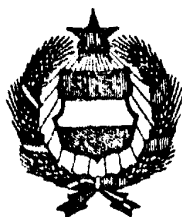


SZABADALMI LEÍRÁS

(19) HU

MAGYAR
NÉPKÖZTÁRSASÁG



ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL

A

A bejelentés napja: (22) 1981. I. 28. (21) 186/81

A bejelentés elsőbbsége: (33) GB (32) 1980. I. 29.
(31) 8002934

Megjelent: (45) 1987. X. 23.

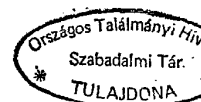
(11)

187 293

Nemzetközi
osztályjelzet:
(51) NSZO,

G 03 C 5/22

B 41 C 1/10



(72)

BURCH, Jeremy Russel, mérnök, WILBERFOSS YORK MURRAY,
David Edward mérnök, LEEDS GB

(73)

VICKERS LIMITED, LONDON, GB

(54)

ELŐHÍVÓ KÉSZÍTMÉNY SUGÁRZÁSRA ÉRZÉKENY LEMEZEK KEZELÉSÉRE

(57) KIVONAT

A találmány tárgya vizes előhívó készítmény, amely nem-ionos felületaktív anyag vizes oldatát és legfeljebb 9-szénatomos alifás karbonsav sóját foglalja magában és képszerűen megvilágított, negatív-működésű, sugárzásra érzékeny lemezek előhívására alkalmas.

A találmány szerinti készítményt az jellemzi, hogy a 3-9 szénatomos alifás karbonsav sójának mennyisége 20-300 g/liter és az előhívó az - a magban adott esetben helyettesített - benzooesav vagy toluilsav sóját is tartalmazza 20-300 g/liter mennyiségben, a készítmény pH-ja pedig előnyösen 6-11.

A találmány sugárzásra érzékeny lemezek kezelésére alkalmas, lényegében vizes előhívó készítményre vonatkozik, mely nem-ionos felületaktív anyag vizes oldatát és legfeljebb 9 szénatomos alifás karbonsav sóját foglalja magában, képszerűen exponált, negatív működésű, sugárzásra érzékeny lemezek feldolgozásához.

A találmány szerinti készítményt előnyösen litográfiai nyomólemezek kezelésénél alkalmazzuk.

A litográfiai nyomólemezek festékre érzékeny víz tisztító nyomófelületeket és vízre érzékeny festéktisztító nem-nyomó felületeket foglalnak magukban. A nyomó és nem-nyomó felületek lényegében közös síkban vannak. A nyomás során vizes közeget alkalmazunk. Ez nedvesíti a nem-nyomó felületet, de tisztítja a nyomó felületet. Oleofil nyomdafestéket alkalmazunk és ezt felveszik a nyomó felületek, de tisztítják a nedves nem-nyomó felületek. A festék ezután a nyomó felületről a nyomandó részre megy át.

Ilyen nyomólemezeket szokásosan fotomechanikus úton készítenek. E módszer szerint valamely alkalmas hordozót sugárzásra érzékeny anyaggal vonnak be és a keletkező sugárzásra érzékeny lapot képszerűen sugárzás hatásának teszik ki. Ezt úgy végzik, hogy átlátszatlan felületekkel rendelkező átlátszó filmet használnak. A reprodukálni kívánt kép negatív átlátszóságát használják úgynevezett negatív-működésű sugárzásra érzékeny lap besugárzására és pozitív átlátszóságát használják úgynevezett pozitív-működésű sugárzásra érzékeny lap besugárzására. Így például a negatív-működésű lapok esetében a negatív átlátszóság világos felületei a képnek felelnek meg, és az ezeken az átlátszó felületeken átmenő sugárzás olyan reakciót idéz elő a sugárzásra érzékeny bevonatban, amely oldhatatlanná teszi a bevonatot a képfelületekben. A sugárzás nem megy át az átlátszatlan felületeken, így az ilyen felületek alatti sugárzásra érzékeny bevonat érintetlen marad. A besugárzott lapot ezután előhívják, oly módon, hogy szelektív módon eltávolítják a bevonat be nem sugárzott, vak felületeit a megfelelő előhívó segítségével, így feltárják a hordozónak a bevonat alatt lévő felületét. Abban az esetben, ha a feltárt felület nem hidrofíli, akkor változatlan marad, és a lemez nem-nyomó felületeiként szolgál. Az előhívás után a hordozón maradó, oldhatatlanná tett bevonat a lemez nyomófelületét alkotja.

