 2-10 tömeg% mennyiségben. Semlegesítésre ammóniákat vagy alkilaminokat, mint di- vagy trietilamint, illetve alkanolaminokat, mint dimetil-etanolamint használunk.

A (c) eljárási lépésben úgy járunk el, hogy a kondenzációs/polimerizációs termékek emulzióját 60-80 °C-ra melegítjük, és az emulzióhoz keverés közben, több óra alatt hozzáadagoljuk a monomerelegyet a polimerizációs iniciátorral és a használni kívánt szerves segédoldószerekkel együtt. A hozzáadagolás befejezése után a reakcióhőmérsékletet addig tartjuk fenn, míg legalább 95%-os konverziót érünk el.

A konverzió meghatározása a legegyszerűbb módon a szilárdanyag-tartalom meghatározásával történik. A maradék monomereket szükség esetén vákuumdesztillációval távolítjuk el.

Az eljárás egy előnyös foganatosítási módjánál a (B) komponensnek csak 70-90 %-át használjuk fel először, a maradék 10-30 %-ot a monomereleggyel adagoljuk a reakcióelegyhez.

Iniciátorként ebben az eljárási lépésben azovegyületek, mint az azo-bisz-izobutiro-dinitril vagy az azo-izovalero-dinitril váltak be. Elvileg azonban szerves, illetve szervetlen peroxidok, mint a benzoil-peroxid vagy a kálium-peroxi-diszulfát is használhatók.

A találmány szerinti eljárással előállított emulziók tejszerűtől átlátszóig terjedő megjelenésű, többé-kevésbé erőteljes struktúrvizkozitással rendelkező folyadékok. A termékek normál hőmérsékleten több éven át

eltarthatók, amely mellett rajtuk tárolás közben lassú struktúrvizkozitációs-csökkenés állapítható meg.

A termékek festékként gyors fizikai száradást és oxidatív bevonat-térhálósodást mutatnak. E jellemzők alapján előnyös alkalmazási területüket képezik a gyorsan száradó ipari lakkok, útjelző festékek, valamint szintelen falakkok, mint bútorkok, zománcok vagy tömítések.

A lakkok recepturálása, előállítása és feldolgozása az ilyen termékek esetében szokásos, szakember számára ismert, illetve a vonatkozó irodalomból megismerhető módon történik.

A következő példák a találmány szemléltetését célozzák anélkül, hogy annak körét korlátoznák. Minden rész- és százalékatadatok tömegrésztre vonatkozik, amennyiben azt másként nem jelezzük. A megadott határvizkozitációs számokat kloroformban (CHCl_3) vagy dimetil-formamidban (DMF) 20 °C-on határoztuk meg, és ml/g-ban adjuk meg.

(a) A kondenzációs/polimerizációs termékek (B komponens) előállítása

KPP1 (Az előkondenzációs eljárással előállítva)

820 rész lenolajzsírsavat 84 rész glicerint és 150 rész (kb. 1500 átlag molekulatömegű) polietilén-glikolt 0,3 rész dibutil-ón-oxid jelenlétében 2 mg KOH/g savszám eléréséig észterezünk.

Ennek a poliészternek 70 részéhez 130 °C-on egyidejűleg 15 rész vinil-toluolból, 9 rész izobutil-metakriláttól és 6 rész akrilsavból álló monomerelegyet és 3 rész terc-butyl-perbenzoáttól és 6 rész xilolból álló iniciátor oldatot adunk 8 óra alatt, egyenletes ütemben. Az adagolás befejezése után a hőmérsékletet addig tartjuk 130-140 °C-on, míg a szárazanyag-tartalom 90 % feletti nem lesz. Az oldószert, valamint maradék monomereket azután 160 °C-on vákuumban ledesztilláljuk. A termék jellemzői a következők:

Szilárdanyag-tartalom:	kb. 99 t%
Savszám:	45 mg KOH/g
Határvizkozitációs-szám:	9,4 ml/g (CHCl_3)
Zsírsavtartalom:	57 t%
Polioltartalom:	6 t%
Polietilén-glikol-tartalom:	10,5 t%

