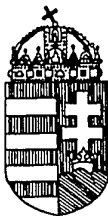


(19) Országkód:

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

206 384 B

(21) A bejelentés száma: 1525/89
(22) A bejelentés napja: 1989. 03. 24.
(30) Elsőbbségi adatok:
P 38 10 166 1988. 03. 25. DE

(51) Int. Cl.⁵

C 08 J 11/06

C 08 J 3/16

C 02 F 1/56

(40) A közzététel napja: 1989. 11. 28.
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1992. 10. 28. SZKV 92/10

(72) Feltalálók:

dr. Geke, Jürgen, Düsseldorf (DE)
Margeit, Ragnar, Duisburg (DE)

(73) Szabadalmaz:

Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien,
Düsseldorf (DE)

(54) **Etilén-akrilsav-kopolimerizátumot tartalmazó vizes koncentrátum,
valamint eljárás lakkok és más bevonórétegek koagulálására**

(57) KIVONAT

A találmány tárgya etilén-akrilsav-kopolimerizátumot tartalmazó vizes koncentrátum, valamint ennek alkalmazása lakkok és más szerves bevonórétegek koagulálására.

A vizes koncentrátum 2–25 tömeg% olyan etilén-

akrilsav-kopolimerizátumot foglal magában, amely 8–25 tömeg% akrilsavegységet és 92–75 tömeg% etilénegységet tartalmaz a kopolimerizátum savformájára vonatkoztatva és valamely szerves vagy szerves bázis sójaként van jelen.

A találmány tárgya etilén-akrilsav-kopolimerizátumot tartalmazó vizes koncentrátum, valamint ennek alkalmazása lakkok és más szerves bevonórétegek koagulálására.

A találmány kiterjed továbbá lakkok és más bevonóanyagok koagulálására alkalmas eljárásra is, amely abban áll, hogy a keringő vízhez a lakkszóró berendezések nedvesleválasztójában ilyen vizes koncentrátumot adunk.

Lakkok, viaszok vagy hasonló felvitelénél, például az autógyártásnál, eddig nem sikerült vizes, szerves anyagokat tartalmazó bevonóanyagokat maradéktalanul felvinni a bevonandó részre. Különösen gépjárműveknél a lakkszóró kamrákban úgynevezett „overspray” válik le, amelyet vízzel távolítanak el a lakkszóró kamrákból és egy úgynevezett pihentető medencébe öblítik be. Annak érdekében, hogy egyrészt a vízszállító cső-, porlasztó- és permetező-rendszerek működését például a ragadós lakkrészecskék ne zavarják, másrészt a keringő vizet a felvett anyagtól megszabadítsák, a keringő vízhez az említett anyagok koagulálására vegyszereket adnak. Emellett a szórt és a víz által felvett lakkrészecskék ragasztóanyag-mentesítésének és ezeknek kihordásra alkalmas koagulummá való aggregálódásának egy menetben kellene végbemennie.

A meglévő technikai berendezések szerint vagy egy a lakk koagulálását segítő szert alkalmaznak, amelynek a segítségével a koagulált lakkot a pihentető medencékben flotálják, azaz felúsztatják, amely lehetővé teszi a koagulum eltávolítását a víz felületéről, vagy amelynek a segítségével a koagulumot ülepítik és ezután ezt valamilyen kaparószalaggal (kaparólánccal) eltávolítják a medencéből.

A hagyományos, mindeneke előtt az autógyártásnál alkalmazott, lakkok koagulálásának az elősegítésére egy sor semleges és lúgos kémhatású termék áll rendelkezésre. Koagulálásra; azaz a lakkrészecskék és ezek agglomerátumai ragadásának a megszüntetésére a keringő vízhez eddig lúgos poralakú vagy lúgos folyékony termékeket, valamint semleges termékeket adtak.

Az 1 512 022 számú brit szabadalmi leírásban olyan pelyhesítő (flokuláló) szereket írnak le, amelyek molekulaközi hídkepző makromolekulák hatására a részecskék összeállítását hozzák létre. Ezek az anyagok derítőszerekként ható szervesetlen fémsók, így vas(II)-klorid vagy alumínium-szulfát és szerves kationos polimer, így polivinil-piridin vagy poliaminok vizes oldataiból tevődnek össze.

