

2015/93



ROHM AND HAAS COMPANY, Philadelphia, Pennsylvania, Amerikai
Egyesült Államok

ELJÁRÁS VIZES BEVONÓKOMPOZICIÓK SZIKKADÁSI IDEJÉNEK MEGHOSSZAB-
BITÁSÁRA ÉS VIZES BEVONÓKOMPOZICIÓK SZIKKADÁSI IDEJÉNEK MEGHOSZ-
SZABBITÁSÁRA ALKALMAS KOMPOZICIÓK

A bejelentés napja: 1993. 07. 14.

Elsőbbség: 1992. 10. 13. (959 879), Amerikai Egyesült
Államok

K i v o n a t

A találmány vizes bevonókompozíciók szikkadási idejének meg-
hosszabbítására alkalmas eljárásra és kompozíciókra vonatkozik.

A találmány szerinti eljárás szerint olyan vizes bevonókom-
pozíciót alkalmazunk, amely egy első reakcióképes csoporttal ren-
delkező latexpolimert és egy olyan módosító vegyületet tartalmaz,
amelyben van egy olyan reakcióképes csoport - a második reakció-
képes csoport -, amely a latexpolimer első reakcióképes csoport-
jának a komplementere.

A találmány szerinti, vizes bevonóanyagok szikkadási idejé-
nek meghosszabbítására alkalmas kompozíciók egy első reakcióké-
pes csoporttal rendelkező latexpolimert és egy olyan módosító
vegyületet tartalmaznak, amelyben van egy olyan reakcióképes cso-
port - a második reakcióképes csoport -, amely a latexpolimer
első reakcióképes csoportjának a komplementere.

2015/93



KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

68440

Képviselő:

DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.

Budapest

NSZ0/6

C09D 5/02

C08K 5/19

és kompozíciók

ELJÁRÁS VIZES BEVONÓKOMPOZÍCIÓK SZIKKADÁSI IDEJÉNEK MEGHOSSZABBÍTÁSÁRA ~~ÉS VIZES BEVONÓKOMPOZÍCIÓK SZIKKADÁSI IDEJÉNEK MEGHOSSZABBÍTÁSÁRA ALKALMAS KOMPOZÍCIÓK~~

ROHM AND HAAS COMPANY, Philadelphia, Pennsylvania, Amerikai
Egyesült Államok

Feltalálók:

ADAMSON Linda Ann, East Greenville, Pennsylvania, USA

NKANSAH Asare, Lansdale, Pennsylvania, USA

MERRITT Richard Foster, Fort Washington, Pennsylvania, USA

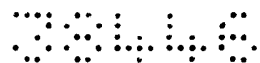
LEE Jungsik, Horsham, Pennsylvania, USA

A bejelentés napja: 1993. 07. 14.

Elsőbbsége: 1992. 10. 13. (959 879), Amerikai Egyesült
Államok

Aktaszámunk: 77747-5402-tm

Ügyintézőnk: dr. Palágyi

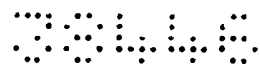


A találmány vizes bevonókompozíciók szikkadási idejének meghosszabbítására szolgáló eljárásra, valamint hordozóanyagra való felvitelük után még alakítható vizes bevonókompozíciókra vonatkozik.

Egyre növekvő mennyiségben használnak fel polimereket tartalmazó vizes diszperziókat - például lakkfestékeket, színezőanyagokat, ragasztóanyagokat és nyomdafestékeket -, mert alkalmazástechnikai szempontból biztonságosak, gazdaságosak és könnyen kezelhetők, valamint könnyen feltakaríthatók. A vizes bevonóanyagok - például a latexet tartalmazó festékek - az oldószeres bevonóanyagokhoz - például az alkidgyantát tartalmazó festékekhez - képest gyorsan száradnak. A vizes bevonatokra a rövidebb száradási időnek köszönhetően hamarabb fel lehet hordani egy második réteget, mint az oldószeres bevonatokra: például körülbelül 3-5 óra elteltével az első réteg felvitele után. Ezzel kapcsolatban azonban szót kell ejteni arról, hogy a vizes bevonatok gyorsabb száradása miatt gyakran nincs elég idő arra, hogy a frissen bevont nedves felületet a bevonat károsodása nélkül át tudják mázolni a külső megjelenés javítása vagy további festék-mennyiség felvitele céljából. Így a megszáradt kész bevonat hibás lesz: ecsetnyomok láthatók rajta, fényességéből veszít a felület vagy észrevehetőek az utólag felhordott festékréteg szegélyvonalai.

A leírásban "átlapolás"-ról olyan hordozóanyag-felülettel kapcsolatban beszélünk, amely a vele szomszédos hordozóanyag-felületrészekhez képest még egy réteggel be lett vonva, amikor a korábban felhordott réteg még nedves volt.

Festékek esetében a nedves festett felületeknek észrevehetetlenül kell széleikkel csatlakozniuk az újonnan felvitt festék-



réteghez, vagyis anélkül, hogy a megszáradt bevonatban bármilyen látható átlapolás keletkezne. Az "átfedés" és az "átfed" szavakat olyan esetekben használjuk, amikor a rétegek szélei észrevehetetlenül csatlakoznak, látható szegélyvonal jelentkezése nélkül.

"Szikkadási idő" ("wet-edge time") alatt azt az időtartamot értjük, ameddig a bevonat a hordozóanyagra való felvitele után alakítható marad, vagyis a már említett hibák jelentkezése nélkül átdolgozható ecsettel, illetve úgy hordható fel rá egy új réteg, hogy az átlapolásoknál "beleolvad" az elsőnek felvitt rétegbe. A szikkadási idő rövidebbé nyilvánvalóbb nehézséget jelent olyan esetekben, ha a felülettel szemben nagyobb követelményeket támasztunk, vagyis nemcsak azt várjuk el, hogy sima vagy matt legyen, hanem - például magassfényű zománcok alkalmazása esetén - hogy ragyogjon, mert fényes külső megjelenésnél láthatóbbakká válnak a felületi hibák.

A vizes bevonatok száradása során - amint elpárolog a víz - a latexben levő polimerrészecskék elvesztik alakjukat, és összeolvadva folytonos filmet képeznek. Ez a "filmképződés"-ként vagy "egybeolvadás"-ként ismert folyamat megfordíthatatlan, minthogy a már megszáradt vagy száradóban levő bevonatra juttatott vízzel nem tudjuk ujradszpergálni a polimerrészecskéket. Ha már végbe ment a filmképződés, a vizes bevonatot már nem lehet átmázolni, és egy újonnan felvitt réteggel nem lehet észrevétlenül lefedni egy előzőleg bevont felületet.

A vizes bevonatok száradási jellemzőit - így a száradási időt, a folyóképességét és a megszáradt bevonat fényességét - nem könnyű szabályozni, minthogy függnek attól, hogy milyen gyorsan párolog el a bevonatban levő víz. A hőmérséklettől, a felhordáshoz használt levegő nedvességtartalmától és sebességétől, vala-

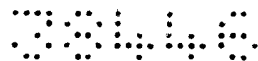


mint a már felhordott bevonat környezetében levő levegő nedveségtartalmától és áramlási sebességétől függ, hogy egy vizes bevonat miként viselkedik száradása alatt. Így például a bevonatok csaknem azonnal megszáradhatnak, ha a levegő meleg, száraz vagy mozgásban van, ezért ebben az esetben rosszak az átfedési jellemzők és rövidek a szikkadási idők. Ráadásul ilyen feltételek között a filmképződés minősége is valószínűleg romlik, és ennek eredményeként repedések alakulnak ki a bevonatban, rossz a felhordott bevonat folyóképessége, kevésbé fényes a felülete és rosszabb a tapadása a hordozóhoz.