KPP2 (Az előpolimerizációs eljárással előállítva)

30 rész lenolajzsírsavat és 5 rész xilolt 135-140 °C-ra melegítünk. Ezen a hőmérsékleten a reakcióelegyhez egyidejűleg 32 rész izobutil-metakriláttól, 6 rész vinil-toluolból és 21 rész metakrilsavból álló keveréket, valamint további 11 rész lenolajzsírsavból, 3 rész terc-butyl-perbenzoáttól, 1 rész (50%-os) dibenzoil-peroxidból és 5 rész xilolból álló keveréket adunk egyenletes ütemben. Az adagolás befejezése után a reakcióhőmérsékletet fenntartjuk addig, amíg a maradékmeghatározás legalább 95%-os polimerizációs konverziót mutat. Túl lassú reakció esetén a reakcióelegyhez 1 rész terc-butyl-perbenzoáttól adunk. A kopolimer savszáma 209 mg KOH/g és határvizkozitása (DMF) 5,5 ml/g.

Az így előállított ojtásos kopolimer 2040 részét 360 rész dehidratizált ricinusolajzsírsavval (DCO-zsír-sav), 255 rész lenolajzsírsavval, 175 rész pentaeritrittel

és 145 rész 1500 átlag molekulatömegű polietilén-glikollal 180 °C-on a reakcióban képződő víz xilollal végzett azeotrópos desztillációs eltávolításával kb. 100 mg KOH/g savszám eléréséig észterezzük. A xilolt vákuumban leszívjuk.

A termék jellemzői a következők:

Szilárdanyag-tartalom:	kb. 99 t%
Savszám:	85 mg KOH/g
Határviszkozitás-szám:	8,5 ml/g (CHCl ₃)
Zsírsvartartalom:	51 t%
Polioltartalom:	6 t%
Polietilén-glikol-tartalom	5 t%

KPP3 (Az előpolimerizációs eljárással előállítva)

2040 rész KPP2 alatt leírt ojtásos kopolimer 280 rész dehidratizált ricinusolajsavval és 140 rész pentaeritrittel a KPP2 alatt leírt módon 110 mg KOH/g savszám eléréséig észterezzük. Az oldószer leszívása után a következő jellemzőkkel rendelkező terméket kapjuk:

Szilárdanyag-tartalom:	kb. 99 t%
Savszám:	95 mg KOH/g
Határviszkozitás-szám:	8,8 ml/g (CHCl ₃)
Zsírsvartartalom:	45 t%
Polioltartalom:	6 t%
Polietilén-glikol-tartalom:	0%

A példákban alkalmazott zsírsavak jódszámai: lenolajsav: kb. 180 (Wiss szerint), dehidratizált ricinusolajsav: kb. 155 (Woburn szerint).

1-3. példa

A táblázatban megadott mennyiségi arányokban a B komponens főmennyiségét 2 butoxi-etanol-1 hozzáadása után ammóniákkal semlegesítjük, és vízzel emulzióvá alakítjuk.

A B komponens maradék részének, az iniciátornak, a segéd oldószernek és a monomerek keverékét 70 °C-on 6 óra leforgása alatt az emulzióhoz adjuk. Ezután a hőmérsékletet 70 °C-on tartjuk addig, amíg a konverzió legalább 95%-os lesz.

A maradék monomereket előnyösen 0,1% habzásgátló hozzáadása után vákuumdesztillációval eltávolítjuk. A szilárdanyag-tartalmat víz hozzáadásával 45%-ra, a pH-értéket ammóniákkal kb. 9-re állítjuk be.

