



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

222 939

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 12 81
(21) PV 9834-81

(51) Int. Cl.³ G 03 C 1/52

(40) Zveřejněno 31 12 82

(45) Vydáno 01 03 84

(75)

Autor vynálezu ŽIVANSKÝ JOSEF, ČESKÝ BROD
GORGON OLDŘICH ing., PRAHA,
BOČEK KAREL, PŘÍSTOUPIM

(54) Diazografický materiál

Vynález řeší způsob výroby diazografických materiálů na papírových podložkách s vysokou stabilitou materiálu i kresby. Diazografický materiál je vyráběn tak, že na papírovou podložku je nanášena diazografická sestava, obsahující stabilizační kyseliny, diazosloučeniny, barvotvorné kapulační látky, antioxidační barviva, deriváty močoviny a další běžné látky v diazografii. Použití těchto materiálů se předpokládá v celém oboru reprografie pro zhotovování kopií kontaktním kopírováním nebo optickým přenosem.

Vynález se týká diazografického materiálu na papírové podložce.

Tento materiál je určen pro zhotovování kopií z matric, které mají nízkou absorpci ultrafialové části světelného záření buď kontaktním kopírováním nebo optickým přenosem, na př. zvětšováním.

Po expozici diazografického materiálu UV - zářením a po vyvolání buď amoniakem nebo kapalnou vývojkou podle typu materiálu se na plochách, které nebyly exponovány vytvoří kopulační reakcí aktivních a pasivních komponent světelně, mechanicky a chemicky stálé azobarvivo.

Je běžně známa a řadu let provozně využívána výroba diazografických materiálů, které kromě funkčních komponent, t.j. diazosloučenin a látek kopulačních (ve vrstvě nebo vývojce podle typu materiálu) obsahují stabilizátory, regulátory pH, látky metalizační, antioxydační, povrchově aktivní, hygroskopické atd. Tyto materiály mají tu nevýhodu, že dochází k reakci komponent mezi sebou, s papírem nebo s produkty fotolysy za tvorby barevných závojů, které snižují skladovatelnost, bělost podkladu, kontrast a stabilitu kopie.

Reaktivita složek mezi sebou a nebo s papírovou podložkou umožňuje ze známé palety diazosloučenin a kopulačních barvotvorných komponent využívat jen velmi úzký okruh látek, které navíc musí být velmi čisté a tím jsou i cenově značně nákladné.

Výše uvedené nevýhody nemá diazografický materiál podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z bezligninové papírové podložky o hmotnosti 20 - 200 g/m², na které je nanese světlocitlivá diazografická sestava, obsahující 3 - 56 % hmotnosti stabilizačních kyselin, případně ve formě solí, 0,8 - 50 % hmotnosti močoviny nebo jejich derivátů, 0,5 - 30 % hmotnosti látek metalizačních, 0,4 - 62 % hmotnosti diazosloučenin, odvozených od jednoduchých nebo substituovaných derivátů p-fenylendiaminu a 0,0002 - 1 % hmotnosti antioxydačních barviv a dalších v diazografii běžných látek.

Jako stabilizační kyseliny obsahuje s výhodou kyselinu šťavelovou, ci-

222 939

tronovou, vinnou, boritou, itakonovou nebo jejich směsi nebo sole.