A szerves oldószerekben diszpergált polimerkompozíciók száradási jellemzői eltérnek a vizes polimerbevonatokéitól, mint-hogy az oldószerek vagy oldószerelegyek forráspontjai és párolgási sebességei nagyon különbözhetnek a víz hasonló jellemzőitől. A speciális alkalmazástechnikai követelményeknek megfelelően így a legkülönbözőbb forráspontu oldószerek felhasználásával módosítani lehet az oldószerbázisú bevonatok száradási jellemzőit. Az alkidgyantát tartalmazó festékek gyártásához például úgy választjuk ki a szénhidrogénekből álló oldószereket, hogy az adott száradási idő alatt minimális legyen a bevonat megrepszkedése, megfolyása és porfelvétele, de azért még az átlapolásoknál lehetővé válják a jó "beolvadás" is.

Az ilyen szerves oldószerbázisú bevonatok hátrányai közé tartozik a nehéz feltakaríthatóság, a szerves oldószerek mérgező tulajdonsága, a környezetszennyezés, a kellemetlen szag, a megszáradt festékfilm ragadóssága, tapadóssága, valamint a szerves oldószerek viszonylagos drágasága.

A vizes bevonóanyagok gyors száradási hajlamának csökken-



tésére eddig azt a szokásos megoldást alkalmazták, hogy ezekhez a bevonóanyagokhoz tekintélyes mennyiségű, a teljes folyadéktartalomra vonatkoztatva például 10-20 % vagy még több vizoldható oldószert adnak, hogy megnövekedjék a szikkadási idő. Ilyen megoldásokat ismertetnek a következő szakirodalmi helyek:

- M.D. Andrews: "Influence of Ethylene and Propylene Glycols on Drying Characteristics of Latex Paints" (Az etilén- és a propilén-glikol hatása latexfestékek száradási tulajdonságaira), Journal of Paint Technology, 46. 40 (1974);

- D.A. Sullivan: "Water and Solvent Evaporation from Latex and Latex Paint Films" (A víz és az oldószerek elpárolgása latexfilmekből és latexfestékek filmjeiből), Journal of Paint Technology, 47. 60 (1975); és

- C.R. Martens: Waterborne Coatings, Van Nostrand Reinhold, 1981, 153. o.

A felsorolt szakirodalmi helyeken vízben oldható rövid szénláncu alkoholokat és glikolokat javasolnak társoldószerként vizes bevonóanyagokhoz a latexrészecskék összeolvadásának elősegítésére, a terület javítására és a szikkadási idő meghosszabbítására. Ezzel kapcsolatban azonban meg kell említeni, hogy ezek a társoldószerek veszélyeztetik a vizes bevonóanyagok alkalmazásával járó előnyöket, például a biztonságos alkalmazhatóságot, a kis tapadóképesseget, az alacsony szagintenzitást és a környezet kismértékű szennyezését.

Egy másik megoldás szerint eddig úgy csökkentették a víz párolgási sebességét vizes bevonatokból - vagyis úgy növelték ezeknek a bevonatoknak a szikkadási idejét -, hogy felületaktív párolgásgátló adalékokat alkalmaztak. A 4 647 610. sz. amerikai egyesült államokbeli szabadalmi leírásban ismertetett módszer szerint például úgy csökkentik a vizes polimerbevonatokban - pél-

dául a latexbevonatokban - levő viz párolgási sebességét, hogy a bevonóanyagokat kis koncentrációkban alkalmazott alifás felületaktív anyagokkal adalékolják, amelyeknek egyenes és telített szénlánc legalább mintegy 16 szénatomot tartalmaz, és ehhez a szénlánchoz legalább egy hidrofil csoport kapcsolódik. Párolgásgátló adalékként célszerű hosszú és egyenes szénláncu alkoholo-
kat, éter-alkoholokat, valamint karbonsavsókat alkalmazni. Ezek az alkoholok és sók a feltételezések szerint azáltal növelik a vizes bevonatok szikkadási idejét, hogy a levegő/viz határfelületen igen sűrű és tömör, egyrétegű bevonatot hoznak létre, amely csökkenti a viz párolgási sebességét. A 4 647 610. sz. amerikai egyesült államokbeli leírásból azonban nem ismerhető meg olyan megoldás, amellyel egy, a latexpolimert kiegészítő és azzal reakcióba lépő, módosító adalékkal képzett vizes bevonat szikkadási idejét meg lehet hosszabbítani.

A 4 952 622. sz. amerikai egyesült államokbeli szabadalmi leírásban olyan polimerrészecskék előállítását ismertetik, amelyek felületükbe beültetett, ionképző vagy reakcióképes csoportokat tartalmazó amfifil molekulákat hordoznak. Az ismertetett eljárás szerint latexrészecskéket valamilyen amfifil vegyülettel érintkeztetnek a polimer üvegesedési hőmérséklet-intervallumába eső hőmérsékleten, amíg az amfifil vegyület hidrofób részét be nem hálózza a polimer makromolekuláris lánc. A 4 952 622. sz. amerikai egyesült államokbeli leírásban szó esik arról, hogy miként lehet ezeket a részecskéket és az azokból előállított diszperziókat felhasználni biológiai célokra, de nem található utalás vagy javaslat arra, hogy ezeket a részecskéket fel lehet használni vizes bevonatok szikkadási idejének meghosszabbítására.

A találmány kidolgozásakor az volt a célunk, hogy kiküszö-

bőljük az eddig ismert bevonókompozíciókkal kapcsolatban felmerült nehézségeket.

A találmány kidolgozásának eredményeként a következők állnak rendelkezésre:

1. Eljárás hordozóanyagok bevonására olyan, vizes bevonókompozíciókkal, amelyek legalább egy reakcióképes csoporttal ("első reakcióképes csoport") rendelkező latexpolimert és egy olyan módosító vegyületet tartalmaznak, amelynek legalább egy reakcióképes csoportja ("második reakcióképes csoport") a latexpolimerben levő első reakcióképes csoport(ok)nak a komplementere.

2. Vizes bevonókompozíciók szikkadási idejének meghosszabbítására alkalmas kompozíciók, amelyek legalább egy reakcióképes csoporttal ("első reakcióképes csoport") rendelkező latexpolimert és egy olyan módosító vegyületet tartalmaznak, amelynek legalább egy reakcióképes csoportja ("második reakcióképes csoport") a latexpolimerben levő első reakcióképes csoport(ok)nak a komplementere.

3. Eljárás legalább egy reakcióképes csoportot tartalmazó módosító vegyületek alkalmazására olyan, vizes bevonókompozíciók szikkadási idejének meghosszabbítása céljából, amelyek legalább egy, a módosító vegyületek egy vagy több reakcióképes csoportjával komplementer reakcióképes csoporttal rendelkező latexpolimert tartalmaznak.

4. Eljárás legalább egy reakcióképes csoportot tartalmazó latexpolimerek alkalmazására olyan, vizes bevonókompozíciók szikkadási idejének meghosszabbítása céljából, amelyek legalább egy, a latexpolimerek egy vagy több reakcióképes csoportjával komplementer reakcióképes csoporttal rendelkező módosító vegyületet

tartalmazznak.

A módosító vegyület célszerű mennyisége a vizes bevonókompozícióban levő latexpolimer teljes szárazanyag-tartalmára vonatkoztatva 0,1 m% és mintegy 10 m% között van.

Előnyös, ha a módosító vegyület amfifil vegyület, amely a hidrofil molekularész mellett egy legalább négy szénatomot tartalmazó hidrofób molekularészt is magában foglal.

Az amfifil vegyület átlagos molekulatömege előnyös esetben kisebb, mint körülbelül 10 000.