Lakkok és alapozó anyagok koagulálásának elősegítésére szolgáló, az öblítőfolyadékhoz adható adalékanyagokat az 1 517 409 számú NSZK-beli nyilvánossághozataltal iratban ismertetnek. Ezek vízzeloldható alkálifém- és/vagy alkáliföldfém-sókat, nehezen vízzeloldható, többértékű fém-hidroxidokat, így magnézium-, vas-, alumínium- vagy króm-hidroxidokat, valamint alifás vagy cikloalifás aminokat tartalmaznak. Olyan lakkragadásmentesítő és ülepítő szerek, amelyek 12 vagy több szénatomos alifás karbonsavakat vagy ezek alkálifém-, ammónium- vagy alkohol-aminsóit vagy

habzágató anyagokat tartalmaznak, a 2 347 068 számú NSZK-beli közzétételi iratban leírva. Az overspray hatástalanítására szolgáló vizes oldatokat, amelyek lúgos anyagokat és szerves aminokat, illetve 2–10 szénatomos organilcsoportokkal rendelkező, alkanol-aminokat tartalmaznak, a 2 006 008 számú NSZK-beli nyilvánossághozataltal iratban ismertetnek. Olyan alkanolaminok, amelyek fémsókkal és poliéter-poliaminokkal együtt vizes oldatban lakkspray-részecskék ragadásmentesítésére és a keringő víz tisztítására szolgálnak a lakkszóró kamrákban, a 3 990 986 számú USA-beli szabadalmi leírásból ismertek.

A 3 412 763 számú NSZK-beli nyilvánossághozataltal iratból ismertek olyan koagulálást segítő szerek, amelyek lakkok és szerves bevonóanyagok, különösen kétalkotós poliuretán-lakkok számára alkalmasak, és amelyek ciánamidból, dicián-diamidból és/vagy kálium-ciánamidból polietilén-iminekkel és további koagulálást elősegítő anyagokkal készült elegyet tartalmaznak.

Az ismert semleges és lúgos koaguláló szerek számos hátránnyal rendelkeznek még ezek hagyományos lakkok koagulálására történő alkalmazása esetén is. Ezek a szerek viszonylag hosszú időt igényelnek ahhoz, hogy a lakkrészecskéket koagulálják és a felesleges lakkpára kihordásához alkalmazott keringő vizet teljesen megtisztítsák. Kedvezőtlen esetekben ez egymással összeragadó lakkrészecskéknek a csővezeték-rendszerben történő lerakódásához vezet a lakkszóró kamra után. Ezenkívül a legtöbb ismert koagulálószer olyan anyagokat, például szervesetlen anionokat (klorid-, szulfát-anionokat) tartalmaznak, amelyek a keringő vízben felgyülemlekednek és korrodálják a különböző berendezéseket. Mivel víztechnikai okokból az eltávolítófürdők élettartamának a meghosszabbítására törek-szenek, a gyorsan felhalmozódó, a berendezés működőképességét különböző okokból befolyásoló anyagok alkalmazása nem kívánatos, ugyanis ez gyakori fürdő-cserét tesz szükségessé.

A találmány kidolgozásával ezeknek a nehézségeknek a kiküszöbölését kívánjuk elősegíteni olyan vizes koncentrátum alkalmazása útján, amely etilén-akrilsav-kopolimerizátumot tartalmaz, amely lakkok és más bevonóanyagok, illetve rétegelt anyagok problémamentes koagulálását biztosítja.

Ilyen etilén-akrilsav-kopolimerizátumok önmagukban ismertek. Így a 0 201 702 A2 számú európai szabadalmi leírásban olyan folyékony konzerválószer van leírva fém- és lakkelületek számára, amely etilén-akrilsav-kopolimerizátum vizes diszperzióján alapszik és ez a vizes diszperzió 8–25 tömeg% akrilsavegységből és 92–75 tömeg% etilénegységből áll a kopolimerizátum savformájára vonatkoztatva. Emellett az etilén-akrilsav-kopolimerizátum karboxicsoportjai 50–100 mól%-ig semlegesítve vannak. Ilyenféle vizes diszperziók fém- és lakkelületek időleges konzerválására szolgálnak.

Ezzel szemben a találmány olyan vizes koncentrátumra és ezen koncentrátum alkalmazására vonatkozik, amely 2–5 tömeg% etilén-akrilsav-kopolimerizátumot tartalmaz, amely 8–25 tömeg% akrilsavegységet és

92–75 tömeg% etilénegységet tartalmaz a kopolimerizátum savformájára vonatkoztatva, és szerves bázisként van jelen, és ez a koncentrátum lakkok és más szerves bevonó-rétegelő anyagok koagulálásának az elősegítésére szolgál.