A negatív-működésű lemezekhez általában használt sugárzásra érzékeny anyagok jellegzetes képviselője valamely $-\text{CH}|\text{CH}-\text{CO}-$ szerkezetű csoportokat tartalmazó, fény hatására térhálósítható anyag, például a polivinil-cinnamát. Jóllehet ilyen anyagokon alapuló sugárzásra érzékeny lemezekből kialakított nyomólemezek kielégítőek a nyomás élettartamának szempontjából, így nagy számú megfelelő kópia készíthető velük, és a sugárzásra érzékeny lemezek megfelelő ideig tárolhatók, így elég hosszú ideig raktározhatók megvilágítás és

előhívás előtt, mégis ezeknek az anyagoknak az a hátrányuk, hogy nem hívhatók elő vizes közegben. Így ebben az esetben lényegében erős szerves oldószereken alapuló előhívókat kell használni az előhíváshoz. Az ilyen oldószerek közül a legtöbb mérgező, használatuk kedvezőtlen vagy nehézségek jelentkeznek eltávolításuknál. Ilyen oldószerek például a ciklohexanon, a metoxi-butil-acetát, a 2-metoxi-etil-acetát és a dimetil-formamid.

Az egészségi ártalom miatt és a szennyezés veszélyének a kiküszöbölése érdekében a nyomólemezeket gyártó ipar olyan negatív-működésű előérzékenyített lemez készítését kezdte meg, amely nem igényli ezeknek az oldószereknek a használatát, de amely még kielégíti az élettartam és a tárolási idő terén támasztott követelményeket. A problémát részben megoldották azzal, hogy sugárzásra érzékeny anyagként valamely vízzoldható diazogyantát, például 4-diazo-difenil-amin-foszfát-formaldehid kondenzációs terméket használtak. Bár az ilyen anyagok alkalmasak annyiból, hogy ezeknél víz használható előhívóként, de a kialakított nyomólemezeknek nem elég jó a nyomási élettartama, kivéve, ha alkalmas kezelést, például lakkerösítést kaptak. A belőlük készült sugárzásra érzékeny lemezeknek nem elég jó a tárolási élettartama sem. Ezeket a nehézségeket azzal küszöbölték ki, hogy szerves oldószerekben oldható diazo-gyantákat alkalmaztak, amelyek a 944 276. számú (2. példa), az 1 010 203 (3. példa), az 1 041 463. (2. és 3. példa), az 1 055 079. és az 1 388 038. számú brit, valamint a 66/6813. számú japán szabadalmi leírásokban vannak leírva. Ilyen szerves oldószerekben oldható diazo-gyanták a fenti hátrány ellenére még feldolgozhatók lényegében vizes előhívóval, például propanolt, szulfonsavat és nem-ionos felületaktív anyagot tartalmazó vizes oldat alkalmazása mellett. Bizonyos esetekben azonban a nem-besugárzott felületek eltávolításához szükséges n-propanol vagy szulfonsav megtámadja a besugárzott felületeket és ez a lemez túlhevését okozza. Ezenkívül, bár az n-propanol kedvezőbb – a fenti szempontok figyelembevételével – mint a fotopolimerizálható anyagokhoz szokásosan használt szerves oldószerek, de igen gyúlékony, gyorsan elpárolog és kellemetlen szagú. Előnye azonban, hogy visszaszorítja a felületaktív anyag habzását és hiánya olyan előhívót eredményez, amely sok habot képez, automatikus előhívó gépben való feldolgozásánál.

Meglepő módon azt találtuk, hogy bizonyos alifás karbonsavak sóinak és egy aromos karbonsav sójának egyidejű alkalmazása a lényegében vizes előhívókban jelentős mérvű habzásgátló hatást vált ki. A találmány tárgya ennek megfelelően olyan típusú vizes előhívó, amely nem-ionos felületaktív anyagot is tartalmaz és alkalmas képszerűen exponált negatív működésű sugárzásra érzékeny lemezek feldolgozására, mely készítmény egy nem-ionos felületaktív anyagot és egy alifás karbonsav sóját vizes oldatban tartalmazza és amelyre az jellemző,

hogy az alifás monokarbonsav valamely sóját 20–300 g/l mennyiségben, továbbá egy aromás karbonsav, azaz az – a magban adott esetben helyettesített – benzoészav vagy toluilsav sóját is tartalmazza és pH-ja 6–11.