A latexpolimerben és az amfifil vegyületben levő komplementer reakcióképes csoportok előnyös esetben ionizálható párt alkotnak pozitívan és negatívan töltött atomokból, valamint savakból és bázisokból.

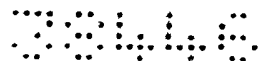
A latexpolimerben és a módosító vegyületben levő komplementer reakcióképes csoportok előnyösen a következő, kovalens kötéssel kapcsolódó párok közül kerülnek ki: acetoacetát-aldehid, acetoacetát-amin, amin-aldehid, amin-anhidrid, amin-izocianát, amin-epoxi, aldehid-hidrazid, sav-epoxi, sav-karbodiimid, sav-klór-metil-észter, sav-klór-metil-amid, sav-anhidrid, sav-aziridin, epoxi-merkaptán, valamint izocianát-alkohol.

A latexpolimer a kompozíció össztömegére számítva célszerűen 0,5 % és mintegy 10 %, előnyösen 0,5 % és mintegy 5 % közötti mennyiségben tartalmaz ionizálható savcsoportot.

A latexpolimer előnyös esetben valamilyen akrilát polimer, sztírol/akrilát kopolimer, sztírol/butadién kopolimer vagy poli(vinil-acetát).

A latexpolimer előnyös részecskemérete mintegy 30-800 nm, célszerűen mintegy 90-500 nm.

A módosító vegyület második reakcióképes csoportja előnyös esetben kovalens kötéssel kapcsolódik a latexpolimerben levő, ko-



valens kötésű első reakcióképes csoporthoz, amely a módosító vegyület második reakcióképes csoportjának a komplementere.

A találmány alkalmazásának az az előnye, hogy megnő a szikkadási idő, vagyis - részletesebben kifejtve - megnő az az időtartam, amelyen belül a hordozóanyagra való felhordást követően egy vizes bevonat még alakítható marad. A találmány tárgyát képező eljárás szerint egy kiválasztott módosító vegyület, valamint egy latexpolimer elegyítésével vizes bevonókompozíciót állítunk elő, amelyet ezután felhordunk valamilyen hordozóanyagra. Még részletesebben szólva, a találmány szerinti kompozíciókat olyan módosító vegyületek, valamint latexpolimerek elegyítésével lehet előállítani, amelyek egymással komplementer reakcióképes csoportokat tartalmaznak.

A találmány tehát olyan eljárásra vonatkozik, amellyel meg lehet hosszabbítani latexpolimereket tartalmazó vizes bevonókompozíciók szikkadási idejét. Az eljárás szerint kiválasztunk egy első reakcióképes csoporttal rendelkező latexpolimert és egy olyan módosító vegyületet, amely a latexpolimerben levő első reakcióképes csoporttal komplementer második reakcióképes csoporttal rendelkezik, majd vizes bevonókompozíciót készítünk a módosító vegyület és a latexpolimer elegyítésével, és az így kapott vizes bevonókompozíciót felvisszük valamilyen hordozóanyagra. A találmány tárgyát képezik a meghosszabbított szikkadási idejű vizes bevonókompozíciók is.

Ennek megfelelően a találmány szerinti eljárással meg lehet hosszabbítani latexpolimereket tartalmazó vizes bevonókompozíciók - például latexfestékek - szikkadási idejét. A találmány szerinti eljárást a szikkadási idő meghosszabbítására fel lehet használni más, polimert tartalmazó vizes bevonókompozíciókhoz is,



például festékekhez, szinezőanyagokhoz, lakkokhoz, ragasztóanyagokhoz és tintákhoz.

Mint már említettük, a találmány szerinti vizes bevonókompozíciók valamilyen latexpolimert, valamint egy ahhoz kiválasztott, komplementer reakcióképes csoportot vagy csoportokat magukban foglaló módosító vegyületet tartalmaznak. A vizes bevonókompozíciókban polimerként alkalmazni lehet például a C.R. Marten által ismertetett emulziós polimereket [Waterborne Coatings, Van Nostrand Reinhold, 1981, 41-51. old.].

A latexpolimerben és a módosító vegyületben levő komplementer reakcióképes csoportok ionos vagy kovalens kötéssel kapcsolódhatnak. A komplementer ionos kötés sav-bázis kölcsönhatással vagy negatív és pozitív töltésű atomok közötti ionpároképződéssel valósulhat meg.

Kovalens kötés alakulhat ki komplementer reakcióképes csoportok között például a következő esetekben: acetoacetát-aldehid, acetoacetát-amin, amin-aldehid, amin-anhidrid, amin-izocianát, amin-epoxi, aldehid-hidrazid, sav-epoxi, sav-karbodiimid, sav-klór-metil-észter, sav-klór-metil-amid, sav-anhidrid, sav-aziridin, epoxi-merkaptán és izocianát-alkohol.

Az egyes párok első vagy második reakcióképes csoportja a latexpolimerben vagy a módosító vegyületben lehet jelen.

A latexpolimer legalább egy reakcióképes csoportot tartalmazó emulziós polimer. Előnyös esetben a latexpolimer olyan emulziós polimer, amely reakcióképes, ionizálható savcsoporttal rendelkezik. Ez a csoport származhat például akrilsavból, metakrilsavból, itakonsavból, akonitsavból, citrakonsavból, krotonsavból, maleinsavból, fumársavból, dimer akrilsavból, vinil-szulfonsavból, akril-amido-2-metil-propánszulfonsavból (AMPS), foszfono-etil-metakrilátból (PEM) vagy szulfono-etil-metakrilátból

(SEM).

A találmány szerinti vizes bevonókompozíciókhoz megfelelő emulziós polimereket a szakterületen jól ismert, szokásosan alkalmazott emulziós polimerizálási eljárásokkal lehet előállítani. Előnyös, ha a latexpolimer emulziós homopolimer vagy kopolimer, ezen belül még előnyösebb, ha az emulziós polimert valamilyen vinil-monomerből - például vinil-acetátból -, akril-monomerből vagy sztírolmonomerből - például a vízbázisú festékekben, színezőanyagokban, ragasztóanyagokban és lakkokban általában használt monomerekből - állítjuk elő.

Célszerű olyan latexpolimereket alkalmazni, amelyek a következő monomerek homopolimerei vagy kopolimerei:

1. C_{1-18} alifás karbonsavak vinil-észterei, amelyek közül legelőnyösebb a vinil-acetátot alkalmazni.
2. C_{1-18} alkoholok akrilsavval vagy metakrilsavval képzett észterei, amelyek közül célszerű metil-akrilátot, etil-akrilátot, butil-akrilátot, 2-etil-hexil-akrilátot, metil-metakrilátot, etil-metakrilátot vagy butil-metakrilátot alkalmazni.
3. Egy vagy két kettős kötést tartalmazó telitetlen szénhidrogének, például etilén, izobutilén, sztírol, valamint alifás diének, például butadién, izoprén és kloroprén.

