



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 200 433

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 13 09 78
(21) PV 5905 - 78

(11) (B1)

(51) Int. Cl. G 03 C 5/18

(40) Zveřejněno 31 12 79

(45) Vydáno 30 11 82

(75)

Autor vynálezu GORGONĚ OLDŘICH ing., PRAHA, ŽIVANSKÝ JOSEF, ČESKÝ BROD, JEŽEK JAROMÍR ing. CSc.,
HRADEC KRÁLOVÉ, JOURA PETR, BLANSKO, ULBRICH KAREL ing. CSc., VACÍK JIŘÍ ing.
CSc., CHYTRÝ VLADIMÍR ing. CSc., STROHALM JIŘÍ ing. a KOPEČEK JINDŘICH ing. CSc.,
PRAHA

(54) Transparentní diazografický materiál pro čpavkové nebo kapalinové vyvolávání

1

Vynález se týká diazografického rematričního materiálu na transparentní papírové podložce, opatřené opacitní lakovanou dvojvrstvou, a to funkční hydrofilní mezivrstvou a světle-citlivou diazografickou opacitní sestavou pro čpavkové nebo kapalinové vyvolávání.

Diazografický materiál s opacitní dvojvrstvou je rematriční materiál určený ke zhotovení duplikátů originálů na podložce prostupné pro ultrafialovou oblast spektra, zejména v těch případech, kdy má být vlastní originál archivován, nebo má být zhotoveno více kopií než originál umožňuje, případně je-li třeba zhotovení mezioriginálu pro provádění korekcí.

Po expozici a vyvolání tohoto materiálu se na neexponovaných plochách vytvoří působením aktivních a pasivních komponent světelně stálé azobarvive s vysokou absorbcí v ultrafialové oblasti spektra. Tento materiál je možné zpracovávat na speciálních strojích pro diazografické materiály nebo kopírovat kontaktním způsobem za rovnoměrného osvětlení zdrojem ultrafialového záření a vyvolávat podle druhu materiálu buď čpavkovými parami nebo rovnoměrným nanášením kapalné vývojky na materiál (např. vatou).

Přímé nanášení opacitní diazografické sestavy na transparentní papírovou podložku je spojeno s celou řadou petlí, např. nerovnoměrným usazováním na papíře, nerovnoměrnou nasáklivostí, rozměrovou nestálostí, nízkou mechanickou pevností a při použití tohoto materiálu nízkou rozlišovací schopností, malou obrysovou ostrostí.

Výše uvedené nedostatky nemá transparentní diazografický materiál pro čpavkové nebo ka-

palinové vyvolávání podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z transparentní papírové podložky, upravené pro přestup záření v ultrafialové oblasti spektra, o hmotnosti 0,02 až 0,2 kg na m², funkční mezivrstvy hydrofilních polymerů na bázi 2-hydroxyethylmethakrylátu, diethylenglykolmethakrylátu, triethylenglykolmethakrylátu, N- (hydroxyalkyl) methakrylamidů, polyvinylalkoholu a kopolymerů těchto monomerů s kyselinou akrylovou a methakrylovou, s N-alkyl substituovanými akryl- a methakrylamidy či alkyl substituovanými estery kyseliny akrylové nebo methakrylové dodatečně síťovaných vodným roztokem dvojhromanu amonného, aromatickými a alifatickými blokovanými i neblokovanými diazokyanáty nebo bisepoxydy o koncentracích 0,05 až 5 hmotnostních dílů počítáno ke hmotnosti suchého polymeru, a na světlocitlivé diazografické sestavy, obsahující 0,3 až 4,5 % diazosloučeniny nebo směsi diazosloučenin, založených na jednoduchých nebo substituovaných derivátech p-fenylendiaminu a 0,5 až 5,2 % berytverné kepulační složky nebo jejich směsí, odvozených od jednoduchých nebo substituovaných acetoacetenilitů, acetobenzenamidů, derivátů kyseliny alfa nebo beta resorcylové a složek pro tónování sestavy, jakými například je resorcin nebo floroglucin nebo složek, schopných poskytovat směsná neutrální azobarviva, obsahující jednoduché nebo substituované deriváty kyseliny beta-oxinafteové nebo její amidy, jakož i v diazografii běžné pomocné látky.

