



(19) Országkód

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**MAGYAR
SZABADALMI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

215 779 B

(21) A bejelentés ügyszáma: P 95 03765
(22) A bejelentés napja: 1994. 06. 18.
(30) Elsőbbségi adatok:
P 43 22 242.0 1993. 07. 03. DE
(86) Nemzetközi bejelentési szám: PCT/EP 94/01991
(87) Nemzetközi közzétételi szám: WO 95/02005

(51) Int. Cl.⁶

C 08 G 18/62
C 08 G 18/08

(40) A közzététel napja: 1996. 10. 28.
(45) A megadás meghirdetésének a dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1999. 03. 01.

(72) Feltalálók:

Mayer, Bernd, Münster (DE)
Meisenburg, Uwe, Duisburg (DE)
Neinhaus, Egbert, Ascheberg (DE)

(73) Szabadalmas:

BASF Coatings AG., Münster (DE)

(74) Képviselő:

S. B. G. & K. Budapesti Nemzetközi Szabadalmi
Iroda, Budapest

(54) **Vizes, kétkomponensű poliuretán bevonószer, eljárás előállítására, felhasználása többrétegű bevonat előállítására szolgáló eljárásban, és a bevont tárgy**

KIVONAT

A találmány tárgyát olyan vizes, kétkomponensű poliuretán bevonószer kompozíció előállítása és felhasználása képezi, amely

A) egy vízzel hígítható, hidroxil- és karboxilátcsoport tartalmú, 40–200 mg KOH/g hidroxilszámú és 20–100 mg KOH/g savszámú, –40 °C és +60 °C közötti másodrendű átalakulási hőmérsékletű (A) poliakrilátgyantát, és

B) térhálósító szerként poliiizocianát-komponenst tartalmaz, és a vízzel hígítható (A) poliakrilátgyanta úgy állítható elő, hogy szerves oldószerben és polimerizációs iniciátor jelenlétében

(a1) 20–60 tömeg%, karboxilcsoporttól mentes (met)akrilsav-észtert vagy ilyen monomerek elegyét,

(a2) 10–40 tömeg%, etilénesen telítetlen, molekulánként legalább egy hidroxilcsoportot tartalmazó és karboxilcsoporttól mentes monomerral vagy ilyen monomerek elegyével,

(a3) adott esetben 1–25 tömeg%, molekulánként 5–18 szénatomot tartalmazó, α -helyzetben elágazó monokarbonsavak egy vagy több vinil-észterével, és

(a4) adott esetben 1–25 tömeg%, akrilsav és/vagy metakrilsav molekulánként 5–18 szénatomos, α -helyzetben elágazó monokarbonsav glicidil-észterével képezett reakciótermékével vagy e reakciótermék helyett a polimerizálási reakció alatt vagy után, α -helyzetben elágazó, molekulánként 5–18 szénatomos monokarbonsav glicidil-észterrel reagáltatott, ekvivalens mennyiségű akril- és/vagy metakrilsavval, és

(a5) 1–15 tömeg%, molekulánként legalább egy karboxilcsoportot hordozó, etilénesen telítetlen monomerral vagy ilyen monomerek elegyével, és

(a6) adott esetben 5–30 tömeg%, karboxilcsoporttól mentes, etilénesen telítetlen monomerral vagy ilyen monomerek elegyével ismert módon polimerizálnak, és a polimerizáció befejezése után a kapott poliakrilátgyantát legalább részben semlegesítik és vízben diszpergálják.

A jelen találmány tárgya vizes, kétkomponensű poliuretán bevonószer, amely

A) egy vízzel hígítható, hidroxil- és karboxilátcsoportokat tartalmazó, 40–200 mg KOH/g, előnyösen 60–140 mg KOH/g OH-számú, és 20–100 mg KOH/g, előnyösen 25–50 KOH/g savszámú, és –40 °C-tól +60 °C-ig, előnyös módon –20 °C-tól +40 °C-ig terjedő másodrendű átalakulási hőmérsékletű A poliakrilátgyantát, valamint

B) térhálósító szerként egy B poliizocianát-komponenst tartalmaz.

A jelen találmány tárgya továbbá eljárás ezeknek a vizes bevonószereknek előállítására, valamint olyan többretegű lakkozással és bevonattal ellátott tárgyak ezek alkalmazásával történő előállítására, melyeknek legalább is egy lakkrétegét ilyen bevonószerrel felhasználásával állítottuk elő.

A lakkipar környezetvédelmi és gazdasági okokból arra törekszik, hogy a laktermékekben felhasznált szerves oldószerek lehetőleg nagy részét vízre cserélje ki. Különösen a gépkocsi-lakkozás igényel nagymértékben vizes lakkokat. Ez mind a gépkocsik sorozatgyártásában, mind a gépkocsik javítása során végzett lakkozásokra érvényes. A vizes bevonatanyagokat különösen a fedőlakkok területén alkalmazzák. Fedőlakkok alatt olyan lakkokat értünk, amelyeket a legfelső lakkréteggént használnak. Itt a legfelső lakkréteg egy vagy többretegű, különösen kétrétegű lehet. A kétrétegű fedőlakkozások egy pigmentált alapozó lakkrétegből és egy, az alapozó lakkrétegre felhordott, nem pigmentált vagy csak átlátszó pigmentekkel pigmentált lakkrétegből állnak.

A kétrétegű lakkozásokat manapság a „nedves a nedvesen” eljárással állítják elő, aminek során először egy pigmentált alapozólakkot hordanak fel, majd az így képezett alapozó lakkréteget beégetési műveleti lépés nélkül egy átlátszó lakkréteggel vonják be, majd ezután az alapozó- és az átlátszó lakkréteget együtt keményítik ki. Ez az eljárás gazdaságossági szempontból igen előnyös, de az alapozó- és az átlátszó lakkal szemben komoly követelményeket támaszt. A még ki nem keményített alapozólakkra felhordott átlátszó lakk nem oldhatja vagy károsíthatja az alapozólakkot, mert különben rossz külső megjelenésű lakkozáshoz jutunk. Ez különösen olyan lakkozásokra érvényes, amelyeknél hatáspigmenteket (például fémpigmenteket, különösképpen alumínium-pikkelyeket vagy gyöngyházfényű pigmenteket) tartalmazó lakkokat használunk fel. Ezen túlmenően a fedőlakk-készítmények alkalmasak kell legyenek szórással működő, automatikus lakkozóberendezésekkel történő felhordásra. Ehhez azoknak – a szórási viszkozitás megtartása mellett – olyan nagy kell legyen a szilárdanyag-tartalmuk, hogy 1–2 szórási művelettel (keresztirányú szórással) megfelelő rétegvastagságú lakkfilmeket érjünk el, és olyan beégetett lakkfilmeket kell szolgáltatniuk, amelyeknek jó a külső megjelenése (jó a terülésük, nagy a fényük, jó a fedőlakk-állóságuk és nagy a keménységük), valamint jó az időjárás-állóságuk.

Az autójavító lakkok területén ezenkívül még az a követelmény is fennáll, hogy a felhasznált bevonat-

anyagok alacsony (általában ≤ 80 °C) hőmérsékleten legyenek kikeményíthetők, és ezeken az alacsony hőmérsékleteken végzett kikeményítés után is a megkövetelt, jó mechanikai tulajdonságokkal rendelkező filmeket szolgáltatassanak.

5 A B–358 979 számú európai szabadalmi leírásból olyan vizes, kétkomponensű poliuretán bevonatanyagok ismeretesek, amelyek egy hidroxilcsoport-tartalmú poliakrilátgyantát, valamint egy poliizocianát-komponenst tartalmaznak. Ezeknek a B–358 979 számú európai szabadalmi leírásban leírt lakkoknak azonban az időjárás-állóság, különösen az állandó párávizklíma- (40 °C, 240 óra) -állóság, és a feldolgozhatóság (viszkozitáscsökkenés és rövid edényidő) tekintetében nagy hátrányaik vannak.

10 A 4 132 430 számú német szövetségi köztársaságbeli szabadalmi nyilvánossághozatali iratból továbbá vizes lakkok és ezek gépkocsi fedőlakkozásra szolgáló felhasználása ismeretes(ek). Ezek a vizes lakkok egy vízzel hígítható poliakrilátgyantát és térhálósító szerként egy blokkolt poliizocianátot tartalmaznak. A blokkolt poliizocianátok felhasználása általában mindenképpen magasabb beégetési hőfokokat követel meg, aminek következtében ezek a vizes lakkok a javítólakkozás területére

25 kevésbé alkalmasak, ezért azokat főként a sorozatban végzett lakkozás területén használják fel.

A 4 090 000 számú német szövetségi köztársaságbeli szabadalmi nyilvánossághozatali iratból ismeretes továbbá egy eljárás egy többretegű javító lakkbevonat előállítására, amelynél vízzel hígítható vagy vízben diszpergálható, emulziós polimer alapú vizes fedőlakkot használnak fel. Az ott leírt vízzel hígítható kötőanyagot azonban csak fizikai úton száradó alaplakknál használják.

30 Végül az A–516 277 számú európai szabadalmi leírásból ismeretesek olyan vizes, kétkomponensű poliuretán lakkok, amelyeknek a találmány szerint lényeges komponense egy poliéterrel módosított poliizocianát. Ezek a vizes, kétkomponensű lakkok szokásos módon felhasznált poliakrilátgyantákat tartalmaznak. A poliéterrel módosított poliizocianátok felhasználása azonban azzal a hátránnyal jár, hogy a kapott bevonatoknak kicsi az időjárás-állósága, mindenekelőtt az állandó páráviz-klímában tanúsított időjárás-állósága.