A poli(vinil-észter)-ek közé tartozik a poli(vinil-acetát), valamint annak a következő monomerek közül eggyel vagy többel képzett kopolimerei: vinil-klorid, vinilidén-klorid, sztírol, vinil-toluol, akrilnitril és metakrilnitril, továbbá egy vagy több akril- és metakrilsav-észter. Vízbázisú festékekben ugyancsak hagyományosan alkalmazzák ezeknek az akril- és metakrilsav-észtereknek a következő monomerek közül eggyel vagy többel képzett kopolimereit: vinil-acetát, vinil-klorid, vinilidén-klorid, szti-



rol, vinil-toluol, akrilnitril és metakrilnitril. Az etilén, az izobutilén és a sztírol homopolimerei, valamint ezeknek a szénhidrogéneknek különböző kopolimerei ugyancsak használatosak. A különböző kopolimerek az említett szénhidrogének, valamint a következő monomerek legalább egyikének felhasználásával készülnek: az akrilsav észterei, nitriljei és amidjai; a metakrilsav észterei, nitriljei és amidjai; vinil-észterek - például a vinil-acetát -, vinil-klorid és vinilidén-klorid. Vizbázisú festékekben a diénpolimereket általában kopolimerek alakjában használják fel, amelyek a következő monomerek legalább egyikének felhasználásával készülnek: sztírol, vinil-toluol, akrilnitril, metakrilnitril, valamint a már említett akrilsav-észterek és metakrilsav-észterek. A találmány egyik előnyös megvalósítási módja szerint olyan kopolimereket használunk fel, amelyek valamilyen savmonomert kis mennyiségben - például 0,5-5,0 m%-ban, célszerűen mintegy 1 m%-ban - tartalmazó monomerelegyekből készültek. Savmonomerként alkalmazhatunk például akrilsavat, metakrilsavat, itakonsavat, akonitsavat, citrakonsavat, krotonsavat, maleinsavat, fumarinsavat vagy dimer akrilsavat.

A latexpolimer szekvenciális emulziós polimer is lehet, így például valamilyen "core/shell" polimer, amelynek reakcióképes csoportja a polimer külső vagy viszonylag hidrofilebb részén helyezkedik el.

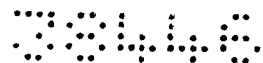
Az a legelőnyösebb, ha a latexpolimer olyan, anionosan stabilizált emulziós polimer, amelynek zéta-potenciál-mérésekkel meghatározott negatív felületi potenciálja -10 mV vagy ennél nagyobb érték. (A nagyobb érték ebben az esetben azt jelenti, hogy még negatívabb potenciálról, vagyis például -20 mV-ról van szó.)



Az emulziós polimer átlagos részecskemérete vagy átmérője mintegy 30-800 nm, célszerűen mintegy 90-500 nm, legelőnyösebben mintegy 200 nm. A leírásban szerepeltetett részecskeméretet - vagyis a részecskék tömeg szerint átlagolt, nanométerekben kifejezett átmérőjét - elektronmikroszkóppal lehet meghatározni. Ezeknek az emulziós polimereknek a molekulatömege általában mintegy 100 000-5 000 000, többnyire nagyobb, mint 500 000.

A módosító vegyületnek tartalmaznia kell legalább egy olyan hidrofil csoportot, mint amelyet például a poli(oxi-etilén), a poli(vinil-alkohol), a poliakrilamid, a poli(N-vinil-pirrolidon) és a természetes polimerek, például a keményítők tartalmaznak. A módosító vegyületnek rendelkeznie kell egy másik reakcióképes csoporttal is - a második reakcióképes csoporttal -, amely a latexpolimerben található első reakcióképes csoportnak a komplementere. A módosító vegyület ezen kívül tartalmazhat még több komplementer reakcióképes csoportot. A "komplementer" jelzővel arra utalunk, hogy a megfelelő reakcióképes csoportok kölcsönhatása révén a latexpolimer és a módosító vegyület reagáltatásakor kémiai kötés jön létre a két reaktáns között.

Előnyös esetben a módosító vegyület valamilyen ionizálható vagy savval-bázissal reagálni képes csoportokkal rendelkező amfifil vegyület. Az amfifil vegyületekben hidrofil és hidrofób csoport(ok) egyaránt megtalálhatók. Az amfifil vegyület hidrofób molekularészének - amely elágazó vagy egyenes szénláncu, aromás, telített vagy telítetlen egyaránt lehet - legalább 4 szénatomot kell tartalmaznia. Az amfifil vegyületek hidrofil molekularésze - amely például poli(oxi-etilén)-ből, poli(oxi-propilén)-ből, poli(akril-amid)-ből vagy poli(vinil-alkohol)-ből származhat - biztosítja a vízoldhatóságot. Az amfifil vegyület átlagos mole-



kulatömegének (M_w) mintegy 10 000-nél kisebbnek kell lennie.

Amfifil vegyületként jó eredménnyel lehet felhasználni például kvaterner ammóniumsókat, így például az Akzo Chemicals Inc. Ethomeen^R 0/25 elnevezésű készítményét, amely mintegy 942 molekulatömegű polietoxilezett kvaterner ammóniumsó, amelynek $C_{18}H_{35}(CH_3)N(CH_2CH_2O)_xH(CH_2CH_2O)_yH$ általános képletében $x + y = 15$. Ez a kvaterner ammóniumsó tartalmaz egy pozitív töltésű nitrogénatomot, amely ionpárt képes létrehozni valamilyen anionos csoportot - például karboxilcsoportot - tartalmazó latexpolimerrel.

A Union Carbide Company Triton^R RW-150 elnevezésű, $t-C_{12-14}NH(CH_2CH_2O)_{15}H$ képletű polietoxilezett aminját is jó eredménnyel lehet felhasználni amfifil vegyületként.

Előnyös amfifil vegyületként felhasználni az Akzo Chemical Inc. Ethomeen^R 18/25 elnevezésű készítményét is, amelynek molekulatömege körülbelül 929. Ez a készítmény olyan polietoxilezett terciér amin, amelynek $C_{18}H_{37}N(CH_2CH_2O)_xH(CH_2CH_2O)_yH$ általános képletében $x + y = 15$. Ebben az esetben ennek a vegyületnek az aminocsoportja szolgáltatja a második reakcióképes csoportot, amely reakcióba képes lépni egy latexpolimer savas jellegű első reakcióképes csoportjával.

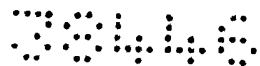
Komplementer reakcióképes csoportok kovalens összekapcsolódásával létrejött, előnyösen alkalmazható vegyületet kapunk, ha a Texaco Chemical Company JEFFAMINE^R ED-600 elnevezésű módosító vegyületét ^(reagáltatjuk) olyan latexszel, amely acetoacetátot tartalmaz (v.ö. a 13. példával). A JEFFAMINE^R ED-600 tulnyomórészt poli(etilén-oxid)-láncra felépülő poliéter-diamin, amelyben az aminocsoportok azok a második reakcióképes csoportok, amelyek képesek reakcióba lépni az első reakcióképes csoportként acetoacetátot tartalmazó latexekkel.

Számos megoldás létezik arra, hogy vizes közegben elegyítsük egymással a latexpolimert és a kiválasztott módosító vegyületet. Eljárhatunk olyan módon, hogy a latexpolimer felhasználásával vizes bevonókompozíciót készítünk, amelyhez adalékként hozzáadjuk a módosító vegyületet. Célszerű azt a megoldást választani, amely szerint először a módosító vegyületet és a latexpolimert elegyítjük, majd az így kapott elegyet addig kevertetjük, amíg homogén elegy nem keletkezik. (Ehhez legalább 10-perces kevertetés szükséges.) A kevertetés befejezése után a latexpolimer és a módosító vegyület elegyét - például egy éjszakán keresztül - állni hagyjuk, hogy egyensúly alakuljon ki benne. Ezt követően a módosító vegyület és a latex elegyéből előállítjuk a vizes bevonókompozíciót.

A második reakcióképes csoportot tartalmazó módosító vegyületet a latexpolimerben levő első reakcióképes csoportra számítva mintegy 0,01-10 mólekvalens mennyiségben adjuk a latexpolimerhez. A módosító vegyületet előnyösebb 0,1-1,0 mólekvalens mennyiségben adagolni a latexpolimerhez.

A kész vizes bevonókompozícióban levő módosító vegyület koncentrációja a vizes bevonóanyagban levő latexpolimer teljes szárazanyag-tömegére vonatkoztatva 0,1-10 %, célszerűen 2-10 %, előnyösen 4-8 %.