Jako diazosloučeninu obsahuje s výhodou 4-pyrrolidino-3-betahydroxiethoxi-benzendiazoniumchlorid, 4-pyrrolidino-3-beta-hydroxi-propoxi-benzendiazoniumchlorid, 4-pyrrolidino-3-methyl-1-diazobenzen, 4-pyrrolidino-3-beta-gamadihydroxi-propoxi-benzendiazoniumchlorid, 4-pyrrolidino-3-methoxi-1-benzendiazoniumsalicylát, 4-pyrrolidino-3-ethoxi-1-benzendiazoniumchlorid, 4-diazo-2,5-dialkoxifenylmorfolin. ZnCl_2 , 4 diazofenylmorfolin, 4-diazo-fenylpiperidin, 4-/2'6' - dimethyl-/ morfolino - 2,5-diethoxibenzendiazoniumchlorid, 4-/2'6' - diethyl-/ morfolino-2,5-diethoxibenzen-diazoniumchlorid, 4-/2'6' - diethyl-/ morfolino-2,5 - dimetoxibenzendiazoniumchlorid, 4-/N-methylpiperazino/2-5-diethoxibenzendiazoniumchlorid, 1-diazo-4-pyrrolidino-3-(betaethylamino / ethoxi) - benzen, 1-diazo-4-piperidino-3-(beta-ethylmerkaptó-) - ethoxi-/benzen, 1-diazo-4-pyrrolidino-3-beta (bis-hydroxiethylamino) -ethoxibenzen, 1-diazo-4-pyrrolidino-3-(gama - hydroxiethylamino)-(betahydroxi-propoxi)-benzen, 1-diazo-4-pyrrolidino-3-gama-di-n-propylamino-beta-hydroxi-propoxi-benzen, 1-diazo-2,5-diethoxi-4-(N-benzyl-N-2'-) hydroxiethylaminobenzen a další substituenty uvedených skupin, 4-diazodiethylanilin, 4-diazo-dipropy-lanilin, 4-diazo-ethyloxiethylanilin, 4-diazo-dimethylanilin, 4-diazo-methyloxiethylanilin, 4-diazo-2-chlor-diethylanilin, 4-diazo-2-ethoxibenzyl-ethylanilin, 4-diazo-3-ethoxi-diethylanilin-4-diazo-oxiethyl-methylanilin, 4-diazo-2-methylmonoethylanilin, 4-diazo-2-methyl-monomethylanilin, 4-diazo-3-methyl-diethylanilin, 2-diazo-1-naftol-5 sulfonová kyselina, 2-diazo-1-naftol-4-sulfonová kyselina, 1-benzoylamino-2,5-di-n-butoxi-4-diazobenzen, diazodifenylaminsulfát, 4-anilino-2-methoxibenzendiazoniumchlorid nebo jejich směsi.

Jako metalizačních látek se použije s výhodou solí zinku, hliníku, sodíku, draslíku, niklu, kobaltu, hořčíku, manganu nebo jejich podvojných nebo komplexních solí nebo jejich kombinací.

Jako antioxidačních barviv se s výhodou použije barviv trifenylmetanového, antrachinonového, indigoidního nebo thiazinového typu nebo jejich kombinací.

Výhodou diazografického materiálu podle vynálezu je složení diazografické sestavy podle vynálezu, které je upraveno tak, že je zabráněno oxidaci složek diazografické sestavy a jejich produktů fotolysy. Pro zamezení oxidace je použito antioxidačního efektu některých barviv, které jsou samy o sobě snadno oxidovatelné. Tato barviva, s výhodou pak barviva trifenylmetanového nebo antrachinonového, nebo indigoidního nebo thiazinového typu nebo jejich směsi, s výhodou pak ve spojení s močovinou nebo jejími de-

riváty, případně navíc kombinované redukčními látkami derivátů di- nebo trihydroxybenzenu, s výhodou pak kombinované ještě solemi kovů, s výhodou pak zinku působí jako inhibitory oxidace. Principiálně barviva, především pak trifenylmetanového typu tvoří vnitřní soli a jsou ve své polární formě schopné desenzibilizovat depolarizací jiné senzibilizátory oxidace, přítomné v papíru, diazografické sestavě nebo jejich produktech fotolysy. Vedle těchto vnitřních solí (kopulovaných iontů) u barviv antrachinonového a indigoidního typu existují tzv. "mezomerní kopulované ionty", jejichž účinek je rovněž vysoce antioxidační. Tak z produktů fotolysy vzniklé fenolové deriváty se snadno oxidují vzdušným kyslíkem za iniciace světla a tvoří fenylchinonové deriváty polární struktury, které jsou schopny silně senzibilizovat jejich vlastní autooxidaci.