45 A jelen találmány feladata ezért olyan, hidroxilcsoport-tartalmú poliakrilátgyanta és poliizocianát alapú, vizes, kétkomponensű poliuretán bevonatanyagok rendelkezésre bocsátása volt, amelyeknek az ismert vizes, kétkomponensű bevonószerrel ellentétben jobbak a tulajdonságaik, és/vagy azoknál jobb lakkfilmeket képeznek. Az új lakkoknak mindenekelőtt biztos, hosszabb edényidőt jelentő feldolgozhatóságot kell biztosítaniuk, vagyis lehetőleg hosszú időn át kell feldolgozható állapotban lenniük. Az új lakkok továbbá alkalmasak kell legyenek a javító jellegű gépjárműlakkozásra, vagyis alacsony (≤ 80 °C) hőmérsékleten kikeményíthetők kell legyenek, és olyan bevonatokat kell biztosítaniuk, amelyek az autójavító lakkokkal szemben szokásos módon támasztott követelményeket legalábbis teljesítik. A bevonatanyagoknak ezért például jó terület-

se kell legyen, jó mechanikai tulajdonságokkal kell rendelkezniük és különösen jó kell legyen az időjárás-állóságuk.

Ezt a feladatot meglepetésszerűen a bevezetőben említett típusú vizes, kétkomponensű poliuretán kompozícióval oldottuk meg, melyekben a vízzel hígítható A poliakrilátgyanta úgy állítható elő, hogy szerves oldószerben vagy oldószerkeletben és legalább egy polimerizációs iniciátor jelenlétében

(a1) 20–60 tömeg%, az (a2), (a3), (a4) és (a6) komponensektől különböző, az (a2), (a3), (a4), (a5) és (a6) komponensekkel kopolimerizálható, karboxilcsoporttól mentes (met)akrilsav-észter vagy ilyen monomerek elegyét, (a2) 10–40 tömeg%, az (a1), (a2), (a3), (a4), (a5) és (a6) komponenssel kopolimerizálható, az (a4) komponensektől különböző, etilénesen telítetlen, molekulánként legalább egy hidroxilcsoportot tartalmazó, és karboxilcsoporttól mentes monomerral vagy ilyen monomerek elegyével,

(a3) adott esetben 1–25 tömeg%, molekulánként 5–18 szénatomot tartalmazó, α -helyzetben elágazó monokarbonsavak egy vagy több vinil-észterével és (a4) adott esetben 1–25 tömeg%, akrilsav és/vagy metakrilsav molekulánként 5–18 szénatomos, α -helyzetben elágazó monokarbonsav glicidil-észterével képezett reakciótermékével vagy e reakciótermék helyett a polimerizálási reakció alatt vagy után, α -helyzetben elágazó, molekulánként 5–18 szénatomos monokarbonsav glicidil-észterrel reagáltatott, ekvivalens mennyiségű akril- és/vagy metakrilsavval, és

(a5) 1–15 tömeg%, az (a1), (a2), (a3), (a4) és (a6) komponensekkel kopolimerizálható, molekulánként legalább egy karboxilcsoportot hordozó, etilénesen telítetlen monomerral vagy ilyen monomerek elegyével, és (a6) adott esetben 5–30 tömeg%, az (a1), (a2), (a3), (a4) és (a5) komponensekkel kopolimerizálható, az (a1), (a2), (a3) és (a4) komponensektől különböző, karboxilcsoporttól mentes, etilénesen telítetlen monomerral vagy ilyen monomerek elegyével ismert módon polimerizálunk, és a polimerizáció befejezése után a kapott poliakrilátgyantát legalább részben semlegesítjük és vízben diszpergáljuk, mimellett az (a1), (a2), (a3), (a4), (a5) és (a6) komponensek tömegrészeinek összege minden esetben 100 tömeg%.

A találmány tárgya ezenkívül eljárás kétkomponensű poliuretán bevonatanyagok előállítására, melynek során az izocianát tartalmú térhálóító szert és a vízzel hígítható poliakrilátgyantát tartalmazó komponenssel röviddel az alkalmazás előtt keverjük össze. A találmány tárgyát képezi továbbá egy eljárás többrétegű védő- és/vagy dekoratív bevonat szubsztrátumfelületen történő előállítására, amelynek során fedőréteg-összetételként a találmány szerinti, vizes bevonatanyagokat használjuk fel, továbbá a találmány tárgyát képezik az ezzel az eljárással bevont tárgyak. A jelen találmány tárgya végül a vizes bevonatanyagok felhasználása, valamint a találmány szerinti vízzel hígítható poliakrilátgyanták vizes bevonatanyagokként történő alkalmazása.

Meglepő, és nem volt előrelátható, hogy a találmány szerinti A poliakrilátgyanták felhasználásával olyan vi-

zes, kétkomponensű poliuretánlakkok nyerhetők, amelyek biztonságosan, hosszabb edényidejű feldolgozást tesznek lehetővé, vagyis hosszú időtartamon át használható állapotban dolgozhatók fel. Előnyös továbbá, hogy a találmány szerinti bevonatanyagoknak jó a területése és jó mechanikai tulajdonságú, különösen jó időjárás-állóságú, és jó állandó pára- és hővezetési tulajdonságú termékeket eredményeznek.

A következőkben először a találmány szerinti vizes bevonatanyag egyes komponenseit írjuk le közelebbről.

Mielőtt a találmány szerint felhasználható poliakrilátgyanták előállítását közelebbről leírnánk, két kifejezést kívánunk először tisztázni.

1) „Metakrilsav és akrilsav” kifejezés rövidítéseként a (met)akrilsav megjelölést használjuk.

2) A „lényegében karboxilcsoport-mentes” kifejezés azt jelenti, hogy az (a1), (a2), (a3), (a4) és (a6) komponenseknek kicsi kell legyen a karboxilcsoport-tartalma (legfeljebb azonban annyi, hogy az ezekből a komponensekből előállított poliakrilátgyanta savszáma maximálisan 10 mg KOH/g legyen). Előnyös azonban, ha az (a1), (a2), (a3), (a4) és (a6) komponensek karboxilcsoport-tartalmát a lehető legalacsonyabban tartjuk. Különösen előnyös módon karboxilcsoport-mentes (a1), (a2), (a3), (a4) és (a6) komponenseket használunk fel.

A találmány szerint felhasználható poliakrilátgyanták (a1) komponenseként a (met)akrilsavnak bármely, (a2)-vel, (a3)-mal, (a4)-gyel, (a5)-tel, (a6)-tal kopolimerizálható észtere vagy ilyen (met)akrilsav-észter keveréke használható. Példaként említjük az alkilcsoportjukban 20-ig terjedő szénatomszámú alkil-akrilátokat és alkil-metakrilátokat, mint például a metil-, etil-, propil-, butil-, hexil-, etil-hexil-, sztearil- és lauril-akrilátot és -metakrilátot, valamint cikloalifás (met)akril-észtereket, mint például a ciklohexil-metakrilátot. Előnyösen (a1) komponensként olyan alkil-akrilát és/vagy alkil-metakrilát keverékeket használunk, amelyek legalább 20 tömeg% n-butil- és/vagy terc-butil-akrilátból, és/vagy n-butil- és/vagy terc-butil-metakrilátból állnak.

(a1) komponensként – előnyösen 550 szám szerinti átlag-molekulatömegű – etil-triglikol-(met)akrilát és metoxi-oligoglikol-(met)akrilát vagy egyéb etoxilezett és/vagy propoxilezett, hidroxilcsoport-mentes (met)akrilsav-származékok is használhatók.

(a2) komponensként (a1)-gyel, (a2)-vel, (a3)-mal, (a4)-gyel, (a5)-tel és (a6)-tal, és (a4)-től különböző, etilénesen telítetlen, molekulánként legalább egy hidroxilcsoportot tartalmazó és lényegében karboxilcsoport-mentes monomerekkel vagy ilyen monomerek keverékével kopolimerizálható monomerek használhatók. Példaként az akrilsav, metakrilsav vagy egyéb α,β -etilénesen telítetlen karbonsav hidroxil-alkil-észtereit említjük.

Ezek az észterek olyan alkil-oligoglikolból vezethetők le, amely a savval van észterezve, vagy úgy nyerhetők, hogy a savat egy alkilén-oxiddal reagáltatjuk. (a2) komponensként előnyösen az akrilsav vagy metakrilsav olyan hidroxil-alkil-észtereit használjuk, amelyekben a hidroxil-alkil-csoport 20-ig terjedő számú szénatomot

tartalmaz, ciklusészterek reakciótermékeit, mint például ϵ -kapolaktont vagy ennek hidroxil-alkil-észtereit vagy ezekből a hidroxil-alkil-észterekből, illetve ϵ -kapolaktonnal módosított hidroxil-alkil-észterek keverékeit használjuk.

Ilyen hidroxil-alkil-észterként például a 2-hidroxietil-akrilátot, 2-hidroxipropil-akrilátot, 3-hidroxipropil-akrilátot, 2-hidroxipropil-metakrilátot, 3-hidroxipropil-metakrilátot, 2-hidroxietil-metakrilátot, 4-hidroxibutil-akrilátot, 4-hidroxibutil-metakrilátot, hidroxisztearil-akrilátot és hidroxisztearil-metakrilátot nevezük meg. Egyéb telítetlen savak, mint például etakrilsav, krotonsav és hasonló, molekulájukban körülbelül 6-ig terjedő számú szénatomot tartalmazó savak megfelelő észterei is használhatók.

(a2) komponensként továbbá olefinesen telítetlen poliolkok is használhatók. Előnyös A poliakrilátgyantákat kapunk, ha (a2) komponensként legalább részben (trimetilol-propán)-monoalkil-étert használunk. A (trimetil-metilol-propán)-monoalkil-éter-tartalom szokásos módon a poliakrilátgyanta előállítására felhasznált (a1)-(a6) monomerek össztömegére számított 2-10 tömeg%. Emellett azonban az is lehetséges, hogy a poliakrilátgyanta előállítására felhasznált monomerek össztömegére számítva 2-10 tömeg% (trimetilol-propán)-monoalkil-étert adunk a kész poliakrilátgyantához. Az olefinesen telítetlen poliolkok, mint különösen a (trimetilol-propán)-monoalkil-éter egyedüli hidroxilcsoport-tartalmú monomerként is használható, de azt különösen a többi, nevezett hidroxilcsoport-tartalmú monomerrel kombinált formában, megfelelő mennyiségben használjuk.