Az emulziós festékek 4,5 l (1 gallon) térfogatban általában mintegy 0,22-1,36 kg szárazanyag-tartalmu latexpolimert és 0,09-2,26 kg finomeloszlásu pigmentet tartalmaznak. Az emulziós festékekben szokásosan alkalmazott pigmentek például a következők: titán-dioxid és más titántartalmu pigmentek, ólomfehér, cink-oxid, cink-szulfid, bárium-szulfát, kalcium-karbonát, litopon, szilícium-dioxid, talkum, csillám, agyagok, vas-oxid, korom, kad-



mium-szulfid, toluidinvörös, krómnarancs, krómsárga és krómzöld. Más szintetikus pigmenteket is lehet alkalmazni, így például az átlátszatlan ROPAQUE^R polimert. A telitetlen, oxidatív hatásra keményedő, telitetlen polimereket tartalmazó bevonókompozíciókba egyes esetekben szikkativokat adagolnak, például kobalt- és mangánvegyületeket. Kisebb mennyiségben más adalékanyagokat is tartalmazhatnak a festékek: például habmentesítő, habzágátló, összeolvadást elősegítő, felületaktiv, diszpergáló, penészgátló, sűrítő, nedvesítő és/vagy kártevőirtó adalékanyagokat.

A vizes bevonatok szikkadási idejét ecsettel lehet meghatározni olyan módon, hogy a bevonókompozíciót felhordjuk hordozóanyagra, és mérjük, mennyi idő telik el addig az időpontig, amikor a frissen felvitt újabb festékadag már szemmel láthatóan nem olvad vagy nem keveredik bele jól a hordozóanyagra előzőleg felvitt nedves bevonatba. A szikkadási időt meg lehet határozni olyan módon, hogy háromperces időközönként egy másik réteget kenünk rá az elsőnek felvitt rétegre (a szemléltető 3. példa szerint), és meghatározzuk azt a leghosszabb időt, amely eltelik addig, amíg az elsőnek felhordott réteggel összehasonlítva még nem lehet észrevenni különbségeket a folyási tulajdonságokat, a területi jellemzőket, valamint az ecsetnyomokat illetően a hordozóanyag átfestett felületén. A szikkadási időt ugy is meg lehet határozni, hogy 5-perces időközönként egy másik bevonatréteget hordunk fel az első bevonatrétegre és azzal párhuzamosan, majd meghatározzuk azt a leghosszabb időt (szikkadási idő), ameddig a második réteget fel lehet hordani anélkül, hogy a megszáradt bevonatban hibák - például ecsetnyomok, fényességcsökkenés és felületkárosodás - jelentkeznének (lásd a 6. példát). Ugy is meghatározhatjuk a szikkadási időt, hogy hordozóanyagra felvitt friss bevonatba X alakú kereszt-

teket karcolunk, majd az elsőnek felvitt bevonatrétegbe karcolt kereszttek fölé merőlegesen egy másik festékréteget viszünk fel három percenként (9. példa). A szikkadási idő ennél a módszernél az a leghosszabb időtartam, ameddig a második réteg úgy vihető fel, hogy a bekarcolt kereszt nem vehető észre.

A következő példákkal részletesen ismertetjük a találmány tárgyát képező eljárást, amellyel meghosszabbítható a vizes bevonókompozíciók szikkadási ideje.

1. példa

Latexet és módosító vegyületet tartalmazó elegy (1. minta) készítése

26,45 g módosító vegyületet - 33 m% szárazanyag-tartalmu Ethomeen^R 18/25-öt - adtunk 519,65 g 41,4 m% szárazanyag-tartalmu vizes emulzióhoz, amely latex formájában 49 m% 2-etil-hexil-akrilátot (EHA), 23 m% sztírolt (St), 27 m% akrilnitrilt (AN) és 1,0 m% metakrilsavat (MAA) tartalmazott. A metakrilsav szolgáltatja az első reakcióképes csoportot, az amin - vagyis az Ethomeen^R 18/25 - pedig a második reakcióképes csoportot. Az elegyet a környezet hőmérsékletén 10 percig kevertettük, majd egy éjszakán át állni hagytuk, hogy időt adjunk az első és a második reakcióképes csoport reagálására.

2. példa

Vizes bevonókompozíció készítése az 1. minta felhasználásával

Módosító vegyület felhasználása nélkül, szokásos festékrecept szerint 41,4 m% szárazanyag-tartalmu kontrollfestéket készítettünk olyan emulziós polimerből, amely 49 m% EHA-t, 23 m% St-t, 27 m% AN-t és 1 m% MAA-t tartalmazott. Ezután az 1. minta

felhasználásával készítettünk festéket, ugyancsak a szokásos festékrecept szerint. A komponenseket mindkét esetben Cowls-berendezésben kevertük össze.

A komponensek megnevezése	A komponensek mennyisége (tömegrész)	
	a kontroll-festékben	az 1. mintát tartalmazó festékben
Propilénglikol	70	70
Diszpergálószer	35	35
Habmentesítő adalék	4,2	4,2
Biocid	1,7	1,7
Semlegesítő bázis	0,8	0,8
Poliuretán sűrítőanyag	29,4	29,4
Titán-dioxid (rutil)	250,0	250,0
Víz	38,9	15,6
Latex	547,8	-
1. minta (latexelegy)	-	545,7
Összeolvadást elősegítő adalék	22,7	22,7
Habmentesítő adalék	2,5	2,5
Semlegesítő bázis	1,4	0,6
Poliuretán sűrítőanyag	38,0	56,7

A pigment térfogatkoncentrációja: 22,68 %

A szárazanyag térfogata: 33,07 %

3. példa

Az 1. mintát tartalmazó festék szikkadási idejének mérése

A kontrollfestéket és az 1. mintát tartalmazó festéket normális kenési ütemben külön-külön felhordtuk ecsettel egy bevontos diagrapapír (12H Spreading Rate Leneta Chart) felére hosszanti irányban. Ezt követően háromperces időközönként mindkét vizsgált festékből felkentünk hosszanti irányban egy második réteget

egymástól elkülönítve, a diagrampapír festetlen felületétől kiindulva olyan hosszúságban, hogy a második réteg legalább félig fedte az első réteget. A festékrétegeket 21 °C-on, 50 % relatív nedvességtartalom mellett 24 óra hosszat szárítottuk.

A szikkadási időt azzal a leghosszabb idővel definiáltuk, amelynek eltelte után a második festékréteg az átfedésnél még jól elegyedett az első festékréteggel. Ezen azt értjük, hogy a szikkadási időt az első réteg felhordásától kezdve az utolsó olyan háromperces intervallumig eltelt idő határozza meg, amikor az átfestett felületen még nem volt tapasztalható észrevehető különbség a folyóképességet, a területét és az ecsetnyomokat illetően az első réteghez viszonyítva.

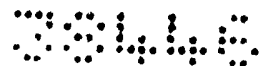
A kontrollfestékre és az 1. mintát tartalmazó festékre kísérletileg megállapított szikkadási időket az 1. táblázatban közöljük.

1. táblázat: Mért szikkadási idők

Kontrollfesték	1. mintát tartalmazó festék
3 perc	12 perc

A kontrollfesték szikkadási ideje 3 perc, és az első réteghez képest az átfestett felületen 6 perc vagy ennél hosszabb idő eltelte esetén voltak tapasztalható észrevehető különbségek a folyóképességet, a területképeséget és az ecsetnyomokat illetően.

Az 1. mintát (EHA/St/AN latexelegy + Ethomeen^R 18/25) tartalmazó festék szikkadási ideje 12 perc volt, és az első réteghez képest az átfestett felületen 15 perc vagy ennél hosszabb



idő eltelte esetén mutatkoztak észrevehető különbségek, ami a folyóképességet, a terülőképességet és az ecsetnyomokat illeti.