Při přípravě transparentního diazografického materiálu podle vynálezu se postupuje tak, že roztok hydrofilních polymerů o koncentraci 5 až 50 % se nanáší na transparentní papír běžným nanášečím zařízením. Nanesené množství hydrofilního polymeru na papír je 1 až 50 g suchiny na 1 m² papíru. Po usušení této funkční mezivrstvy je nanášen roztok diazografické sestavy na funkční mezivrstvu na běžném nanášečím zařízením. Vrstva je potom usušena.

Hydrofilní mezivrstva vzniká nanesením s výhodou 10 až 20ti procentního roztoku hydrofilního polymeru (v různých rozpouštědlech) obsahujícího síťující složky, které po zahrnutí papíru s nanesenou vrstvou na 90 až 150 ° C po dobu 30 s až 10 min způsobí zasíťování polymeru a tím i fixaci vrstvy na papírovou podložku.

Jako rozpouštědla výše uvedených hydrofilních polymerů mohou sloužit methylcelosolve, ethylcelosolve, glycerin, glykol, diglykol, triglykol, methanol, ethanol, dimethylformamid, dimethylsulfoxid apod.

K dodatečnému síťování slouží 1 až 40%ní vodný roztok dvojhromanu amonného v množství 0,01 až 5 hmotnostních dílů vzhledem k roztoku polymeru. Je možné použít i různé alifatické i aromatické volné i blokované diazokyanáty nebo bis-epoxydy v množství 0,05 až 5 hmotnostních dílů vzhledem k suchému polymeru.

K polevům papírové podložky je možné použít přímo i roztoky polymerů, získané radikálovou polymerací příslušného monomeru do maximální konverze.

Funkční laková mezivrstva podle vynálezu podstatným způsobem zvyšuje rozměrovou stálost, snižuje penetraci diazografické opacitní vrstvy do papíru a po nanesení světlocitlivé opacitní sestavy zvyšuje kontrast, rozlišovací schopnost a obrysovou ostrost.

V dalším jsou uvedeny příklady přípravy hydrofilní mezivrstvy, aniž by se jimi omezoval vynález.

Příklad 1

Na papírovou podložku se obvyklou metodou nanese polymerní roztok připravený polymerizací 104 g 2-hydroxyethylmethakrylátu v 600 g methylcelosolvu za iniciace 0,4 g 2,2'-azobis (isobutyronitrilu) při 60 ° C po dobu 14 hodin a obsahující 0,4 díly hmot. 20%ního vodného roztoku dvojchromanu amonného. Ohřevem papírové podložky s nanesenou vrstvou polymeru (10 g sušiny / m²) na 120 ° C po dobu 3 minut dojde k odpaření rozpouštědla a k zesíťování polymerní vrstvy. Na takto připravenou podložku se pak nanáší vlastní opacitní diazografická vrstva obvyklým způsobem.

Příklad 2

Na papírovou podložku se nanáší 15%ní roztok poly(2-hydroxyethylmethakrylátu), připraveného polymerizací 20%ního roztoku 2-hydroxyethylmethakrylátu v methanolu při 60 ° C v přítomnosti 0,4 hmotn.dílů 2,2'-azobis (isobutyronitrilu) po dobu 16 hodin, a vysrážením polymeru do 20ti násobného přebytku (objemově) etheru a po odsátí sraženka vysušením za vakua v methylcelosolvu, obsahující 0,4 hmotnostních dílů 15%ního vodného roztoku dvojchromanu amonného. Dosíťování hydrofilní vrstvy se provede stejně v příkladě 1. Tloušťka hydrofilní vrstvy se nastaví tak, aby byla spotřeba suchého polymeru 5 g/m².

Příklad 3

Polymerizací 15 % hmotn. 2-hydroxyethylmethakrylátu a kyseliny methakrylové v molárním poměru 7 : 3 v methylcelosolvu za přítomnosti 0,8, hmotn.dílů diazopropylperkarbonátu při 60 ° C po dobu 14 hodin se připraví roztok hydrofilního polymeru, který se smíchá s 0,7 hmotnostními díly (na suchý polymer) blokového toluendilizekyanátu. Takto připravený roztok se nanese na papírovou podložku v množství 15 g suchého polymeru/m² podložky, dosíťování se provede tepelně při teplotě 140 ° C po dobu 5 minut.