(a3) komponensként egy vagy több, α -helyzetben elágazó, molekulájukban 5-18 szénatomos monokarbonsavat használunk. Az elágazó szénláncú monokarbonsavak úgy állíthatók elő, hogy hangyasavat vagy szén-monoxidot és vizet, valamely illó, erősen savas katalizátor jelenlétében olefinekkel reagáltatunk; az olefinek lehetnek paraffin szénhidrogének, mint ásványolaj-frakciók krakkolási termékei, és tartalmazhatnak mind elágazó, mind egyenes szénláncú aciklusos és/vagy cikloalifás olefineket. Az ilyen olefinek hangyasavval, illetve szén-monoxiddal és vízzel végzett reakciójánál egy karbonsavelegy képződik, amelynek tagjainál a karboxilcsoportok főként egy kvaterner szénatomhoz kapcsolódnak. Egyéb olefines kiindulási anyagok például a propilén-trimer, propilén-tetramer és a diizobutilén. A vinil-észterek azonban önmagában ismert módon a savakból is előállíthatók, például úgy, hogy a savat acetilénnel reagáltatjuk.

Különösen előnyösek – könnyű hozzáférhetőségük miatt – a 9-11 szénatomos, olyan telített, alifás monokarbonsavak vinil-észterei, amelyek az α -helyzetű szénatomon elágaznak.

(a4) komponensként akrilsav és/vagy metakrilsav valamely α -helyzetben elágazó, 5-18 szénatomos monokarbonsav glicidil-észterével képezett reakciótermékét használjuk. Az erősen elágazott monokarbonsavak glicidil-észterei a „Cardura” kereskedelmi elnevezésen szerezhetők be. Az akril- vagy metakrilsav va-

lamely tercier α -szénatomot tartalmazó karbonsav-glicidil-észterével végzett reakciója történhet a polimerizációs reakció előtt, alatt vagy után. (a4) komponensként előnyösen az akril- vagy metakrilsavnak a 5 versaticsav glicidil-észterével képezett reakciótermékét használjuk. Ez a glicidil-észter a kereskedelembe „Cardura E10” elnevezésen kapható.

(a5) komponensként bármelyik, molekulánként legalább egy karboxilcsoportot tartalmazó, (a1)-gyel, (a2)-vel, (a3)-mal, (a4)-gyel és (a6)-tal kopolimerizálható, etilénesen telítetlen monomer vagy ilyen monomerek keveréke használható. (a5) komponensként előnyösen akrilsavat és/vagy metakrilsavat alkalmazunk. A molekulába beépíthetők azonban más, 6-ig terjedő számú szénatomot tartalmazó, etilénesen telítetlen savak is. Ilyen savak példaként említjük az etakrilsavat, krotonsavat, maleinsavat, fumársavat és itakonsavat. (a5) komponensként használhatók a [maleinsav-mono(met)akril-ol-oxi]-etil-észter, a [borostyánkősav-mono(met)akril-ol-oxi]-etil-észter és a [ftálsav-mono(met)akrilol-oxi]-etil-észter is.

(a6) komponensként minden, az (a1), (a2), (a3), (a4) és (a5) komponenssel kopolimerizálható, az (a1)-től, (a2)-től, (a3)-tól és (a4)-tól különböző, lényegében 25 karboxilcsoport-mentes, etilénesen telítetlen monomer vagy az ilyen monomerek keveréke használható. (a6) komponensként előnyösen vinilaromás szénhidrogéneket, mint sztírolt, α -alkil-sztírolt vagy vinil-toluolt használunk.

(a6) komponensként egyéb, (a6) komponensként 30 alkalmasnak nevezett monomerekkel kombinált formában polisziloxán makromonomerek is használhatók. Olyan polisziloxán makromonomerek alkalmasak, melyek szám szerinti átlag-molekulatömege 1000 és 35 40 000 között, előnyösen 2000 és 10 000 között van, és amelyek molekulánként átlagosan 0,5-2,5, előnyösen 0,5-1,5 etilénesen telítetlen kettőskötést tartalmaznak. Alkalmasak például a 3 807 571 számú német szövetségi köztársaságbeli szabadalmi nyilvánosságra hozatali irat 5-7. oldalán; a 3 706 095 számú német szövetségi köztársaságbeli szabadalmi nyilvánosságra hozatali irat 3-7. oldalán; a B 358 153 számú európai szabadalmi leírás 3-6. oldalán és a 4 754 014 számú amerikai egyesült államokbeli szabadalmi leírás 5-9. oszlopában leírt polisziloxán makromonomerek. Alkalmasak továbbá egyéb, a fentiekben nevezett molekulatömegű és etilénesen telítetlen kettőskötéseket tartalmazó akriloxi-szilán-tartalmú vinil-monomerek is, például olyan vegyületek, melyek úgy állíthatók elő, hogy 40 hidroxicsoport funkciós szilánokat epiklórhidrinnel reagáltatunk, majd ezután a reakcióterméket metakrilsavval és/vagy a (met)akrilsav hidroxil-alkil-észterével reagáltatjuk.

(a6) komponensként előnyösen valamely A általános képletű polisziloxán makromonomert használunk, mely képletben

R^1 jelentése hidrogénatom vagy metilcsoport;

R^2, R^3, R^4, R^5 jelentése azonos vagy különböző, 1-8 szénatomos alifás szénhidrogéncsoport, különösen metilcsoport vagy fenilcsoport;

n jelentése 2-től 5-ig terjedő egész szám, előnyösen 3;

m jelentése 8-tól 30-ig terjedő szám.

Különösen előnyösen a B általános képletű α -akriloxi szerves csoport funkciós poli(dimetil-sziloxán)-t használjuk, mely képletben n jelentése körülbelül 9. A vegyület akriloxi-ekvivalense 550 g/ekvivalens, hidroxilszáma 102 mg KOH/g és viszkozitása 25 °C hőmérsékleten 240 mPas.

(a6) komponensként előnyösen olyan polisziloxán makromonomereket is használunk, amelyeket úgy állítunk elő, hogy valamely I általános képletű – mely képletben

R¹ jelentése 1–8 szénatomos, alifás szénhidrogén-csoport vagy fenilcsoport, és

R², R³, valamint R⁴ jelentése halogénatom vagy 1–4 szénatomos alkilcsoport vagy hidroxilcsoport –

(1) vegyület 70–99,999 mol%-át valamely II általános képletű – mely képletben

R⁵ jelentése hidrogénatom vagy metilcsoport,

R⁶, R⁷ és R⁸ jelentése halogénatom, hidroxilcsoport vagy 1–4 szénatomos alkoxics csoport vagy 1–8 szénatomos alifás szénhidrogén-csoport, mimellett az R⁶-, R⁷- vagy R⁸-csoportok legalább egyike hidroxilcsoport vagy alkoxics csoport,

és

n jelentése 1-től 6-ig terjedő egész szám –

(2) vegyület 30–0,001 mol%-ával reagáltatjuk. Alkalmos (1) és (2) vegyületeket a WO 92/22615 számú nemzetközi szabadalmi leírás 13. oldal 18. sorától 15. oldal 9. soráig terjedő része nevez meg.

Az (1) és (2) vegyületek közötti reakciót ezekben a vegyületekben jelen lévő hidroxilcsoportoknak és/vagy e vegyületek alkoxics csoportjai hidrolízisére visszavezethető hidroxilcsoportoknak dehidratizáló kondenzációjával valósítjuk meg. A reakciókörülményektől függően az átalakítás a dehidratizáló eljárás túlmenően egy dealkoholizáló kondenzációt foglal magában. Abban az esetben, ha az (1) vagy (2) vegyület halogénatomokat tartalmaz, akkor az (1) és (2) vegyület közötti reakciót dehidrohalogénezéssel valósítjuk meg.

Az (1) vegyület és a (2) vegyület között végzett reakció körülményeit ugyancsak a WO 92/22615 számú nemzetközi szabadalmi leírás 15. oldal, 23. sorától 18. oldal 10. soráig terjedő része írja le.

Az (a6) polisziloxán makromonomer vagy makromonomerek A akrilátkopolimer módosítására használt mennyisége kisebb, mint 5 tömeg%, előnyösen 0,05–2,5 tömeg%, különösen előnyösen 0,05–0,8 tömeg%, mindenkor az A kopolimer előállítására felhasznált monomerek össztömegére számítva.

Az ilyen polisziloxán makromonomerek felhasználása javítja a vizes poliuretán bevonatanyag siklását.

Az (a1)–(a6) komponensek minőségét és mennyiségét úgy választjuk meg, hogy az A poliakrilátgyantának a kívánt hidroxilszáma, savszáma és másodrendű átalakulási hőmérséklete legyen. Különösen előnyösen felhasználható akrilgyantákat

(a1) az (a1) komponens 20–60 tömeg%-ának, előnyösen 30–50 tömeg%-ának,

(a2) az (a2) komponens 10–40 tömeg%-ának, előnyösen 15–25 tömeg%-ának,

5 (a3) az (a3) komponens 1–25 tömeg%-ának, előnyösen 5–15 tömeg%-ának,

(a4) az (a4) komponens 1–25 tömeg%-ának, előnyösen 5–15 tömeg%-ának,

10 (a5) az (a5) komponens 1–15 tömeg%-ának, előnyösen 2–8 tömeg%-ának,

(a6) az (a6) komponens 5–30 tömeg%-ának, előnyösen 10–20 tömeg%-ának

polimerizációja útján nyerünk, ahol az (a1)–(a6) komponensek tömegrészeinek összege mindig 100%.