4. példa

Latexet és módosító vegyületet tartalmazó elegy (2. minta) készítése

Kvaterner só előállítására Ethomeen^R 0/25-ből

102 g Ethomeen^R 0/25-höz hozzáadtunk 29,3 g metil-jodidot, majd az így kapott elegyet 6 óra hosszat kevertettük 80 °C-on. A keletkezett termék az Ethomeen^R 0/25 kvaterner sója volt.

Az Ethomeen^R 0/25 kvaterner sóját tartalmazó, 19,35 m% szárazanyag-tartalmu módosító kompozícióból 48,56 g-ot hozzáadtunk 469,74 g 50,0 m% szárazanyag-tartalmu vizes emulzióhoz, amely 46 m% butil-akrilátot (BA), 53 m% metil-metakrilátot (MMA) és 1,0 m% metakrilsavat (MAA) tartalmazott latex formájában.

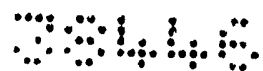
A kapott elegyet a környezet hőmérsékletén 10 percig kevertettük, majd egy éjszakán át állni hagytuk, hogy végbemenjen a reakció az első és a második reakcióképes csoport között.

5. példa

Vizes bevonókompozíció készítése a 2. minta felhasználásával

46 m% BA-t, 53 m% MMA-t és 1,0 m% MAA-t tartalmazó emulziós polimer felhasználásával módosító vegyületet nem tartalmazó, 50,0 m% szárazanyag-tartalmu kontrollfestéket készítettünk, amelynek összetételét a következőkben közöljük.

A 2. mintát ugyanilyen összetételű festékbe keverve vizsgáltuk azt leszámítva, hogy a festékbe kobalt- és mangánszikkativot is tettünk. A komponenseket Cowls-berendezésben kevertük össze.



A komponensek megnevezése	A komponensek mennyisége (tömegrész)	
	a kontrollfes- tékben	a 2. mintát tartalmazó festékben
Propilénglikol	72	72
Diszpergálószer	13,9	13,9
Habmentesítő adalék	1,0	1,0
Titán-dioxid (rutil)	267,6	267,6
Viz	5,0	5,0
Viz	168,9	62,1
Latex	489,1	-
2. minta (latexelegy)	-	518,3
Összeolvadást elősegítő adalék	24,5	24,4
Vizes kobaltszikkativ	-	4,9
Vizes mangánszikkativ	-	4,9
Habmentesítő adalék	1,0	1,0
Poliuretán sűrítőanyag	25,6	98,2

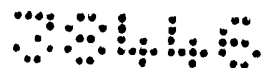
A pigment térfogatkonzentrációja: 23,65 %

A szárazanyag térfogata: 33,95 %

6. példa

A 2. mintát tartalmazó festék szikkadási idejének mérése

A kontrollfestéket és a 2. mintát tartalmazó festéket normális kenési ütemben hordtuk fel hosszanti irányban. Ezt követően 5, 10, 15 és 20 perc elteltével mindeket vizsgált festékből felkentünk egy második réteget a diagrampapir egymástól elválasztott részein a papir 1/4-ének megfelelő hosszúságban, az első réteggel párhuzamosan, annak a tetejére. A festékrétegeket 21 °C-on, 65 % relatív nedvességtartalom mellett szárítottuk. Szikkadási időnek azt a leghosszabb időt tekintettük, amelynek eltelte után még felhordható volt a második réteg anélkül, hogy a megszáradt



bevonatban hibák jeletkeztek volna, beleértve az ecsetnyomokat, a fényesség csökkenését és a felületkárosodást. Felületkárosodáson a megszáradt bevonat tönkremenetelét vagy leválását értjük.

A kontrollfestékre és a 2. mintát tartalmazó festékre kísérletileg meghatározott szikkadási időket a 2. táblázatban közöljük.

2. táblázat: Mért szikkadási idők

Kontrollfesték	2. mintát tartalmazó festék
> 5 perc	15 perc

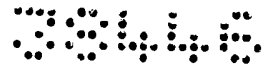
A kontrollfesték szikkadási ideje 5 percnél rövidebb volt, és a megszáradt második rétegben csak akkor lehetett hibákat észlelni, ha a második réteget az első réteg felvitelétől számítva 5 perc vagy ennél hosszabb idő eltelte után vittük fel az első rétegre.

A 2. mintát - vagyis a BA/MMA/MAA latex és az Ethomeen^R 0/25 kvaterner sójának elegyét - tartalmazó festék szikkadási ideje 15 perc volt, és a megszáradt második rétegben csak akkor lehetett hibákat észlelni, ha a második réteget az első réteg felvitelétől számítva 20 perc vagy ennél hosszabb idő eltelte után vittük fel az első rétegre.

7. példa

Latexet és módosító vegyületet tartalmazó elegy (3. minta) készítése

27,9 g módosító kompozícióhoz (33 m% szárazanyag-tartalmu TRITON^R RW-150-hez) hozzáadtunk 500 g 46 m% szárazanyag-tartalmu



vizes emulziót, amely 46 m% butil-akrilát-latexet, 53 m% metil-
-metakrilát-latexet és 1,0 m% metakrilsavlatexet tartalmazott.

A kapott elegyet a környezet hőmérsékletén 10 percig kever-
tettük, majd egy éjszakán át állni hagytuk, hogy végbemenjen a
reakció az első és a második reakcióképes csoport között.

8. példa

Vizes bevonókompozíció készítése a 3. minta felhasználásá- val

46 m% BA-t, 53 m% MMA-t és 1 m% MAA-t tartalmazó emulziós
polimer felhasználásával módosító vegyületet nem tartalmazó,
46 m% szárazanyag-tartalmu kontrollfestéket készítettünk, amely-
nek összetételét a következőkben közöljük.

A 3. mintát ugyanilyen összetételű festékbe keverve vizsgál-
tuk. A komponenseket Cowls-berendezésben kevertük össze.

A komponensek megnevezése	A komponensek mennyisége (tömegrész)	
	a kontroll- festékben	a 3. mintát tartalmazó festékben
Propilénglikol	20,3	20,3
Diszpergálószer	35	35
Habmentesítő adalék	4,2	4,2
Biocid	1,7	1,7
Metil-karbitol	16,8	16,8
Semlegesítő bázis	0,8	0,8
Poliuretán sűrítőanyag	29,4	29,4
Titán-dioxid (rutil)	250	250
Viz	110,8	121,5
Latex	519,6	-
3. minta (latexelegy)	-	536,4

A komponensek megnevezése	A komponensek mennyisége (tömegrész)	
	a kontroll- festékben	a 3. mintát tartalmazó festékben
Összeolvadást elősegítő adalék	17,4	19,4
Habmentesítő adalék	2,6	2,6
Semlegesítő bázis	2,5	-
Poliuretán sűrítőanyag	39,4	53,5

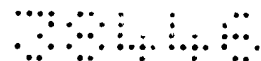
A pigment térfogatkonzentrációja: 22,68 %

A szárazanyag térfogata: 33,07 %

9. példa

A 3. mintát tartalmazó festék szikkadási idejének mérése

Mind a kontrollfestéket, mind a 3. mintát (vagyis a TRITON^R RW-150-nel elegyített 46 m% BA/53 m% MMA/1,0 m% MAA latexelegyet) tartalmazó festéket hosszanti irányban hordtuk fel ecsettel egy védőbevonattal ellátott diagrafpapír mintegy 5,1 cm széles szakaszára. Közvetlenül ezután X alakú keresztet karcoltunk megfelelő szerszámmal a festékfilmbe a tetejétől az aljáig. Háromperces időközönként mindkét vizsgált festékből felhordtunk ecsettel egy másik réteget egy-egy, az első bevonatrétegbe karcolt keresztre, arra merőlegesen. A szikkadási idő ebben az esetben az a leghosszabb időtartam, ameddig a második réteg úgy vihető fel, hogy a bekarcolt kereszték nem vehetők észre. Ezen azt a leghosszabb időt (szikkadási időt) értjük az első réteg felvitelétől az utolsó olyan háromperces időintervallumig számítva, ameddig a második festékréteg felvihető anélkül, hogy a megszáradt festékben láthatók lennének a bekarcolt kereszték.