A só például nátrium-, kálium-, vagy más alkálifémsó, ammóniumsó vagy trietanol-amin só lehet.

Tapasztalatunk szerint a tíz- vagy több-szénatomos alifás karbonsavak sói nem fejtenek ki habzásgátló hatást, hanem ellenkezőleg, olyan tendenciát mutatnak, hogy növeljék vagy stabilizálják a habot. A 7- vagy 8-szénatomos savak, valamint ezek sói előnyösen javítják az előhívó hatást és habzásgátlóként hatnak. Alkalmas savak például a propánsav, valeriánsav, oktánsav, o-etil-hexánsav, nonánsav, heptánsav és a szorbinsav. Alifás savak sóinak az elegyei ugyancsak használhatók erre a célra.

Az előhívóban jelenlévő alifás sav sójának hatásos mennyisége annyi kell, hogy legyen, amennyi jelentős habzásgátló hatást fejt ki. Így például az előhívó legalább 20 g fenti sót tartalmaz literenként. Elvileg az előhívó az alifás monokarbonsav sójából olyan mennyiséget tartalmazhat, amennyi telített oldat képzéséhez szükséges. A gyakorlatban azonban az előhívó ennél kevesebb sót tartalmaz és a legnagyobb mennyiség 300 g literenként.

Az előhívóban jelenlévő felületaktív anyag mennyisége nagy mértékben függ a sugárzásra érzékeny anyag természetétől. A felületaktív anyag mennyisége körülbelül 5–30 tf%. A felületaktív anyagok például nem-ionos felületaktív anyagok lehetnek, ezek a „Surfactants” (Nagy-Britannia) c. mű 249–252. oldalain vannak leírva (Directory of Surface Active Agents, 2. kiadás, 1979., Hollis kiadó). Előnyös felületaktív anyagok az – adott esetben módosított – alkohol-alkoxilátok vagy a fenol-alkoxilátok. A nem-ionos felületaktív anyagok elegyei is használhatók.

Az előhívó még az – a magban adott esetben helyettesített – benzoészav vagy toluilsav sóját is tartalmazza körülbelül 20–300 g/l mennyiségben. Ez a só például nátrium-, kálium- vagy más alkálifémsó, ammóniumsó vagy trietanol-amin-só lehet. Azt találtuk, hogy az alifás és aromás savak sóinak a kombinációja szinergikus hatással rendelkezik, mivel a kombinációnak jobb az előhívó hatása, mint bármelyik sav sójé. Alkalmas aromás karbonsav a benzoészav és a toluilsav, valamint a szalicilsav.

Az előhívó pH-ja előnyösen 6–11 tartományban van.

A találmány szerinti előhívók tartalmazhatnak még hatásos mennyiségű színező és illatosító anyagokat, továbbá kis mennyiségű szerves oldószert, anionos felületaktív anyagokat és diszpergálószerket.

A találmány szerinti készítmény különösen alkalmas olyan sugárzásra érzékeny anyag alapú lemezek kezelésére, amelyek szokásosan előhívhatók

vizes közegben, ilyenek a fent említett szerves oldószerekben oldható diazo-gyanták. Diazo-gyanták példáulként a 4-diazo-difenil-amin-biszulfát vagy -foszfát/formaldehid kondenzációs termékeket nevezzük meg, melyeket valamely sóval, így nátrium-tri-izopropil-naftalin-szulfonáttal, nátrium-dodecil-benzol-szulfonáttal vagy nátrium-4-nitrobenzol-szulfonáttal való reakcióban módosítunk, annak érdekében, hogy csökkentjük azok vízdoldhatóságát.