15 A találmány szerinti felhasznált A poliakrilátgyanták előállítása szerves oldószerben vagy oldószerkeletben és legalább egy polimerizációs iniciátor jelenlétében történik. Szerves oldószerként és polimerizációs iniciátorként a poliakrilátgyanták előállítása szokásos és vizes

20 diszperziók előállítására alkalmas oldószereket és polimerizációs iniciátorokat használjuk. Használható oldószereként a butil-glikolt, 2-metoxi-propanolt, n-butanolt, metoxi-butanolt, n-propanolt, etilén-glikol-monometil-

25 étert, etilén-glikol-monoetil-étert, etilén-glikol-monoetil-étert, dietilén-glikol-monometil-étert, dietilén-glikol-monoetil-étert, dietilén-glikol-monoetil-étert, dietilén-glikol-dietil-étert, dietilén-glikol-monoetil-étert, 2-hidroxi-propionsav-etil-észtert és 3-

30 metil-3-metoxi-butanolt, valamint a propilén-glikol bázisú származékokat, például etil-etoxi-propionátot, metoxi-propil-acetátot és hasonlókat nevezük meg.

Használható polimerizációs iniciátorokként szabad gyököt képző iniciátorok említhetők, például mint a terc-butil-pereteil-hexanoát, benzoil-peroxid, azo(bisz-

35 izobutiro)-nitril és terc-butil-perbenzoát. A polimerizációt 80–160 °C, előnyösen 110–160 °C hőmérsékleten végezzük. Oldószerként előnyösen etoxi-etil-propionátot vagy butil-acetátot használunk.

Az A poliakrilátgyantát előnyös módon egy kétlé-

40 péseles eljárással állítjuk elő, mert az így nyert vizes bevonatanyagoknak jobb a feldolgozhatósága. Ezért előnyösen olyan poliakrilátgyantákat használunk, amelyeket úgy állítunk elő, hogy

I egy (a1), (a2), (a3), (a4) és (a6) komponensekből álló keveréket vagy az (a1), (a2), (a3), (a4) és (a6) komponensek részeiből álló keveréket egy szerves oldószerben oly módon polimerizálunk, hogy

45 II először az (a1), (a2), (a3), (a4) és adott esetben az (a6) komponensekből álló keverék minimálisan 60 tömeg%-át polimerizáljuk, az (a5) komponens és adott esetben az (a1), (a2), (a3), (a4) és (a6) komponensek fennmaradó részét adjuk az elegyhez, és azt tovább polimerizáljuk, és

III a polimerizáció befejezése után a kapott poliakrilátgyantát legalábbis részben semlegesítjük és vízben diszpergáljuk.

50 Az is lehetséges, hogy az (a3) és/vagy (a4) komponens tápláljuk be együtt az oldószernek legalábbis egy részével, és a többi komponens ehhez az elegyhez adjuk. Ezenkívül úgy is eljárhatunk, hogy az (a3)

60 és/vagy (a4) komponenseknek csak egy részét tápláljuk

be együtt az oldószernek legalábbis egy részével, és ezeknek a komponenseknek a maradékát a fentiek szerint adjuk az elegyhez. Előnyösen például úgy járunk el, hogy az oldószernek legalább 20 tömeg%-át és az (a3), valamint (a4) komponensek körülbelül 10 tömeg%-át, továbbá adott esetben az (a1) és (a6) komponensek egy részét tápláljuk előre be.

Előnyös ezenkívül a találmány szerinti A poliakrilátgyanták olyan két lépésben történő előállítás, melynél az I lépést 1–8 órán át, előnyösen 1,5–4 órán át végezzük, és az (a5) komponensből és az (a1), (a2), (a3), (a4) és (a6) komponensek maradékát adott esetben 20–120 percen belül, előnyösen 30–90 percen belül adjuk a reakcióelegyhez. Az (a5) komponensből és adott esetben jelen lévő (a1), (a2), (a3), (a4) és (a6) komponensek maradékából álló keverék hozzáadása után az elegyet addig polimerizáljuk tovább, míg valamennyi betáplált monomer lényegében teljesen leereagál.

Az iniciátor betáplálási sebességét úgy választjuk meg, hogy egy 2500–20 000 szám szerinti átlag molekulatömegű A poliakrilátgyantát kapjunk. Előnyös, ha az iniciátor betáplálását ugyanakkor kezdjük meg, mint a monomerekét, és a monomerek betáplálása után körülbelül fél órával fejezzük azt be. Az iniciátort előnyösen időegység alatt állandó sebességgel adagoljuk. Az iniciátorbetáplálás befejezése után a reakcióelegyet még addig (általában 1½ óráig) tartjuk polimerizáció hőmérsékleten, amíg lényegében a betáplált monomerek teljesen leereagálnak. „Lényegében teljesen leereagálnak” kifejezés alatt azt értjük, hogy a betáplált monomerek előnyösen 100 tömeg%-a leereagál, de az is lehetséges, hogy a reakcióelegy tömegére számított kis, legfeljebb 0,5 tömeg% monomer maradék reagálatlanul maradhat vissza.

A kapott A poliakrilátgyanta hidroxilszáma 40–200, előnyösen 60–140 mg KOH/g, savszáma 20–100 mg KOH/g, előnyösen 25–50 mg KOH/g, és másodrendű átalakulási hőmérséklete -40 °C és $+60\text{ °C}$ között, előnyösen -20 °C és $+40\text{ °C}$ között van. A másodrendű átalakulási hőmérséklet itt a következő képlettel számítható ki:

$$\frac{1}{T_g} = \sum_{n=1}^n \frac{W_n}{T_{g_n}}$$

ahol

T_g = az A poliakrilátgyanta másodrendű átalakulási hőmérséklete,

x = a poliakrilátgyantába bepolimerizált különböző monomerek száma,

W_n = az n-edik monomer tömeg szerinti mennyisége,

T_{g_n} = az n-edik monomer homopolimerének másodrendű átalakulási hőmérséklete.

A másodrendű átalakulási hőmérséklet kiszámítása céljából az akrilsav és Cardura E10 reakcióterméke homopolimerének T_g -értékét az izodecil-metakrilát másodrendű átalakulási hőmérsékletével (-41 °C) helyettesítjük.

A polimerizáció befejezése után a kapott poliakrilátgyantát részben semlegesítjük, és vízben diszpergáljuk. A beállított, mindenkor semlegesítési fok

függ az akrilát savszámától és 70 mg KOH/g-nál kisebb savszámok esetén 50% és 90% között, 70 mg KOH/g-nál nagyobb savszámok esetén pedig 30% és 80% között van. A semlegesítésre mind szerves, mind szervetlen bázisok használhatók. Előnyösen primer, szekunder vagy tercier aminokat, mind például etil-amint, propil-amint, dimetil-amint, dibutil-amint, ciklohexil-amint, benzil-amint, morfolint, piperidint, dietanol-amint vagy trietanol-amint használunk. Különösen tercier aminokat, előnyösen dimetil-etanol-amint, trietil-amint, dimetil-izopropil-amint, tripropil-amint vagy tributil-amint használunk.

A semlegesítési reakciót általában a semlegesítő bázisnak a poliakrilátgyantával történő összekeverésével végezzük. Ehhez előnyösen annyi bázist használunk, hogy a fedőréteg-összetétel pH-ja 7–8,5, előnyösen 7,2–7,8 legyen.

Ezután a részben vagy teljesen semlegesített poliakrilátgyantát víz hozzáadásával diszpergáljuk. Ekkor egy vizes poliakrilátgyanta-diszperzió képződik. Adott esetben a szerves oldószernek egy része vagy annak teljes mennyisége ledesztillálható. A találmány szerinti poliakrilátgyanta-diszperziók olyan poliakrilátgyantaszemcséket tartalmaznak, melyeknek átlagos részecske-mérete előnyösen 60 és 300 nm között van (mérési módszer: lézer fényszórás, mérőműszer: Malvern Autosizer 2C). A találmány szerint felhasznált A poliakrilátgyantát a bevonószerekben szokásos módon (a szilárdanyag-tartalomra számított, vagyis víz nélküli) bevonószertömegére számított 30–50 tömeg% mennyiségben használjuk fel.

A B poliizocianát esetében tetszőleges, alifás, cikloalifás, aril-alifás és/vagy aromás csoportokhoz kapcsolódó szabad izocianát-csoportokat tartalmazó szerves poliizocianátokról van szó. Előnyös módon molekulánként 2–5 izocianát-csoportot tartalmazó, és 200–2000 mPas (23 °C) viszkozitású poliizocianátokat használunk. Adott esetben a poliizocianátokhoz kis mennyiségű, a tiszta poliizocianátra számított 1–25 tömeg% szerves oldószer is adható, hogy ezzel az izocianát bedolgozhatóságát megkönnyítsük, és adott esetben a poliizocianát viszkozitását a fentiekben megadott tartományon belül csökkentjük. Adalékként alkalmas poliizocianát oldószerek például az etoxi-etil-propionát, butil-acetát és hasonlóak.