A kontrollfestékre és a 3. mintát tartalmazó festékre kísérletileg meghatározott szikkadási időket a 3. táblázatban közöljük.

3. táblázat: Mért szikkadási idők

Kontrollfesték	3. mintát tartalmazó festék
3 perc	9 perc

A kontrollfesték szikkadási ideje 3 perc volt, és a megszáradt bevonatban csak akkor voltak láthatók a keresztek, ha a második réteget 6 perc vagy ennél hosszabb idő eltelte után vittük fel az első rétegre.

A 3. mintát tartalmazó festék szikkadási ideje 9 perc volt, és a megszáradt bevonatban csak akkor voltak láthatók a bekarcolt keresztek, ha a második réteget 12 perc vagy ennél hosszabb idő eltelte után vittük fel az első rétegre.

10. példa

Latexet és módosító vegyületet tartalmazó elegy (4. minta) készítése

Aldehidcsoportban végződő láncu poli(vinil-alkohol) előállítása

600 g 20 m%-os vizes poli(vinil-alkohol)-oldathoz (az Air Products Airvol^R 203 elnevezésű terméke) hozzáadtunk 16,0 g nátrium-perjodátot. Az így kapott elegyet a környezet hőmérsékletén kevertettük 3 óra hosszat, hogy olyan poli(vinil-alkohol) képződjék, amely második reakcióképes csoportként véghelyzetben al-

dehidcsoportot tartalmaz.

A terminális aldehidcsoportot tartalmazó poli(vinil-alkohol) elegyítése a BA/MMA/AAEM/MAA latexszel

115 g mennyiségű, 20 m% terminális aldehidcsoporttal rendelkező poli(vinil-alkohol)-t tartalmazó oldatot hozzáadtunk 400 g 45,8 m% szárazanyag-tartalmú vizes emulzióhoz, amely 39 m% butil-akrilát-latexet (BA-latexet), 50 m% metil-metakrilát-latexet (MMA-latexet), 9 m% aceto-acetoxi-etil-metakrilát-latexet (AAEM-latexet) és 2 m% metakrilsavlatexet (MAA-latexet) tartalmazott.

Az AAEM tartalmazta az első reakcióképes csoportot. A kapott elegyet a környezet hőmérsékletén kevertettük 6 óra hosszat, hogy az egymást kiegészítő aldehid- és aceto-acetát-csoportok reagáljanak egymással.

11. példa

Vizes bevonókompozíció készítése a 4. minta felhasználásával

39 m% BA-t, 50 m% MMA-t, 9 m% AAEM-et és 2,0 m% MAA-t tartalmazó emulziós polimer felhasználásával módosító vegyületet nem tartalmazó, 46,2 m% szárazanyag-tartalmú kontrollfestéket készítettünk, amelynek összetételét a következőkben közöljük.

A 4. mintát ugyanilyen összetételű festékbe keverve vizsgáltuk. A komponenseket Cowls-berendezésben kevertük össze.

A komponensek megnevezése	A komponensek mennyisége (tömegrész)	
	a kontroll- festékben	a 4. mintát tartalmazó festékben
Propilénglikol	70	70
Diszpergálószer	35	35
Habmentesítő adalék	4,2	4,2
Biocid	1,7	1,7
Semlegesítő bázis	0,8	0,8
Poliuretán sűrítőanyag	29,4	29,4
Titán-dioxid (rutil)	250,0	250,0
Viz	87,0	34,4
Latex	525,6	-
4. minta (latexelegy)	-	598,4
Összeolvadást elősegítő adalék	17,0	17,6
Habmentesítő adalék	2,5	2,5
Semlegesítő bázis	-	1,7
Poliuretán sűrítőanyag	33,0	19,7

A pigment térfogatkoncentrációja: 22,68 %

A szárazanyag térfogata: 33,07 %

12. példa

A 4. mintát tartalmazó festék szikkadási idejének mérése

A szikkadási időt a 3. példában leirt módon határoztuk meg.
A kapott eredményeket a 4. táblázatban szerepeltetjük.

4. táblázat: Mért szikkadási idők

Kontrollfesték	4. mintát tartalmazó festék
3 perc	6-9 perc

A kontrollfesték szikkadási ideje 3 perc volt, és az átfestett felületen csak akkor lehetett a folyóképességet, a területképességet és az ecsetnyomokat illetően különbségeket észlelni az első bevonatréteghez képest, ha a második réteget az első réteg felvitelétől számítva 6 perc vagy ennél hosszabb idő eltelte után vittük fel az első rétegre.

A 4. mintát - vagyis a BA/MMA/AAEM/MAA emulzió és a terminális aldehidcsoportot tartalmazó poli(vinil-alkohol) elegyét - tartalmazó festék szikkadási ideje mintegy 6-9 perc volt. Ezen azt értjük, hogy az első réteghez képest az átfestett felületen még nem lehetett észrevehető különbségeket észlelni abban az esetben, ha a második réteget az első réteg felvitelétől számítva 6 perc eltelte után vittük fel, és csak csekély különbségeket lehetett észlelni a folyóképességet, területképességet és ecsetnyomokat illetően, ha a második réteget 9 perc elteltével vittük fel. Abban az esetben, ha a második réteget az első réteg felvitelétől számítva 12 perc vagy ennél hosszabb idő eltelte után vittük fel, határozott különbségeket lehetett észlelni az átfestett felületen az először felvitt bevonatréteghez képest, ami a folyóképességet, területképességet és az ecsetnyomokat illeti.

13. példa

Latexet és módosító vegyületet tartalmazó elegy (5. minta) készítése

25,6 g módosító vegyületet (45,6 m% szárazanyag-tartalmu JEFFAMINE^R ED-600-at) adtunk 511,6 g mennyiségű, 45,6 m% szárazanyag-tartalmu vizes emulzióhoz, amely 39 m% butil-akrilát-latexet (BA-latexet), 50 m% metil-metakrilát-latexet (MMA-latexet), 9 m% aceto-acetoxi-etil-metakrilát-latexet (AAEM-latexet) és 2 m% metakrilsavlatexet (MAA-latexet) tartalmazott. Az így kapott elegyet a környezet hőmérsékletén kevertettük 10 percre, majd egy éjszakán át állni hagytuk, hogy végbemenjen a reakció az első és a második reakcióképes csoportok között.

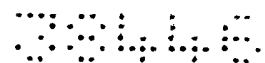
14. példa

Vizes bevonókompozíció készítése az 5. minta felhasználásával

39 m% BA-t, 50 m% MMA-t, 9 m% AAEM-et és 2 m% MAA-t tartalmazó emulziós polimer felhasználásával módosító vegyületet nem tartalmazó, 45,6 m% szárazanyag-tartalmu kontrollfestéket készítettünk, amelynek összetételét a következőkben közöljük.

Az 5. mintát ugyanilyen összetételű festékbe keverve vizsgáltuk. A komponenseket Cowls-berendezésben kevertük össze.