Azt találtuk továbbá, hogy a találmány szerinti előhívók bizonyos, fény hatására térhálósodó gyanta-alapú sugárzásra érzékeny anyagok, így az 1 377 747. számú brit szabadalmi leírásban ismertetett anyagok előhívására használhatók. Ugyancsak alkalmazhatók ezek bizonyos, fény hatására polimerizálható olefinesen telítetlen vegyületeken alapuló, sugárzásra érzékeny anyagok, így a pentaeritritol-triakrilát, folyékony biszfenol A epoxi-diakrilát-gyanta (például Epocryl DRH-302), valamely akrilát-uretán oligomer (például UCAR Actomer X-116), a 2,2,5,5-tetraakril-oxi-metil-ciklopentanon és biszfenol A diglicidiléter-diakrilát alapú anyagok előhívására.

A következő példák a találmány szerinti előhívó bemutatására szolgálnak.

1. példa

Alumíniumlemez elektrokémiai úton szemcsésítünk, eloxálunk, polivinil-foszfonsavval kezelünk és utána centrifugális úton bevonjuk az így kezelt lemezt olyan fényérzékeny réteggel, amely 4-diazo-difenil-amin-biszulfát/formaldehid-kondenzátum és nátrium-tri-izopropil-naftalin-szulfonát reakciótermékét tartalmazza és így negatív működésű sugárzásra érzékeny lemezt kapunk. A bevonat súlya 0,7 g/m². A lemezt ultrabolya fénnel megvilágítjuk negatív átnézeti kép útján és utána előhívjuk olyan oldattal, amely 4 s% nátrium-propanoátot, 10 s% nátrium-benzoátot és 20 tf% Ethylan HB4-et tartalmaz, míg az oldat hiányzó részét víz teszi ki. Az Ethylan HB4 egy fenol-etoxilát.

Az előhívott lemez érzékenységet hagyományos módon megszüntetjük és számos megfelelő kópiát készítünk nyomás útján. Semmiféle habzási probléma nem merült fel egy Howson-Algraphy negatív működésű gépben használt előhívó esetén nagy számú lemez előhívása során.

2. példa

Az 1. példa szerinti eljárást megismételjük azzal az eltéréssel, hogy előhívóként olyan oldatot használunk, amely 5 s% nátriumvalerátot, 10 s% nátriumbenzoátot, 10 tf% Ethylan HB4-et és 10 tf% Antarox LF 330-at tartalmaz, a fennmaradó mennyiséget pedig víz alkotja. Az Antarox LF 330 egy

módosított alkohol-etoxilát. Ily módon az előző példában megadott eredményekhez hasonló eredményeket kapunk.

3. példa

Az 1. példa szerinti eljárást megismételjük azzal az eltéréssel, hogy előhívóként olyan vizes oldatot használunk, amely 15 s% nátriumoktanoátot és 15 tf% Antarox LF 330-at tartalmaz, a fennmaradó részt pedig ismét víz alkotja. Ily módon az előzőekhez hasonló eredményeket érünk el.

4. példa.

Alumíniumlemez készitünk az 1. példában megadott módon, amelyet centrifugális úton 4-diazodifenilamin-biszulfát/formaldehid kondenzációs termék és dodecilbenzolszulfonsav-nátriumsó reakciótermékével vonunk be. A bevonat súlya 0,8 g/m². A keletkező sugárzásra érzékeny lemezt ezután képszerűen megvilágítjuk és előhívjuk olyan vizes oldattal, amely 9 s% nátrium-2-etilhexanoátot, 9 s% nátriumtoluátot és 15 tf% Antarox LF 330-at tartalmaz, a fennmaradó részt pedig víz alkotja. A kapott eredmények hasonlóak az 1-3. példáknl elért eredményekhez.

5. példa

A 3. példát megismételjük azzal az eltéréssel, hogy a nátriumoktanoátot hasonló mennyiségű nátriumnonanoáttal helyettesítjük. A kapott eredmények az előzőekben elért eredményekhez hasonlóak.

6. példa

Az 1. példában leírt módon járunk el azzal az eltéréssel, hogy (i) a nátrium-tri-izopropilnaftalinszulfonátot 4-nitro-benzolszulfonsav-nátriumsóval helyettesítjük, (ii) a bevonat tartalmaz még 5 g Victoria Cyan-t is 100 g gyantára számítva, továbbá (iii) előhívóként olyan vizes oldatot használunk, amely 10 s% káliumbenzoátot, 10 s% káliumheptanoátot és 15 tf% Ethylan CPG945-öt tartalmaz, a fennmaradó részt pedig víz alkotja. Az Ethylan CPG945 egy módosított alkoholetoxilát. Az elért eredmények hasonlóak az előző példák eredményeihez.