Alkalmas izocianátokat ír le például Houben–Weyl: „Methoden der organischen Chemie” című műve, 14/2. kötet, 4. kiadás, Georg Thieme kiadó, Stuttgart, 1963, 61–70. oldal; és W. Siefken, Liebigs Ann. Chem., 562. szám, 75–136. oldal alkalmasak például az 1,2-etiléndiizocianát, 1,4-tetrametilén-diizocianát, 1,6-hexametilén-diizocianát, 2,2,4-, illetve 2,4,4-trimetil-1,6-hexametilén-diizocianát, 1,12-dodekán-diizocianát, ω,ω' -diizocianato-dipropil-éter, ciklobután-1,3-diizocianát, ciklohexén-1,3- és -1,4-diizocianát, 2,2- és 2,6-diizocianato-1-metil-ciklohexán, 3-izocianato-metil-3,5,5-trimetil-ciklohexil-izocianát („izoforon-diizocianát”), 2,5- és 3,5-bisz(izocianato-metil)-8-metil-1,4-metano-dekahidro-naftalin, 1,5-, 3,5-, 1,6- és 2,6-bisz(izocianato-metil)-4,7-metano-hexahidro-indán, 1,5-

, 2,5-, 1,6- és 2,6-bisz(izocianáto)-4,7-metán-hexahidroindán, diciklohexil-2,4'- és -4,4'-diizocianát, 2,4- és 2,6-hexahidro-toluilén-diizocianát, perhidro-2,4'- és -4,4'-difetil-metán-diizocianát, ω,ω' -diizocianáto-1,4-dietilbenzol, 1,3- és 1,4-fenilén-diizocianát, 4,4'-diizocianáto-difenil, 4,4'-diizocianáto-3,3'-diklór-difenil, 4,4'-diizocianáto-3,3'-dimetoxi-difenil, 4,4'-diizocianáto-3,3'-dimetil-difenil-, 4,4'-diizocianáto-3,3'-difetil-difenil, 2,4'- és 4,4'-diizocianáto-difenil-metán, naftilén-2,5-diizocianát, toluilén-diizocianátok, mint a 2,4-, illetve 2,6-toluilén-diizocianát, N,N'-(4,4'-dimetil-3,3'-diizocianáto-difenil)-uret-dion, m-xililén-diizocianát, diciklohexil-metán-diizocianát, tetrametil-xililén-diizocianát, de triizocianátok is, mint a 2,4,4'-triizocianáto-difenil-éter, 4,4',4''-triizocianáto-trifenil-metán. Felhasználhatók izocianurát- és/vagy biuretcsoportokat és/vagy allofanátcsoportokat és/vagy uretáncsoportokat és/vagy karbamidcsoportokat tartalmazó poliizocianátok is. Uretáncsoport-tartalmú poliizocianátokat például az izocianátsoportok egy részének poliollokkal, mint például trimetilol-propánnal vagy glicerinnel végzett reagáltatásával lehet előállítani.

Előnyös alifás vagy cikloalifás poliizocianátokat, különösen hexametilén-diizocianátokat, dimerizált és trimerizált hexametilén-diizocianátot, izoforon-diizocianátot, diciklohexil-metán-2,4'-diizocianátot vagy diciklohexil-metán-4,4'-diizocianátot használunk, vagy ilyen poliizocianát keveréket. Egészen különösen előnyösen uretdion- és/vagy izocianurát-csoportok keverékét és/vagy allfanátcsoportokat tartalmazó, hexametilén-diizocianát alapú poliizocianátokat használunk fel, amelyek hexametilén-diizocianát alkalmas katalizátorok használata melletti, katalitikus oligomerizálásával állíthatók elő. A B poliizocianát komponens állhat a példaként megnevezett poliizocianátok keverékéből is.

A felhasználásra kész vizes, kétkomponensű poliuretán bevonószer előállítása céljából a B poliizocianát komponens a használat előtt rövid idővel összekeverjük az A poliakrilátgyanta komponenssel. Az átkeverés történhet szobahőmérsékleten végzett egyszerű összekeveréssel, de diszpergálással is. A B poliizocianát komponens itt olyan mennyiségben használjuk, hogy a poliakrilátgyanta szilárd anyag és a poliizocianát szilárd anyag közötti tömegarány 60:40 és 90:10 között, különösen előnyösen 70:30 és 85:15 közötti legyen. Az A komponens szabad hidroxilcsoportjainak száma a B komponens szabad izocianátsoportjainak számához viszonyítva szokásos módon az 1:2 és 2:1 között van.

A találmány szerinti vizes, kétkomponensű poliuretán gyanta bevonatanyagok a találmány szerint felhasználta poliakrilátgyanta mellett még térhálósított polimer mikroszemcséket is tartalmazhatnak, amint ezt az A-38127 számú európai szabadalmi leírás ismerteti, és/vagy további összeférhető gyantákat is, mint például vízzel hígítható vagy vízben oldódó poliakrilátgyantákat, poliuretángyantákat, poliésztergyantákat, alkidgyantákat vagy epoxigyanta-észtereket. Ezeknek a további gyantáknak a mennyisége a bevonatanyag mennyiségére számítva szokásos módon 1 és 10 tömeg% között van.

Így a találmány szerinti bevonatanyagokhoz hozzáadható például az A poliakrilátgyanta száraz kötőanyagára számított, például 30 tömeg%-ig terjedő mennyiségű emulziós polimerizációval készült, előnyösen 40–200 mg KOH/g hidroxilszámú akrilát. Az ilyen emulziós polimerek előállítását például a 4 009 000 számú német szövetségi köztársaságbeli szabadalmi nyilvánossággrahozatali irat írja le, ahol azonban az akrilátok hidroxilszámát megfelelően meg kell emelni.

Ezenkívül a találmány szerinti bevonatanyagok még szokásos segéd- és adalékanyagokat, mint különösen sűrűsítő- és nedvesítőszerket is tartalmazhatnak. A találmány szerinti vizes bevonatanyagokhoz előnyösen egy nemionos poliuretán sűrűsítőszert adunk, mert ez a poliizocianát jobb átlátszóságát és emulgeálhatóságát idézi elő. A találmány szerinti vizes bevonatanyagokhoz ezenkívül valamilyen alkilal módosított poliéter bázisú nedvesítőszert is adunk, mert ez szintén javítja a bevonatanyag átlátszóságát, valamint annak fényét és

20 terülését. Ezen túlmenően a vizes bevonatanyagok még további segéd- és adalékanyagokat, mint például habzásgátló szereket és hasonlókat tartalmazhatnak. A segéd- és adalékanyagok (ezen belül nedvesítő- és sűrűsítőszerek) felhasznált mennyisége szokásos módon a bevonatanyag össztömegére számítva 1 és 5 tömeg% között van.

A találmány szerinti vizes bevonatanyagok szokásos szerves oldószerket is tartalmazhatnak. Ezek mennyiségét lehetőleg alacsony értéken tartjuk. Szokásos mennyiségük az illékony komponensek össz mennyiségére számítva általában 15 tömeg% alatt van.

A találmány szerinti lakkokat általában 6,5 és 9,0 közötti pH-értékre állítjuk be. A pH-értéket szokásos aminokkal, mint például trietil-aminnal, dimetil-aminoetanollal vagy N-metil-morfolinnal állítjuk be.

A találmány szerinti lakkok szokásos felhordási módokkal, mint például szórás, simítókéssel, ecseteléssel, mártással tetszőleges alapokra, mint például fémre, fára, műanyagra vagy papírra vihetők fel. A találmány szerinti lakkokat előnyösen fedőlakkozások előállítására használjuk. A találmány szerinti lakkok gépjármű-karosszériák sorozat- és javítólakkozására is használhatók, de előnyösen javítólakkozásra alkalmazzuk őket. A találmány szerinti vizes bevonatanyagok töltőanyagaként, valamint egyrétegű fedőlakkozásokra, továbbá pigmentált alapozó-lakkokként vagy átlátszó lakkokként használhatók többretegű lakkozások előállítására (base coat/clear coat-eljárás). A találmány szerinti lakkokat azonban előnyösen átlátszó lakkokként használjuk.

Abban az esetben, ha a találmány szerinti lakkokat egyrétegű fedőlakkozásokra vagy alapozó-lakkokként használjuk, akkor azok pigmentekkel, mint például szervesetlen alapú pigmentekkel, például titán-dioxiddal, vas-oxidokkal, korommal stb. és/vagy szerves alapú és/vagy fémpigmentekkel, mint például alumínium-bronzokkal és/vagy gyöngyházfényű, illetve interferenciapigmentekkel pigmentálhatók. Az alumínium-bronzok és gyöngyházfényű, illetve interferenciapigmentek például

kat, mint pigmentált alapozólakkokat használjuk, akkor azok olyan, találmány szerinti lakkokkal vonhatók be, amelyek pigmentet nem tartalmaznak vagy csak átlátszó pigmentet tartalmaznak, de bevonhatók szerves oldószer alapú, szokásos szintelen lakkokkal, vizes szintelen lakkokkal vagy szintelen porlakkokkal.

A találmány szerinti fedőbevonat összetételének

- szórási viszkozitása mellett olyan nagy a szilárdanyag-tartalma (20–50 tömeg%, előnyösen 12–45 tömeg%), hogy egyszeri, legfeljebb kétszeri szórással (keresztiszórással) megfelelő rétegvastagságú lakkfilmeket kapunk (a beégetett lakkfilm vastagságának előnyösen 25 és 70 µm közöttinek kell lennie), és
- ezek a fedőbevonat-összetételek igen jó külső megjelenésű (jó területű, nagyfényű, jó fedőlakkállású), jó időjárás-állóságú és jó mechanikai tulajdonságokkal rendelkező lakkfilmeket szolgáltatnak, és
- viszonylag kis mennyiségű (az összes szilárdanyag- és kötőanyag-tartalomra számított, kevesebb, mint 35 tömeg%) szerves segédoldószer tartalmaznak.

Ha a találmány szerinti fedőbevonat-összetételeket vízzel hígítható alapozóbevonat-összetételekkel együtt fémhatású lakkozások előállítására használjuk, akkor olyan metálfényű lakkokat kapunk, amelyekben az átlátszó fedőréteg különösen jól tapad az alapozórétegen. Alkalmas alapozólakkok például a 4 009 000 német szövetségi köztársaságbeli szabadalmi nyilvánosságra hozatali iratban leírt vizes alapozólakkok. Alkalmas továbbá minden szokásosan használt vizes alapozó lakk.

A következő példákban a találmányt közelebbről világítjuk meg. Valamennyi „rész” és „százalék” adat tömegre vonatkozik, hacsak azt kifejezetten másként nem említjük.

(A1) *A találmány szerint felhasznált, vízzel hígítható (A1) poliakrilátgyanta előállítása*

Egy monomerbetápláló nyílással, iniciátorbetápláló nyílással, hőmérővel, olajfűtéssel és visszafolyató hűtővel felszerelt acélreaktorba 24 tömegrész etoxi-etil-propionátot (EEP) és 10,0 tömegrész Cardura E10-et (a4) töltünk, és az elegyet 120 °C-ra melegítjük. Ezután hozzáadjuk 6,0 tömegrész terc-butil-peretil-hexanoát 6,0 tömegrész etoxi-etil-propionáttal készült oldatát olyan sebességgel, hogy a beadagolást 4 óra 30 perc elteltével fejezzük be. A terc-butil-peretil-hexanoát-oldat adagolásának megkezdésével egyidejűen megkezdjük az (a1)–(a6) komponensek következő összetételű elegyének hozzáadását is:

- (a1): 20,0 tömegrész n-butil-metakrilát,
16,0 tömegrész metil-metakrilát,
10,0 tömegrész etil-hexil-akrilát,
- (a6): 15,4 tömegrész sztirol,
- (a2): 22,0 tömegrész hidroxietil-metakrilát,
- (a5): 6,6 tömegrész akrilsav.