A komponensek megnevezése	A komponensek mennyisége (tömegrész)	
	a kontroll- festékben	az 5. mintát tartalmazó festékben
Propilénlikol	70	70
Diszpergálószer	35	35



A komponensek megnevezése	A komponensek mennyisége (tömegrész)	
	a kontroll- festékben	az 5. mintát tartalmazó festékben
Habmentesítő adalék	4,2	4,2
Biocid	1,7	1,7
Semlegesítő bázis	0,8	0,8
Poliuretán sűrítőanyag	29,4	29,4
Titán-dioxid (rutil)	250,0	250,0
Viz	78,8	70,0
Latex	532,6	-
5. minta (latexelegy)	-	537,2
Összeolvadást elősegítő adalék	24,2	24,2
Habmentesítő adalék	2,5	2,5
Semlegesítő bázis	3,0	2,0
Poliuretán sűrítőanyag	24,8	26,0

A pigment térfogatkoncentrációja: 22,68 %

A szárazanyag térfogata: 33,07 %

15. példa

Az 5. mintát tartalmazó festék szikkadási idejének mérése

A szikkadási időt a 3. példában leirt módon határoztuk meg.
A kapott eredményeket az 5. táblázatban szerepeltetjük.

4. táblázat: Mért szikkadási idők

Kontrollfesték	5. mintát tartalmazó festék
3 perc	712 perc

A kontrollfesték szikkadási ideje 3 perc volt, és az átfestett felületen csak akkor lehetett a folyóképességet, a terülőképességet és az ecsetnyomokat illetően különbségeket észlelni az első bevonatréteghez képest, ha a második réteget az első réteg felvitelétől számítva 6 perc vagy ennél hosszabb idő elteltével vittük fel az első rétegre.

Az 5. mintát - vagyis a BA/MMA/AAEM/MAA emulzió és a JEFFAMINE^R ED-600 elegyét - tartalmazó festék szikkadási ideje meghaladta a 12 percet. Ezen azt értjük, hogy az átfestett felületen az első réteghez képest még nem lehetett észrevehető különbségeket észlelni abban az esetben, ha a második réteget az első réteg felvitelétől számítva 12 perc elteltével hordtuk fel az első rétegre. Minthogy a vizsgálat időtartama legfeljebb 12 perc volt, csak azt tudtuk megállapítani, hogy az 5. minta felhasználásával készített vizes bevonókompozíció szikkadási ideje hosszabb volt, mint 12 perc.

Szabadalmi igénypontok

1. Eljárás hordozóanyagok bevonására vizes bevonókompozíciókkal, azzal j e l l e m e z v e , hogy olyan vizes bevonókompozíciót alkalmazunk, amely egy első reakcióképes csoporttal rendelkező latexpolimert és egy olyan módosító vegyületet tartalmaz, amelyben van egy olyan reakcióképes csoport - a második reakcióképes csoport -, amely a latexpolimer első reakcióképes csoportjának a komplementere.

2. Vizes bevonóanyagok szikkadási idejének meghosszabbítására alkalmas kompozíciók, azzal j e l l e m e z v e , hogy egy első reakcióképes csoporttal rendelkező latexpolimert és egy olyan módosító vegyületet tartalmaznak, amelyben van egy olyan reakcióképes csoport - a második reakcióképes csoport -, amely a latexpolimer első reakcióképes csoportjának a komplementere.

3. Eljárás reakcióképes csoportot tartalmazó módosító vegyületek alkalmazására, azzal j e l l e m e z v e , hogy olyan vizes bevonókompozíciók szikkadási idejének meghosszabbítására használjuk fel őket, amelyekben van egy, az adott módosító vegyület reakcióképes csoportjával komplementer reakcióképes csoporttal rendelkező latexpolimer.

4. Eljárás reakcióképes csoportot tartalmazó latexpolimerek alkalmazására, azzal j e l l e m e z v e , hogy olyan vizes bevonókompozíciók szikkadási idejének meghosszabbítására használjuk fel őket, amelyekben van egy, az adott latexpolimer reakcióképes csoportjával komplementer reakcióképes csoporttal rendelkező módosító vegyület.

5. Az 1. igénypont szerinti előállítási eljárás vagy a 3. vagy a 4. igénypont szerinti alkalmazási eljárás vagy a 2. igénypont szerinti kompozíciók, azzal j e l l e m e z v e , hogy a módosító vegyületnek a vizes bevonókompozícióban levő latexpolimer teljes szárazanyag-tartalmára vonatkoztatott szárazanyag-tartalma 0,1 % és körülbelül 10 % között van.

6. Az 1. igénypont szerinti előállítási eljárás vagy a 3. vagy a 4. igénypont szerinti alkalmazási eljárás vagy a 2. igénypont szerinti kompozíciók, azzal j e l l e m e z v e , hogy a módosító vegyület olyan amfifil vegyület, amely legalább 4 szénatomos hidrofób molekularészt tartalmaz.

7. A 6. igénypont szerinti előállítási eljárás vagy alkalmazási eljárások vagy kompozíciók, azzal j e l l e m e z v e , hogy az amfifil vegyület tömeg szerinti átlagos molekulatömege mintegy 10 000-nél kisebb.

8. A 6. vagy a 7. igénypont szerinti előállítási eljárás vagy alkalmazási eljárások vagy kompozíciók, azzal j e l l e m e z v e , hogy a latexpolimerben és az amfifil vegyületben levő komplementer reakcióképes csoportok olyan ionizálható párt alkotnak, amely pozitívan és negatívan töltött atomokból vagy savakból és bázisokból keletkezhet.

9. Az 1. igénypont szerinti előállítási eljárás vagy a 3. vagy a 4. igénypont szerinti alkalmazási eljárás vagy a 2. igénypont szerinti kompozíciók, azzal j e l l e m e z v e , hogy a latexpolimerben és a módosító vegyületben levő komplementer reakcióképes csoportok a következő kovalens kötésű párok közül kerülnek kiválasztásra: aceto-acetát/aldehid, aceto-acetát/amin,

amin/aldehid, amin/anhidrid, amin/izocianát, amin/epoxi, aldehid/hidrazid, sav/epoxi, sav/karbodiimid, sav/klór-metil-észter, sav/klór-metil-amid, sav/anhidrid, sav/aziridin, epoxi/mercaptán és izocianát/alkohol.

10. Az 1. igénypont szerinti előállítási eljárás vagy a 3. vagy a 4. igénypont szerinti alkalmazási eljárás vagy a 2. igénypont szerinti bevonókompozíciók, azzal j e l l e m e z v e , hogy a kompozíció teljes tömegére számítva a latexpolimer legalább 0,5 % és legfeljebb mintegy 10 %, előnyösen legalább 0,5 % és legfeljebb mintegy 5 % mennyiségben tartalmaz ionizálható savcsoportot.

11. Az 1. igénypont szerinti előállítási eljárás vagy a 3. vagy a 4. igénypont szerinti alkalmazási eljárás vagy a 2. igénypont szerinti kompozíciók, azzal j e l l e m e z v e , hogy a latexpolimer akrilcsoportot tartalmazó monomerből, sztírol/butadién monomerekből, sztírol monomer és akrilcsoportot tartalmazó monomer elegyéből vagy vinil-acetátból készült polimert tartalmazó latex.

12. Az 1. igénypont szerinti előállítási eljárás vagy a 3. vagy a 4. igénypont szerinti alkalmazási eljárás vagy a 2. igénypont szerinti kompozíciók , azzal j e l l e m e z v e , hogy a latexpolimer átlagos részecskemérete mintegy 30-800 nm, célszerűen mintegy 90-500 nm.

13. Az 1. igénypont szerinti előállítási eljárás vagy a 3. vagy a 4. igénypont szerinti alkalmazási eljárás vagy a 2. igénypont szerinti kompozíciók, azzal j e l l e m e z v e , hogy

a módosító vegyület második reakcióképes csoportja kovalensen kötődik a latexpolimerben levő, kovalensen kötött, komplementer első reakcióképes csoporthoz.

ROHM AND HAAS COMPANY

helyett a meghatalmazott:

— napj utóbb —
Kath.