7. példa

A 6. példát megismételjük azzal az eltéréssel, hogy előhívóként olyan vizes oldatot használunk,

5

amely 6 s% nátriumszorbátot, 10 s% nátriumbenzoátot és 20 tf% Ethylan HB4-et tartalmaz, a fennmaradó részt pedig víz teszi ki. A kapott eredmények hasonlóak az előzőekben elért eredményekhez.

8. példa

10

A 7. példában leírt előhívót használjuk egy olyan képszerűen megvilágított sugárzásra érzékeny lemez előhívására, amelynek a bevonata 4 súlyrész mennyiségben 4-diazodifenilamin-biszulfát/formaldehid kondenzátum és nátrium-tri-izopropilnaftalinszulfonát reakciótermékét tartalmazza és 1 súlyrész teljesen hidrolizált sztirol/maleinsavanhidrid kopolimert foglal magában. A kapott eredmények hasonlóak az előző példák eredményeihez.

15

20

9. példa

25

Valamely 1. példa szerint készített alumíniumlemez centrifugálisan bevonunk olyan eleggyel, amely a) 4-diazodifenil-aminfoszfát/formaldehid kondenzátumnak és dodecilbenzolszulfonsav-nátriumsónak a reakciótermékét tartalmazza és egyenértéknyi mennyiségű akrilgyantát (Macronal SN510) foglal magában. A keletkező sugárzásra érzékeny lemezt ultraibolya fény hatásának tesszük ki negatív átnézeti kép útján és utána előhívjuk olyan oldattal, amely 9 s% káliumoktanoátot, 9 s% káliumbenzoátot, 15 tf% benzilalkoholt és 15 tf% Plurafac RA40-et tartalmaz, a fennmaradó részt pedig víz teszi ki. A Plurafac RA40 egy módosított alkoholetoxilát. A kapott eredmények hasonlóak az előző példák eredményeihez.

30

35

40

10. példa

45

Összehasonlításként egy 3. példa szerint készített lemezt olyan vizes oldattal hívunk elő, amely 15 s% nátriumbenzoátot és 15 tf% Antarox LF 330-at tartalmaz, a fennmaradó részt pedig víz alkotja. A nem-képszerű felületek foltosak és számos lemez gépben való előhívása után az előhívó megengedhetetlen habszintet létesít.

50

11. példa

55

Valamely alifás és aromás savak sóinak a kombinációjából eredő szinergetikus hatás bemutatása érdekében három lemezt készitünk az 1. példában leírt módon és ezeket a lapokat fénycsökkentőn keresztül világítjuk meg, majd előhívjuk őket, mégpedig a 3. példa szerinti (1. lemez), a 4. példa szerinti (2. lemez) és a 10. példa szerinti (3. lemez) előhí-

60

vóval.

Az 1. lemez felülete tiszta nem-képszerű felületekkel rendelkezik és a fénycsökkentő ék 6-os alapfokozatot és 17-es Csúcsfokozatot mutat. A 2. lemez ugyancsak tiszta nem-képszerű felületekkel rendelkezik. Az alapfokozat 6 és a csúcsfokozat 15. A 3. lemez rosszul színezemcsézett nem-képszerű felületekkel rendelkezik és a fénycsökkentő ék csúcsfokozatát nem lehet meghatározni a felületnél jelentkező habzásnak köszönhetően.

12. példa

A habzásgátló hatások bemutatása érdekében a 3., 4., 5. és 10. példa szerinti előhívókat, valamint egy nem-ionos felületaktív anyag (Antarox LF 330) vizes oldatát magában habzási vizsgálatnak vetjük alá oly módon, hogy a vizsgálandó folyadékok 200-200 ml-nyi mennyiségét mérőhengerekben zárva megfordítjuk és mérjük a kezdeti habtérfogatot, valamint fél perces időszakokban a habtérfogatot. A kapott eredményeket az 1. táblázatban adjuk meg.