Az (a1), (a2), (a5) és (a6) komponensekből álló elegyet olyan sebességgel adagoljuk be, hogy az 4 óra múlva fejeződjön be. A terc-butil-peretil-hexanoát beadagolás befejezése után a reakcióelegyet még 2 órán át

120 °C hőmérsékleten tartjuk. Ezután a gyantaoldatot 80 °C-ra hűtjük le, és mintegy 30 perc alatt dimetil-etanol-aminnal 60%-ban semlegesítjük. Ezután annyi vizet adunk hozzá, hogy a diszperzió szilárdanyag-tartalma 5 körülbelül 40 tömeg% legyen.

Ebből a diszperzióból vákuumban végzett azeotróp desztillációval addig távolítjuk el a szerves oldószer, amíg abban legfeljebb 3% mutatható ki (módszer: GC). Mialatt a szerves oldószeret eltávolítjuk, a reaktorba visszavezetjük a vizet.

- 10 A desztilláció befejezése után a diszperzió végső jellemzőit ionmentesített víz hozzáadásával a következő értékekre állítjuk be: a szilárd anyag savszáma: 29 mg KOH/g, szilárdanyag-tartalom (tömeg%-ban);
- 15 1 óra; 130 °C): 39,0%.

(A2) *A találmány szerint felhasznált, vízzel hígítható (A2) poliakrilátgyanta előállítása*

Az (A1) poliakrilátgyanta előállításával analóg módon járunk el, de a következő különbséggel:

- 20 A terc-butil-peretil-hexanoát-oldat adagolásának megkezdésével egyidejűen megkezdjük az (a1), (a2), (a3), (a4) és (a6) komponensek következő összetételű elegyének adagolását is:
- (a1): 18,0 tömegrész n-butil-metakrilát,
25 14,0 tömegrész metil-metakrilát,
8,0 tömegrész etil-hexil-akrilát,
 - (a6): 13,4 tömegrész sztirol,
 - (a2): 30,0 tömegrész hidroxietil-metakrilát.

- 30 Két óra múlva egy második monomerelegy adagolását is megkezdjük, mely monomerelegy az (a1), (a2) és (a6) komponensek elegyének maradékából, valamint 6,6 tömegrész akrilsavból (a5) áll. 4 óra múlva a monomeradagolást befejezzük, és a reakcióelegyet még 2 órán át 120 °C hőmérsékleten tartjuk.

- 35 A további feldolgozás az (A1) poliakrilátgyanta előállításával analóg módon történik.

(A3) *Vízzel hígítható poliakrilátgyanta (A3) előállítása (összehasonlítás a B–358 979 számú európai szabadalmi leírás 2. példájának analógiájára)*

- 40 Egy monomerbeadagoló nyílással, iniciátorbeadagoló nyílással, hőmérővel, olajfűtéssel és visszafolyató hűtővel felszerelt acélreaktorba 24 tömegrész etoxi-etil-propionátot töltünk, és azt 120 °C-ra melegítjük fel.

- 45 Ezután hozzáadjuk 6,0 tömegrész terc-butil-peretil-hexanoát 6,0 tömegrész etoxi-etil-propionáttal készült oldatát olyan sebességgel, hogy az adagolást 4 óra 30 perc múlva fejezzük be.

- 50 A terc-butil-peretil-hexanoát-oldat adagolásának megkezdésével egyidejűen megkezdjük az (a1)–(a6) komponensek alábbi összetételű elegyének adagolását is:

- (a1): 42,0 tömegrész n-butil-akrilát,
16,0 tömegrész metil-metakrilát,
- (a2): 32,0 tömegrész hidroxietil-metakrilát,
- (a5): 10,0 tömegrész akrilsav.

- 55 Az (a1), (a2) és (a5) komponensekből álló keveréket olyan sebességgel adagoljuk, hogy a beadagolást 4 óra elteltével fejezzük be.

- 60 A terc-butil-peretil-hexanoát-oldat adagolásának befejezése után a reakcióelegyet még 2 órán át 120 °C-on tartjuk. Ezután a gyantaoldatot 80 °C-ra hűtjük le, és

körülbelül 30 perc alatt azt dimetil-etanol-aminnal 50%-ban lesemlegesítjük. Ezután annyi vizet adunk hozzá, hogy a diszperzió szilárdanyag-tartalma körülbelül 40 tömeg% legyen.

Ebből a diszperzióból vákuumban végzett azeotróp desztillációval addig távolítjuk el a szerves oldószert, amíg abban legfeljebb 3% mutatható ki (módszer: GC). Mialatt a szerves oldószert eltávolítjuk, a reaktorba visszavezetjük a vizet.

A desztilláció befejezése után a diszperzió végső jellemzőit ionmentes víz hozzáadásával a következő „végső” értékekre állítjuk be: az összes szilárd anyag savszáma: 77 mg KOH/g, szilárdanyag-tartalom (tömeg%-ban; 1 óra; 130 °C): 37,0%.

(A4) *Vízzel hígítható (A4) poliakrilátgyanta előállítás (összehasonlító példa)*

Egy monomerbeadagoló nyílással, iniciátorbeadagolónyílással, hőmérővel, olajfűtéssel és visszafolyató hűtővel ellátott acélreaktorba 24 tömegrész etoxi-etil-propionátot (EEP) töltünk, és azt 120 °C hőmérsékletre melegítjük.

Ezután 6,0 tömegrész terc-butil-peretil-hexanoát 6,0 tömegrész etoxi-etil-propionáttal készített oldatát adjuk hozzá olyan sebességgel, hogy a beadagolást 4 óra 30 perc elteltével fejezzük be.

A terc-butil-peretil-hexanoát-oldat beadagolásának megkezdésével egy időben megkezdjük az aláb-

bi, (a1)–(a6) komponensekből álló elegy beadagolását is:

(a1): 21,0 tömegrész n-butil-metakrilát,
16,0 tömegrész metil-metakrilát,
10,0 tömegrész etil-hexil-akrilát,

5 (a6): 16,5 tömegrész sztírol,
(a2): 32,0 tömegrész hidroxietil-metakrilát,
(a5): 4,5 tömegrész akrilsav.

10 Az (a1), (a2), (a5) és (a6) komponensekből álló elegyet olyan sebességgel adagoljuk, hogy az adagolást 4 óra elteltével fejezzük be. A terc-butil-peretil-hexanoát-oldat betáplálásának befejezése után a reakcióelegyet még 2 órán át 120 °C-on tartjuk. Ezután a gyan-taoldatot 80 °C-ra hűtjük le, és körülbelül 30 percen belül dimetil-etanol-aminnal 80%-ban semlegesítjük.

15 Ezután annyi vizet adunk hozzá, hogy a diszperzió szilárdanyag-tartalma mintegy 40 tömeg% legyen.

Ebből a diszperzióból vákuumban végzett azeotróp desztillációval addig távolítjuk el a szerves oldószert, míg abban legfeljebb 3 tömeg% oldószert mutatható ki (módszer: GC). Mialatt a szerves oldószert eltávolítjuk, a reaktorba visszavezetjük a vizet.

20 A desztilláció befejezése után a diszperzió végső jellemzőit ionmentes víz hozzáadásával a következő 25 végső értéke állítottuk be: az összes szilárd anyag savszáma: 35 mg KOH/g, szilárdanyag-tartalom (tömeg%-ban; 1 óra; 130 °C): 38,0%.

I. táblázat

A felhasznált, találmány szerinti, vízzel hígítható (A1) és (A2) poliakrilátgyanták, valamint (A3) és (A4) poliakrilátgyanták (összehasonlítás) összetétele és jellemzői

Eljárás	(A1) gyanta 1. lépés	(A2) gyanta 2. lépés	(A3) gyanta 1. lépés	(A4) gyanta 1. lépés
LM	30	30	30	30
Cardura E10	10	10	–	–
n-BMA	20	20	–	21
n-BA	–	–	42	–
MMA	16	16	16	16
sztírol	15,4	15,4	–	16
EHA	10	10	–	10
HEMA	22	22	32	32
AS	6,6	6,6	10	4,5
TBPEH (30%-ig)	6,0	6,0	6,0	6,0
poli-SzA (elméleti)	70	70	70	70
OHZ	117	117	135	135
SZ	29	29	77	39
viszkozitás 50% (BuAC) [dPas]	4,1	4,0	8,0	6,0
semlegesítési fok	60% (DMEA)	60% (DMEA)	50% (DMEA)	80% (DMEA)
SzA (%), pH-érték	39,0; 7,8	41,4; 7,4	37,0; 7,5	38,0; 7,6
Tg (°C)	31	31	6	47

Magyarzatok az I. táblázathoz:

LM: oldószert; oldószerként 8 rész butil-acetáttól és 1 rész etoxi-etil-propionáttól álló elegyet használtunk

Cardura E10: versaticsav-glicidil-észter

n-BMA: n-butil-metakrilát

n-BA: n-butil-akrilát

60 MMA metil-metakrilát

EHA: etil-hexil-akrilát

HEMA: hidroxil-etil-metakrilát

As: akrilsav

TBEH: terc-butil-peretil-hexanoát

Poly-FK: polimerizált szilárd anyag

OHZ: hidroxilszám, mg, KOH/g

SZ: savszám, mg, KOH/g

B) *A találmány szerinti átlátszó, vizes fedőrétegbevonat-összetételek*

65,0 tömeg%,

az A pont szerint előállított (A1), illetve (A2), illetve (A3), illetve (A4) akrilát-diszperzióból,

1,5 tömeg%

uret-dioncsoport tartalmú, hexametilén diizocianát dimer/trimer alapú, kereskedelemben beszerezhető, vízzel hígítható poliizocianát gyantából (a Bayer AG DESMODUR^R N 3400 elnevezésű kereskedelmi terméke),

4,0 tömeg%

kereskedelemben szokásos poliuretán viszkozitás-növelő szerből (az Akzo cég Dapra T 210 elnevezésű terméke),

15,0 tömegrész

desztillált vízből, és

1,0 tömegrész – alkiddal módosított – poliéter alapú, kereskedelemben szokásos nedvesítőszerből (a Rohn & Haas cég Triton X100 terméke), valamint

0,06 tömegrész szilikon bázisú (a Byk cég Byk 331 elnevezésű kereskedelmi terméke) felületaktív anyagból

átlátszó bevonatkészítményeket állítunk elő, és azok szórásviszkozitását desztillált vízzel [a DIN 53211 (1974) szerinti, DIN 4 számú csészével] 24 másodpercre állítjuk be.