Példa	1	2	3
KPP1	22,5	–	–
KPP2	–	40	–
KPP3	–	–	30
2-butoxi-etanol-1	2,5	5	3
ammóniák	1,6	3,6	4,5
H ₂ O	103,65	101,65	100,75
KPP1	7,5	–	–
KPP2	–	10	–
KPP3	–	–	10
2-butoxi-etanol-1	12,5	10	12
sztírol	30	30	30
izobutil-metakrilát	25	20	–

Példa	1	2	3
n-butylakrilát	15	–	25
azo-bisz-izobutíro-dinitril	1,75	1,75	1,75
kitermelés	222	222	222

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Eljárás vizes, ojtásos kopolimer-emulziók előállítására, levegőn száradó, vízzel hígítható bevonóanyagok kötőanyagként való alkalmazására, *azzal jellemezve*, hogy

a) 30 és 120 mg KOH/g közötti savszámú (B) kondenzációs/polimerizációs gyantát állítunk elő úgy, hogy 40–70 tömeg% száradó zsírsav legalább egy részét 5–20 tömeg% metakrilsavval, 20–35 tömeg% vinil- és/vagy (met)akril monomerek elegyével, előnyösen vinil-toluollal és/vagy alfa-metil-sztírollal és/vagy – az alkil-részben 4–8 szénatomos – akril- és metakrilsav-alkil-észterrel, és adott esetben 5 tömeg%-ig terjedő mennyiségű (met)akrilamiddal polimerizáljuk, és adott esetben a száradó zsírsav maradékának hozzáadása után 5–7 tömeg% 3–6 hidroxicsoportot tartalmazó poliollal és adott esetben 15 tömeg%-ig terjedő mennyiségű, 1000–3000 átlagos molekulatömegű polietilén-glikollal észterezzük,

b) a kondenzációs/polimerizációs gyantát a karboxilcsoportok ammóniával és/vagy szerves aminnal végzett 50–100%-os semlegesítése után vízzel, valamint adott esetben a végtermékre vonatkoztatva 2–10 tömeg% szerves segédoldószer hozzáadásával 15–40 tömeg% szilárdanyag-tartalomra hígítjuk, és

c) ebben az oldatban 60–80 °C-on iniciátor jelenlétében vinil- és/vagy (met)akrilmonomerek (A) elegyét, előnyösen sztírolt és az alkil-részben 1–8 szénatomot tartalmazó akril- és metakrilsav-alkil-észtert, legalább 95%-os polimerizációs konverzió eléréséig polimerizáljuk oly módon, hogy 40–70 tömeg% (A) monomerelegyet és szilárdanyag-tartalomra számított 30–60 tömeg% (B) kondenzációs/polimerizációs gyantát használunk.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy az (A) komponens monomereként az emulzió össz-kötőanyagára (szilárd gyanta) számított, 5 tömeg%-ig terjedő mennyiségű hidroxilfunkciós monomert és/vagy 2 tömeg%-ig terjedő mennyiségű karboxilfunkciós monomert és/vagy 2 tömeg%-ig terjedő mennyiségű (met)akrilamidot használunk.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a monomerelegy ojtásos polimerizálásához az előpolimerizálási eljárás során zsírsavként izolált kettőskötéseket tartalmazó, 140-nél nagyobb jódszámú, adott esetben keverék formájában legfeljebb 25% konjugált telítetlen zsírsavat tartalmazó, telítetlen zsírsavat használunk.

4. Az 1., 2. és 3. igénypont bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a (B) komponens előpolimerizálási eljárással végzett előállítás során az észterezést addig folytatjuk, míg a savszám a felhasznált metakrilsav által meghatározott savszám 80–95%-ának felel meg.

5. Az 1–4. igénypont bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a (B) komponens C–C kettőskötésen túlmenően, további funkció csoportot nem tartalmazó monomerekként legalább 80%-ban olyan monomereket használnak, amelyek lakkbenzinben oldódó polimereket adnak.

6. Az 1–5. igénypont bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a (c) lépésben a (B) komponens 70–90%-át használjuk fel emulzióként, és a maradék 10–30%-ot az (A) komponens monomerjeivel együtt adjuk hozzá.

7. Az 1–6. igénypont bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy az útjelző festékek kötőanyagának előállításánál 50–70 tömeg% (A) komponenst és 30–50 tömeg% (B) komponenst használunk.