1. Táblázat

Habtérfogat (cm ³)												
Idő (perc)	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	
15 tf%												
Antarox LF 330	234	234	226	200	177	133	130	127	110	90	59	
3. példa	82	82	82	82	65	40	27	26	25	23	15	
4. példa	100	88	84	78	70	52	44	36	25	20	13	
5. példa	158	150	140	110	80	38	18	15	12	6	5	
10. példa	210	210	210	195	180	155	123	75	50	25	30	

13. példa

Egy alumíniumlemez elektrokémiai úton szemcsésítünk és eloxálunk, majd bevonjuk valamely epoxigyanta (Epikote 1004) és 4-azido-alfa-ciano-delta-klór-cinnamildienecetsav reakciótermékével. A keletkező sugárzásra érzékeny lemez képszerűen megvilágítjuk ultraibolya fénnel negatív átnézeti kép alatt és olyan vizes oldattal hívjuk elő, amely 5 s% nátriumoktoátot, 5 s% nátriumbenzoátot, 15 tf% 2-(2-metoxietoxi)etanolt (metildioxitol) és 15 tf% Ukanil 50-t tartalmaz, a fennmaradó részt pedig víz teszi ki. Ukanil 50 egy alkoholetoxilat felületaktív anyag. Az előhívott lemez érzékenységet megszüntetjük hagyományos módon és számos megfelelő kópiát készítünk. Semmiféle habzási probléma sem jelentkezett, ha nagy számú ilyen lemez hasonló módon előhívunk egy lemez előhívó gépben.

Kiadja az Országos Találmányi Hivatal
A kiadásért felel: Himer Zoltán osztályvezető
Szedte a Nyomdaipari Fényszedő Üzem (877671/09)

Kódex

14. példa

A 6. példa szerinti előhívót használjuk olyan képszerűen megvilágított lemez kezeléséhez, amely 3-metoxi-difenilamin-4-diazónium-szulfát/4'-bisz-metoximetil-difeniléter kondenzációs termék és 2-metizilénszulfonsav reakciótermékét tartalmazza bevonatként. A kapott eredmények az előző példákban elért eredményekhez hasonlóak.

A diazovegyület előállítása az 1 312 926 számú brit szabadalmi leírásban van leírva.

15. példa

A 6. példa szerinti előhívót használjuk olyan képszerűen megvilágított lemez előhívására, amely 2 mól p-(N-etil-N-β-hidroxietil)-aminobenzoldiazóniumklórcinkát/1 mól szebacilklorid-kondenzátum és 2-hidroxi-4-metoxibenzofenon-5-szulfonsav reakciótermékét tartalmazó sugárzásra érzékeny bevonattal van ellátva. Ily módon az előző példák eredményeihez hasonló eredményeket kapunk.

A diazovegyület előállítása a 2 003 147 számú brit szabadalmi leírásban megadott módon történik.

Szabadalmi igénypontok

1. Vizes előhívó készítmény, amely nem-ionos felületaktív anyag vizes oldatát és legfeljebb 9-szénatomos alifás karbonsav sóját foglalja magában és képszerűen megvilágított, negatív-működésű, sugárzásra érzékeny lemezek előhívására alkalmas, *azzal jellemezve*, hogy a 3-9 szénatomos alifás karbonsav sójának mennyisége 20-300 g/liter és az előhívó – a magban adott esetben helyettesített – benzoessav vagy toluilsav sóját is tartalmazza 20-300 g/liter mennyiségben, a készítmény pH-ja pedig előnyösen 6-11.

2. Az 1. igénypont szerinti készítmény, *azzal jellemezve*, hogy az alifás karbonsav propánsav, valeriansav, szorbinsav vagy nonánsav.

3. Az 1. igénypont szerinti készítmény, *azzal jellemezve*, hogy az alifás karbonsav 7 vagy 8 szénatomot tartalmaz.

4. A 3. igénypont szerinti készítmény, *azzal jellemezve*, hogy az alifás karbonsav heptánsav, oktánsav vagy 2-etil-hexánsav.

5. Az 1. igénypont szerinti készítmény, *azzal jellemezve*, hogy az előhívó benzoessavat vagy toluilsavat tartalmaz.

Ábra nélkül

60