C) *A találmány szerinti, átlátszó fedőbevonatkészítmények alkalmazása és a beégetett lakkfilmek vizsgálata*

10

Kereskedelemben szokásos elektromártó-lakkozással és kereskedelemben kapható töltőanyaggal rétegelt, foszfátalt acéllemeze egy vízzel hígítható, alumínium-pikkelyekkel pigmentált, A-279 813 számú európai szabadalmi leírás szerinti alapozóbevonat-összetételt oly módon hordunk fel, hogy 12–15 µm vastag szárazfilm-bevonatot kapunk. A felhordott alapozóbevonatot 10 percig szobahőmérsékleten, majd 10 percig 60 °C hőmérsékleten szárítjuk. Ezután 15 perc köztes szellőztetési idő betartása mellett az alaprétegre két, keresztirányú szórással egy, a B) pont szerint előállított fedőréteget viszünk fel. Végül a bevonatot 30 percig szobahőmérsékleten szárítjuk, és 60 °C-on szellőztetett szárítószekrényben beégetjük. A vizsgálati eredményeket a II. táblázat tünteti fel.

15

20

25

II. táblázat
Vizsgálati eredmények

	1. példa terhelés		2. példa terhelés		1. összehasonlító példa terhelés		2. összehasonlító példa terhelés	
	előtt	után	előtt	után	előtt	után	előtt	után
	(A1)		(A2)		(A3)		(A4)	
akrilát diszperzió szilárd anyag ¹	40%		39%		39%		35%	
rétegvastagság ²	50		50		50		50	
rácsméret ³	0	0–1	0	0–1	0	1–2	0	0–1
KK-vizsgálat ⁴								
fűvás	0	m5/gl	0	m5/gl	0	m5/g3	0	m5/g3
duzzasztás	0	3	0	3	0	5	0	5
WP-vizsgálat ⁵								
fűvás (5 ciklus)	0	0	0	0	0	m5/g2 ⁵	0	m3/g2
duzzasztás	0	2–3	0	2	0	5 ⁵	0	4
König-féle ingás keménység, szobahőmérsékleten 90' 60 °C-on	111		115		110		130	
fény ⁶	85		88		88		86	
feldolgozhatóság ⁷	120		120		30		150	

II. táblázat (folytatás)

	1. példa terhelés		2. példa terhelés		1. összehasonlító példa terhelés		2. összehasonlító példa terhelés	
	előtt	után	előtt	után	előtt	után	előtt	után
	(A1)		(A2)		(A3)		(A4)	
kifolyási viszkozitás ⁸								
t=0								
30 perc	25		25		25		25	
60 perc	20		24		15		24	
120 perc	20		23		14		24	

Magyarázatok a II. táblázathoz:

- Az alkalmazott szilárdanyag-tartalom meghatározása 1 órás 130 °C-os tárolással történt, tömeg%-ban.
- Az átlátszó, kikeményedett fedőréteg rétegvastagsága.
- A rácsmetszési vizsgálatot DIN 53 151 szerint végeztük (Tesa-szalag leszakítást beleértve).
- A konstans klíma (KK) vizsgálatot DIN 50 017 szerinti állandó klímán 240 órán át 40 °C-on végeztük.
- A vízpermet vizsgálatot úgy végeztük, hogy a bevonattal ellátott szubsztrátumokat 240 órán át 20 °C-on ionmentes vízzel permeteztük, 24 órás 20 °C-os regenerálási időszakokkal. Az összehasonlító példa esetében a vizsgálatot már 2 ciklus után abbahagytuk, az 1. és 2. példánál az 5. ciklus utáni eredményt tüntetjük fel.
- A fényességet DIN 67 530 szerint 20°-os szög alatt mértük.
- A feldolgozhatósági idő alatt azt az időtartamot értjük, amelyen belül az anyag a komponensek elegyítése után még úgy dolgozható fel, hogy a kapott bevonat a követelményeket teljesíti.
- Kifolyási viszkozitás.
Az elkészített 2K-poliuretán rendszer kifolyási viszkozitását DIN 4-es pohárral mértük.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Vizes, kétkomponensű poliuretán bevonószersz kompozíció, mely

A) vízzel hígítható, 40–200 mg KOH/g, előnyösen 60–140 mg KOH/g hidroxilszámú, továbbá 20–100 mg KOH/g, előnyösen 25–50 mg KOH/g savszámú és –40 °C-tól +60 °C-ig, előnyösen –20 °C-tól +40 °C-ig terjedő másodrendű átalakulási hőmérsékletű, hidroxil- és karboxilátcsoportokat tartalmazó (A) poliakrilátgyantát és

B) térhálósítószerként (B) poliizocianát komponenszt tartalmaz,

azzal jellemezve, hogy a vízzel hígítható (A) poliakrilátgyanta úgy állítható elő, hogy szerves oldószerben

vagy oldószerkeletben és legalább egy polimerizációs iniciátor jelenlétében

- (a1) 20–60 tömeg%, az (a2), (a3), (a4) és (a6) komponensből különböző, az (a2), (a3), (a4), (a5) és (a6) komponensekkel kopolimerizálható, karboxilcsoporttól mentes (met)akrilsav-észtert vagy ilyen monomerek elegyét, (a2) 10–40 tömeg%, az (a1), (a2), (a3), (a4), (a5) és (a6) komponenssel kopolimerizálható, az (a4) komponensből különböző, etilénesen telítetlen, molekulánként legalább egy hidroxilcsoportot tartalmazó, és karboxilcsoporttól mentes monomerrel vagy ilyen monomerek elegyével,
- (a3) adott esetben 1–25 tömeg%, molekulánként 5–18 szénatomot tartalmazó, α -helyzetben elágazó monokarbonsavak egy vagy több vinil-észterével és (a4) adott esetben 1–25 tömeg%, akrilsav és/vagy metakrilsav molekulánként 5–18 szénatomos, α -helyzetben elágazó monokarbonsav glicidil-észterével képezett reakciótermékével vagy e reakciótermék helyett a polimerizálási reakció alatt vagy után, α -helyzetben elágazó, molekulánként 5–18 szénatomos monokarbonsav glicidil-észterrel reagáltatott, ekvivalens mennyiségű akril- és/vagy metakrilsavval, és
- (a5) 1–15 tömeg%, az (a1), (a2), (a3), (a4) és (a6) komponensekkel kopolimerizálható, molekulánként legalább egy karboxilcsoportot hordozó, etilénesen telítetlen monomerrel vagy ilyen monomerek elegyével, és
- (a6) adott esetben 5–30 tömeg%, az (a1), (a2), (a3), (a4) és (a5) komponensekkel kopolimerizálható, az (a1), (a2), (a3) és (a4) komponensektől különböző, karboxilcsoporttól mentes, etilénesen telítetlen monomerrel vagy ilyen monomerek elegyével ismert módon polimerizálunk, és a polimerizáció befejezése után a kapott poliakrilátgyantát legalább részben semlegesítjük és vízben diszpergáljuk, mimellett az (a1), (a2), (a3), (a4), (a5) és (a6) komponensek tömegrészeinek összege minden esetben 100 tömeg%. (Elsőbbsége: 1994. 07. 01.)

2. Az 1. igénypont szerinti bevonószersz, azzal jellemezve, hogy olyan, vízzel hígítható (A) poliakrilátgyantát alkalmazunk, amely

- (I) az (a1), (a2), (a3), (a4) és (a6) komponensek elegyének vagy az (a1), (a2), (a3), (a4) és (a6) komponensek

egy részének elegyének szerves oldószerben végzett polimerizálásával,

(II) majd az (a1), (a2), (a3), (a4) és adott esetben (a6) komponensekből álló elegy legalább 60 tömeg%-ának a reakcióelegyhez történő hozzáadásával, ezt követően az (a5) komponens, valamint az (a1), (a2), (a3), (a4) és (a6) komponensek adott esetben megmaradt részének hozzáadásával, és az elegy további polimerizálásával, és (III) a polimerizáció befejezése után a kapott poliakrilátgyanta legalább részleges semlegesítésével és vízben történő diszpergálásával állítható elő. (Elsőbbsége: 1994. 07. 01.)

3. A 2. igénypont szerinti bevonószer, *azzal jellemezve*, hogy az (I) és (II) lépést 80–160 °C, előnyösen 110 °C és 160 °C közötti hőmérsékleten hajtjuk végre, az (I) lépés 1–8 órán át, előnyösen 1,5–4 órán át tart, és az (a5) komponens, valamint az (a1), (a2), (a3), (a4) és (a6) komponensek adott esetben meglévő maradékának hozzáadása 20–120 perc alatt, előnyösen 30–90 perc alatt történik. (Elsőbbsége: 1994. 07. 01.)