A találmány szerint alkalmazásra kerülő vizes koncentrátumok a technika állásából ismert poralakú anyagokkal vagy folyékony diszperziókkal, illetve szuszpenziókkal szemben vizes alapú átlátszó folyadékok, szokásos szerves oldószerek hozzáadása nélkül. Ezenkívül a találmány szerint alkalmazandó vizes koncentrátumok a normális körülmények között problematikus lakkok koagulálására is alkalmasak. Ehhez járul még az is, hogy a találmány szerint alkalmazott vizes koncentrátumok segítségével kapott felesleges lakk-koagulatumok könnyen flotálhatók, és végül az ilyenféle lakk-koagulatumok nagyon kedvező konzisztenciájúak a keringő vizekből való leválasztást illetően.

Ahogy az előzőekben már említettük, a találmány szerint alkalmazásra kerülő etilén-akrilsav-kopolimerizátumok 8–25 tömeg% akrilsavegységet és 92–75 tömeg% etilénegységet tartalmaznak a kopolimerizátum savformájára vonatkoztatva. Előnyösen olyan kopolimerizátumokat alkalmazunk, amelyek 12–22 tömeg% akrilsavegységet és 88–78 tömeg% etilénegységet tartalmaznak a kopolimerizátum savformájára vonatkoztatva. Ezek a kopolimerizátumok szerves bázis sójaként vannak jelen a találmány szerint alkalmazandó vizes koncentrációban, előnyösen alkálifém-, ammónium- vagy amin-, valamint alkanolaminsó formában. E sók előállításához alkalmas szerves bázisok például a nátrium-hidroxid és a kálium-hidroxid, az ammónium-hidroxid és/vagy az aminok, például az izoforon-diamin vagy az alkanolaminok, így a monoetanol-amin, dietanol-amin, trietanol-amin, izopropanol-amin vagy a dimetil-etanol-amin.

A találmány szerint alkalmazandó vizes koncentrátumok 2–25 tömeg%, előnyösen 5–20 tömeg%, etilén-akrilsav-kopolimerizátumot tartalmaznak. Az ilyen kopolimerizátumok előállítása le van írva például az előzőekben említett 0 201 702 2A számú európai szabadalmi leírásban. Ezeket önmagában ismert módon etilén és akrilsav folyamatos, nagy nyomású polimerizálásával állíthatjuk elő gyökképző iniciátorok jelenlétében. Megfelelő etilén-akrilsav-kopolimerizátumok kereskedelmi forgalomban vannak és például a BASF cég Poligen néven hoz forgalomba ilyen termékeket.

A találmány szerinti vizes koncentrátumok előnyösen még tartalmaznak 0,5–4 tömeg% ciánamidot és/vagy diciánamidot és/vagy ciánamid-sókat a koncentrátum össztömegére vonatkoztatva. A vizes koncentrátum ilyen ciánamid-származékokból különösen 2–3 tömeg%-ot tartalmaz. Ciánamid-sóként a találmány szerinti koncentrátumban előnyös a kalcium-ciánamid. Ilyen ciánamid-származékok alkalmazása lakk koagulálására alkalmas szerekben ismert a 3 412 763 számú NSZK-beli nyilvánossághozatali iratból. A találmány esetében az ilyen ciánamid-származékok alkalmazása megnöveli az alkalmazandó etilén-

akrilsav-kopolimerizátumok jó lakk-koagulálást elősegítő hatását.

A találmány szerint alkalmazásra kerülő vizes koncentrátumok továbbá tartalmazhatnak még 0,5–20 tömeg%-ban szokásos koagulálást segítő hatóanyagokat és/vagy koagulálást elősegítő segédanyagokat.

Ilyen koagulálást segítő hatóanyagok a találmány szerinti vizes koncentrátumokban a vízdoldható szervesen sók, előnyösen a nátrium-hidrogénkarbonát és/vagy a magnézium-nitrát, az alkálifém-hidroxidok, így a nátrium- vagy kálium-hidroxid, továbbá az aminok és/vagy az alkanol-aminok, például az etanol-aminok, így a monoetanol-amin vagy a trietanol-amin, továbbá az izopropanol-amin.

További koagulálást elősegítő anyagok, illetve segédanyagok a biocid szerek és/vagy a pH-értéket szabályozó szerek és/vagy a korróziót akadályozó anyagok és/vagy a habzsgátló szerek és/vagy a szolubilizáló szerek. Biocid szerekként például a formaldehid, izotiazolin és ezek származékai, valamint a piridin-N-oxid és ennek származékai alkalmasak. A pH-érték szabályozására például nem korrodeáló szervesen vagy szerves savak, így a foszforsav vagy a benzoecsav, valamint ezek savanyú sói, továbbá az előzőekben megnevezett alkálifém-hidroxidok és/vagy amin-komponensek, így a mono- vagy trietanol-aminok jönnek számításba. Alkalmas korróziógátló anyagok például az alkanol-aminok és a vízdoldható foszfonátsók, például az 1-hidroxi-etán-1,1-difoszfonátsav-nátriumsó. Habzsgátló szerekként erre a célra a technika állásából ismert anyagok alkalmasak, különösen a Dehydran F termékek (Henkel cég), amely fémszappanok és ásványolaj kombinációján alapszik. Szolubilizáló szereként ugyancsak a technika állásából ismert anyagok használhatók, így például a nátrium-kumolszulfonát.