Příklad 4

Polymerní roztok se připraví kopolymerizací 20 hmotn.dílů 6-hydroxy-3-oxapentyl-methakrylátu s butylmethakrylátem (v molárním poměru 4 : 1) v 80 hmotn.dílech ethylcelosolvu při 60 ° C za přítomnosti 0,4 % hmotn.terc.butylperoktoátu po dobu 15 hodin. Takto připravený polymerní roztok se smíchá s 0,8 hmotn.dílu methylenbis (3,4-epoxycyklohexanu), 0,2 hmotn.dílu maleinanhydridu a 0,08 hmotn.dílu triethylendiaminu a nanáší se na papírovou podložku v množství 5 g sušiny/m². Vytvrzení se provede ohřevem na 150 ° C po dobu 3 minut.

Z diazografických sestav jsou vhodné např.sestava A :

50 ml destilovaná nebo demineralizovaná voda

3 g kyselina citronová

3,5 g Thiomečovina

2 g chlorid zinečnatý

1,5 g močovina

2 g síran hlinitý

3,3 g alfa-hydroxiethylamid kyseliny beta-resorcylové

0,7 g S,S-dimethylresorcyloxy-sulfoniumchlorid

1,3 g 2-aminoethylamid kyseliny 2-hydroxi-3-naftoové-hydrochlorid

3 g p-/N-moffeline/-benzendiazonium-chlorid . 1/2 $ZnCl_2$ doplnit vodou do 100 ml

a sestava B :

50 ml destilovaná nebo demineralizovaná voda

2,4 g kyselina vinná

0,6 g kyselina boritá

3 g thiourea

0,5 g síran hlinitý

0,5 g chlorid zinečnatý

4,4 g 3-chlor-4-/N,N-diethylamine/-benzendiazonium chlorid. 1/2 $ZnCl_2$ doplnit vodou do 100 ml

Diazografická sestava podle příkladu A je vhodná pro polev na mezivrstvu hydrofilních polymerů podle příkladů 1 až 4 pro materiál se špavkovým vyvoláváním.

Diazografická sestava podle příkladu B je vhodná pro nános na funkční mezivrstvu hydrofilních polymerů podle příkladů 1 až 4 pro materiály s kapalinovým vyvoláváním vhodnou diazografickou vývojkou.

Místo použitých látek v diazografické sestavě podle příkladů A a B lze užít např. kyselinu šťavelovou, kyselinu itakonovou, kofein, chlorid cínatý, jednoduchých nebo substituovaných derivátů p-fenylendiaminu, jednoduchých nebo substituovaných acetoacetanilidů, acetobenzamidů, derivátů kyseliny alfa nebo beta resorcylové, resorcinu, floreglucinu, jednoduché nebo substituované deriváty kyseliny beta-oxinaftoové nebo její amidy apod.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Transparentní diazografický materiál pro špavkové nebo kapalinové vyvolávání, vyznačený tím, že sestává z transparentní papírové podložky, upravené pro prostup záření v ultrafialové oblasti spektra, o hmotnosti 0,02 až 0,2 kg na m^2 , z funkční mezivrstvy, tvořené hydrofilními polymery na bázi 2-hydroxyethylmethakrylátu, diethylen glykolmethakrylátu, triethylen glykolmethakrylátu, N- (hydroxyalkyl) methakrylamidů, polyvinylalkoholu a kopolymerů těchto monomerů s kyselinou akrylovou a methakrylovou, s N-alkyl substituovanými akryl- a methakrylamidy nebo s alkyl substituovanými estery kyseliny akrylové nebo methakrylové, dodatečně síťovanými vodným roztokem dvojmohutného, aromatickými a alifatickými blokovanými i neblokovanými diizokyanáty nebo bis-epoxydy a ze světlocitlivé diazografické sestavy obsahující 0,3 až 4,5 % diazosloučeniny nebo směsi diazosloučenin, založených na jednoduchých nebo substituovaných derivátech p-fenylendiaminu a 0,5 až 5,2% barvetvorné kopulační složky nebo jejich směsí, edvozených od jednoduchých nebo substituovaných acetoacetanilidů, acetobenzamidů, derivátů kyseliny alfa nebo beta resorcylové a složek pro tónování sestavy, jakými je například resorcin, nebo floreglucin, nebo složek schopných poskytovat směsná neutrální azobarviva, obsahující jednoduché nebo substituované deriváty kyseliny beta-oxinaftoové nebo její amidy, jakož i v diazografii běžné pomocné látky.