4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti bevonószer, *azzal jellemezve*, hogy az (a2) komponens monomerként trimetilol-propán-mono-allil-étert tartalmaz és/vagy (a3) komponensként egy vagy több, α -helyzetben elágazó, 9–11 szénatomos, telített alifás monokarbonsav vinil-észterét használjuk, és/vagy (a4) komponensként akril- és/vagy metakrilsav versatinsav glicidil-észterrel képezett reakciótermékét használjuk vagy e reakciótermék helyett ekvivalens mennyiségű, olyan akril- vagy metakrilsavat használunk, amelyet a polimerizálási reakció alatt vagy azután a versatinsav glicidil-észterével reagáltattunk. (Elsőbbsége: 1994. 07. 01.)

5. Az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti vizes bevonószer, *azzal jellemezve*, hogy az (A) vízzel hígítható poliakrilátgyanta

(a1) 30–50 tömeg% (a1) komponensből,
(a2) 15–35 tömeg% (a2) komponensből,
(a3) 5–15 tömeg% (a3) komponensből,
(a4) 5–15 tömeg% (a4) komponensből,
(a5) 2–8 tömeg% (a5) komponensből,
(a6) 10–20 tömeg% (a6) komponensből állítható elő, ahol az (a1)–(a6) komponensek tömegrész összege minden esetben 100 tömeg%. (Elsőbbsége: 1994. 07. 01.)

6. Az 1–5. igénypontok bármelyike szerinti bevonószer, *azzal jellemezve*, hogy egy sűrűsítőszert, különösen nemionos poliuretángyanta és/vagy nedvesítőszert, különösen alkil-módosított poliéter alapú nedvesítőszert tartalmaz. (Elsőbbsége: 1994. 07. 01.)

7. Eljárás az 1–6. igénypontok bármelyike szerinti vizes poliuretán bevonószer előállítására, *azzal jellemezve*, hogy közvetlenül a felhordás előtt egy izocianát-csoport-tartalmú térhálósító szert és az 1–6. igénypontok bármelyikében meghatározott, vízzel hígított, poliakrilátgyantát tartalmazó (A) komponenst összekeverjük. (Elsőbbsége: 1994. 07. 01.)

8. Eljárás többrétegű védő- és/vagy dekoratív jellelő bevonat szubsztrátumfelületen történő előállítására (1) a szubsztrátumfelületre pigmentált alapbevonat-készítmény felhordása,

(2) az (1) lépésben felhordott készítményből polimer film kialakítása,

(3) az így képezett alapozórétegre kötőanyagként poliakrilátgyantát és térhálósító szerként poliizocianátot tartalmazó, átlátszó fedőréteg-készítmény felhordása, majd

(4) az alapozó fedőréteggel együtt történő kikeményítése útján, *azzal jellemezve*, hogy fedőréteg-készítményként valamely, az 1–6. igénypontok szerinti vizes bevonószer-kompozíciót hordunk fel. (Elsőbbsége: 1994. 07. 01.)

9. Többrétegű lakkbevonattal ellátott tárgy, *azzal jellemezve*, hogy a bevonatrétegek legalább egyike az 1–5. igénypontok szerinti vizes bevonószer-kompozíció felhasználásával előállított. (Elsőbbsége: 1994. 07. 01.)

10. Eljárás vizes, kétkomponensű poliuretán bevonószerben használható, poliizocianáttal térhálósítható, vízzel hígítható, 40–200 mg KOH/g, előnyösen 60–140 mg KOH/g hidroxilszámú, továbbá 20–100 mg KOH/g, előnyösen 25–50 mg KOH/g savszámú és –40 °C-tól +60 °C-ig, előnyösen –20 °C-tól +40 °C-ig terjedő másodrendű átalakulási hőmérsékletű, hidroxil- és karboxilátcsoportokat tartalmazó poliakrilátgyanta előállítására,

azzal jellemezve, hogy szerves oldószerben vagy oldószerkeletben és legalább egy polimerizációs iniciátor jelenlétében

(a1) 20–60 tömeg%, az (a2), (a3), (a4) és (a6) komponensből különböző, az (a2), (a3), (a4), (a5) és (a6) komponensekkel kopolimerizálható, karboxilcsoporttól mentes (met)akrilsav-észtert vagy ilyen monomerek elegyét, (a2) 10–40 tömeg%, az (a1), (a2), (a3), (a4), (a5) és (a6) komponenssel kopolimerizálható, az (a4) komponensből különböző, etilénesen telítetlen, molekulánként legalább egy hidroxilcsoportot tartalmazó, és karboxilcsoporttól mentes monomerek vagy ilyen monomerek elegyével,

(a3) adott esetben 1–25 tömeg%, molekulánként 5–18 szénatomot tartalmazó, α -helyzetben elágazó

monokarbonsavak egy vagy több vinil-észterével és

(a4) az (a3) komponens alkalmazása esetén adott esetben 1–25 tömeg% egy, akrilsav és/vagy metakrilsav molekulánként 5–18 szénatomos, α -helyzetben elágazó monokarbonsav glicidil-észterével képezett reakciótermékével vagy e reakciótermék helyett a polimerizálási reakció alatt vagy után, α -helyzetben elágazó, molekulánként 5–18 szénatomos monokarbonsav glicidil-észterrel reagáltatott, ekvivalens mennyiségű akril- és/vagy metakrilsavval, és

(a5) 1–15 tömeg%, az (a1), (a2), (a3), (a4) és (a6) komponensekkel kopolimerizálható, molekulánként legalább egy karboxilcsoportot hordozó, etilénesen telítetlen monomerek vagy ilyen monomerek elegyével, és

(a6) adott esetben 5–30 tömeg%, az (a1), (a2), (a3), (a4) és (a5) komponensekkel kopolimerizálható, az (a1), (a2), (a3) és (a4) komponensektől különböző, karboxilcsoporttól mentes, etilénesen telítetlen monomerek vagy ilyen monomerek elegyével ismert módon polimerizálunk, és a polimerizáció befejezése után a kapott poliakrilátgyantát legalább részben semlegesít-

jük, mimellett az (a1), (a2), (a3), (a4), (a5) és (a6) komponensek tömegrészeinek összege minden esetben 100 tömeg%. (Elsőbbsége: 1993. 06. 18.)

11. A 10. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy olyan, vízzel hígítható (A) poliakrilátgyantát alkalmazunk, amely

(I) az (a1), (a2), (a3), (a4) és (a6) komponensek elegyének vagy az (a1), (a2), (a3), (a4) és (a6) komponensek egy részének elegyének szerves oldószerben végzett polimerizálásával,

(II) majd az (a1), (a2), (a3), (a4) és adott esetben (a6) komponensekből álló elegy legalább 60 tömeg%-ának a reakcióelegyhez történő hozzáadásával, ezt követően az (a5) komponens, valamint az (a1), (a2), (a3), (a4) és (a6) komponensek adott esetben megmaradt részének hozzáadásával és az elegy további polimerizálásával, és (III) a polimerizáció befejezése után a kapott poliakrilátgyanta legalább részleges semlegesítésével és vízben történő diszpergálásával állítjuk elő. (Elsőbbsége: 1993. 07. 03.)

12. A 11. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy az (I) és (II) lépést 80–160 °C, előnyösen 110 °C és 160 °C közötti hőmérsékleten hajtjuk végre, az (I) lépés 1–8 órán át, előnyösen 1,5–4 órán át tart, és az (a5) komponens, valamint az (a1), (a2), (a3), (a4) és (a6) komponensek adott esetben meglévő maradékának hozzáadása 20–120 perc alatt, előnyösen 30–90 perc alatt történik. (Elsőbbsége: 1993. 07. 03.)

13. A 10–12. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy az (a2) komponens monomerként trimetilol-propán-mono-allil-étert tartalmaz és/vagy (a3) komponensként egy vagy több, α -helyzetben elágazó, 9–11 szénatomos, telített alifás monokarbonsav vinil-észterét használjuk, és/vagy (a4) komponensként akril- és/vagy metakrilsav versatinsav glicidil-észterrel képezett reakciótermékét használjuk vagy e reakciótermék helyett ekvivalens mennyiségű, olyan akril-

vagy metakrilsavat használunk, amelyet a polimerizálási reakció alatt vagy az után a versatinsav glicidil-észterével reagáltattunk. (Elsőbbsége: 1993. 07. 03.)

5 14. A 10–13. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy az (A) vízzel hígítható poliakrilátgyantát

(a1) 30–50 tömeg% (a1) komponensből,
 (a2) 15–35 tömeg% (a2) komponensből,
 (a3) 5–15 tömeg% (a3) komponensből,
 10 (a4) 5–15 tömeg% (a4) komponensből,
 (a5) 2– 8 tömeg% (a5) komponensből,
 (a6) 10–20 tömeg% (a6) komponensből állítjuk elő, ahol az (a1)–(a6) komponensek tömegrész összege minden esetben 100 tömeg%. (Elsőbbsége: 15 1993. 07. 03.)

15 15. Eljárás a 10–14. igénypontok bármelyikében meghatározott vizes, poliuretán bevonószer előállítására, *azzal jellemezve*, hogy közvetlenül a felhordás előtt egy izocianátsoport-tartalmú térhálósító szert és a 20 10–14. igénypontok bármelyike szerint előállított, vízzel hígított, poliakrilátgyantát tartalmazó (A) komponst összekeverjük. (Elsőbbsége: 1993. 07. 03.)

16. Eljárás többrétegű védő- és/vagy dekoratív jelle-
 25 gű bevonat szubsztátumfelületen történő előállítására

(1) a szubsztátumfelületre pigmentált alapbevonat készítmény felhordása,
 (2) az (1) lépésben felhordott készítményből polimer film kialakítása,

(3) az így képezett alapozórétegre kötőanyagként poliakrilátgyantát és térhálósító szerként poliizocianátot tartalmazó, átlátszó fedőréteg-készítmény felhordása, majd

(4) az alapozó fedőréteggel együtt történő kikeményítése útján, *azzal jellemezve*, hogy fedőréteg készítményként valamely, a 10–15. igénypontok szerint előállított vizes bevonószer-kompozíciót hordunk fel. (Elsőbbsége: 1993. 07. 03.)