A találmány szerinti készítményeket, a találmány szerint alkalmazásra kerülő vizes koncentrátumokat úgy állítjuk elő, hogy az előzőekben leírt alkotóanyagokat vízzel összekeverjük.

A találmány szempontjából előnyös, ha a vizes koncentrátumok pH-értékét úgy állítjuk be, hogy abban az esetben, ha a koncentrátumot vízzel 1 t%-osra hígítjuk, akkor annak a pH-értéke 7,5–10, előnyösen 8–9 pH-tartományba esik.

A találmány szerinti vizes koncentrátumok alkalmasak minden szokásos laktípus és szerves bevonóanyag koagulálására. Minden esetben nagyon gyors koaguláló hatás lép fel, azaz a keringő vízzel elszállított lakk-részecskék nagyon gyorsan elvesztik ragadóképeségüket anélkül, hogy azok a berendezéstechnikai készülékekre tapadnának. A képződött koagulatumrészecskék túlnyomó részben flotálnak (felúsznak a felületre) és a keringő vízáram gyorsan tovább szállítja azokat anélkül, hogy a vezetékeket eltömnék.

Ahogy említettük, a találmány kiterjed lakkok és más szerves bevonó és rétegelő szerek koagulálására alkalmas eljárásra is, amely abban áll, hogy a lakkszóró berendezések nedvesleválasztójában a keringő vízhez egy az előzőekben leírt vizes koncentrátumot adunk. A vizes koncentrátumokat az alkalmazás helyén

közvetlenül vagy vízzel a kívánt koncentrációra történő hígítás után adhatjuk hozzá a keringő vízhez a lakkszóró berendezések nedvesleválasztójában. A hozzáadást célszerűen egy helyen végezzük a keringő víz erőteljes turbulenciájával, amelyet állandóan működő szivattyúval idézünk elő, annak érdekében, hogy gyors eloszlást érjünk el.

A találmány szerint alkalmazásra kerülő vizes koncentrátumok adagolását végezhetjük folyamatosan megfelelő adagoló készülékekkel, de az adagolás történhet szakaszosan is. Előnyösen a találmány szerinti eljárásnak megfelelően a vizes koncentrátumot 10–100 ml mennyiségben adagoljuk a keringő vízhez köbméterenként és egy üzemóránként. Az előnyös mennyiség szokásosan 30–50 ml vizes koncentrátum köbméterenként és üzemóránként.

A találmányt a következőkben kiviteli példákon közelebbről is bemutatjuk. Ezekben a példákban először a vizes koncentrátumok formálását adjuk meg és ezután tárgyaljuk a találmány szerinti alkalmazásukat.

1. példa

50 tömeg% etilén-akrilsav-kopolimerizátum-dimetilamin-etanol-aminsó 26 tömeg%-os vizes emulzió formájában (Poligen WE4, BASF termék)
maradék víz

2. példa

45 tömeg% etilén-akrilsav-kopolimerizátum-dimetilamin-etanol-aminsó 26 tömeg%-os vizes emulzió formájában (Poligen WE4)
2 tömeg% dicianidamid
maradék víz

3. példa

30 tömeg% etilén-akrilsav-kopolimerizátum-dimetilamin-etanol-aminsó 26 tömeg%-os vizes emulzió formájában (Poligen WE4)
3 tömeg% dicianidamid
8 tömeg% trietanolamin
3 tömeg% 1-hidroxietán-1,1-difoszfonsav
maradék víz

4. példa

40 tömeg% etilén-akrilsav-kopolimerizátum-nátrium-só 26 tömeg%-os vizes emulzió formájában (Poligen WE2, BASF cég)
2 tömeg% dicianidamid
5 tömeg% benzoosav
10 tömeg% izopropanolamin
maradék víz

5. példa

Az 1–4. példákban megadott készítmények koagulálást segítő hatását a következő lakkokon vizsgáltuk:

A) egykomponensű nagy szilárdságú fedőlakk (Hupertus cég gyártmánya, beégetős- és fedőlakk mellánródd 173–2)

B) egykomponensű poliuretán-védőalap-töltőlakk [Bollig and Kemper cég (Heliotherm köztialap, szürke 05-166-7663)].

A kísérleteket olyan lakkszóró berendezésben végeztük, amelynek a víztérfogata 1 m³.

A keringő vízhez a szivattyú állandó működése közben 1 g/liter vizes koncentrátumot adtunk. Ezt követően egy lakkszóró pisztollyal mindenkor 0,05 tömeg% fent megadott szórható lakkot egyenletesen rászórtunk a víz felületére a keringő víz tömegére számítva. A koaguláló hatást gyakorlatilag néhány perc eltelte után észleltük. A lakk mindenkor finoman diszperz, nem ragadó formában koagulált. A képződött lakk-koagulátum túlnyomó részben felúszott (flotált) és a keringő víz segítségével problémamentesen elkülöníthető volt.

6. példa

A 2. példa szerinti készítmény koagulálást segítő hatását egy kereskedelmi forgalomban lévő koaguláló szer hatásával hasonlítottuk össze, amely P3^R-croni néven van forgalomban (Henkel cég) és szervesetlen só alapú (nátrium-karbonát, foszfát).

Az eredmények értékelését a következő követelményeknek megfelelő skála szerint végeztük:

Értékelési skála a lakk-koaguláláshoz

Lakk-koagulálás:

K1 = ragadásmentes

K2 = kihordásra alkalmas (felület ragadásmentes, belül ragadós)

K3 = ragadós

Lakk-koagulátum külső megjelenése:

A1 = finomdiszperz

A2 = közepesen diszperz

A3 = durvadiszperz

A4 = rögös

A kísérleteket az előző példában leírt módon végeztük és a kapott eredményeket a következő táblázatban adjuk meg.

Lakk	Koaguláló szer	Koagulálás	Külső megjelenés
fedőlakk	2. példa szerinti	K1	A2
Herbert-féle lakk	P3 ^R -croni	K2/K3	A4
védőalap-töltőlakk	2. példa szerinti	K1	A2
Bollig and Kemper lakk	P3 ^R -croni	K2/K3	A4

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Vizes koncentrátum lakkok és más bevonórétegek koagulálására, *azzal jellemezve*, hogy 2–25 tömeg% olyan etilén-akrilsav-kopolimerizátumot tartalmaz, amely 8–25 tömeg% akrilsavegységet és 92–75 tömeg% etilénegységet tartalmaz a kopolimerizátum sav-

formájára vonatkoztatva és valamely szerves vagy szervetlen bázis sójaként van jelen.

2. Az 1. igénypont szerinti koncentrátum, *azzal jellemezve*, hogy az 5–20 tömeg% kopolimerizátumot foglal magában.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti koncentrátum, *azzal jellemezve*, hogy a kopolimerizátum alkálifém-, ammónium-, amin- vagy alkohol-amin-sóként van jelen.

4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti koncentrátum, *azzal jellemezve*, hogy az 0,5–4 tömeg% ciánamidot és/vagy diciándiamidot és/vagy ciánamidsót tartalmaz a koncentrátum össztömegére vonatkoztatva.

5. Az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti koncentrátum, *azzal jellemezve*, hogy a vizes koncentrátum még 0,5–20 tömeg% szokásos koagulálást segítő hatóanyagot és/vagy segédanyagot tartalmaz a koncentrátum össztömegére számítva.

6. Az 5. igénypont szerinti koncentrátum, *azzal jelle-*

mezve, hogy a koagulálást segítő hatóanyagként vízoldható szerves sókat és/vagy alkálifém-hidroxidokat és/vagy aminokat és/vagy alkohol-aminokat tartalmaz.

7. Az 5. igénypont szerinti koncentrátum, *azzal jellemezve*, hogy a segédanyagként biocidokat és/vagy pH-értéket szabályozó anyagokat és/vagy korróziógátló anyagokat és/vagy habzástgátló anyagokat és/vagy szolubilizáló szereket tartalmaz.

8. Az 1–7. igénypontok bármelyike szerinti koncentrátum, *azzal jellemezve*, hogy a vizes koncentrátum pH-értéke úgy van beállítva, hogy a koncentrátum 1 tömeg%-osra való hígítása után annak pH-ja 7,5–10, előnyösen 8–9 tartományba esik.

9. Eljárás lakkok és más szerves bevonórétegek koagulálására, *azzal jellemezve*, hogy lakkszóró berendezések nedvesleválasztójában a keringő vízhez az 1–8. igénypontok bármelyike szerinti vizes koncentrátum 10–100 ml-jét, előnyösen 30–50 ml-jét adjuk köbméterenként és üzemóránként számítva.