Použité antioxidační barvivo depolarizuje tyto sloučeniny, takže je zabráněno jejich reakci s látkami diazografické sestavy, především pak s diazosloučeninami, nebo látkami, obsaženými v papíru, takže nemohou vznikat na diazografických materiálech nežádoucí barevné závoje. Antioxidační barviva ve spojení s výše uvedenými látkami umožňují potom v diazografii využití dalších aktivních a pasivních komponent nebo papíru jiné než běžné kvality pro diazografii, případně použití látek s nižšími čistotami.

Kromě vlastností antioxidačních lze barviv využít k zabarvení podkladu papírové podložky tak, že je provedeno takové tónování, aby vizuálně byla vytvořena s výhodou doplňková barva kresby, čímž dojde k zesílení kontrastu.

V případě vývojkou vyvolávaných papírů je barvotvorná kopulační komponenta rozdělena mezi papír a vývojku nebo je pouze ve vývojce. S výhodou diazografický materiál podle vynálezu lze kombinovat s bariérovými, antipenetračními vrstvami nebo pseudopředpreparací podle čsl. AO č. 206 396.

Příklad 1

Připraví se roztok diazografické sestavy postupným rozpouštěním látek :

voda destilovaná nebo deionizovaná	700 ml
kyselina citronová	26 g
kofein	10 g
močovina	35 g
chlorid zinečnatý	10 g

222 939

metylamid kyseliny 4-brom-3,5- dihydroxibenzoové	10 g
4-diazo-2-metylfenylpyrolidin . $\text{ZnCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	10 g
Diethylenglykol	26 g
Tetrametylderivát thioninu	0,05 g

Doplní se vodou do 1000 ml.

Roztok se po přefiltrování nanáší na bezligninovou papírovou podložku o hmotnosti 80 g/m^2 a odraznosti 78% MgO tak, že z 1 litru roztoku se poleje 70 m^2 papíru a usuší se.

Po expozici ultrafialovým světlem přes světlopropustnou matici a vyvolání ve čpavkových parách se získá kopie s červenou barvou kresby. Odraznost osvětlené a vyvolané plochy je min. 70 % MgO . Citlivost 8° Foma. Skladová stabilita 10 měsíců.

Příklad 2

Postupným rozpouštěním látek se připraví diazografická sestava o složení :

voda destilovaná nebo deionizovaná	700 ml
kyselina citronová	20 g
kyselina vinná	6 g
kyselina 4-brom-3,5-dihydroxi-benzoová	16 g
4-diazo-2-metylfenylpyrolidin . $\text{ZnCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	14 g
thiomočovina	4 g
močovina	26 g
chlorid zinečnatý	14 g
1-amino-(N-p-toluidin-3-sulfonan sodný)-4-hydroxi-9,10 - antrachinon	0,04 g

Doplní se vodou do 1000 ml.

Další postup a výsledky jsou obdobné jako v příkladě 1.

Příklad 3

Postupným rozpouštěním látek se připraví diazografická sestava o složení :

voda destilovaná nebo deionizovaná	700 ml
kyselina citronová	22 g
kyselina itakonová	4 g
kofein	12 g
metylamid kyseliny 4-brom-3,5 - dihydroxibenzoové	12 g

4-diazo-2,5-dimetoxifenylmorfolin . ZnCl_2	10 g
močovina	16 g
thiomočovina	20 g
chlorid zinečnatý	16 g
tetrametylderivát thioninu	0,02 g
1-amino-(N-p-toluidin-3-sulfonan sodný)-	
4-hydroxi-9,10-antrachinon	0,04 g
Polyetylenglykol m.h. 1500	10 g

Po rozpuštění se doplní vodou do 1000 ml.

Další postup stejný jako u příkladu 1.

Po zpracování se získá na kopii červenopurpurová barva kresby s vysokým kontrastem. Citlivost materiálu 10^0 Foma.

Skladová stabilita 10 měsíců.

1. Diazografický materiál vyznačený tím, že sestává z bezligninové papírové podložky o hmotnosti 20 - 200 g/m², na které je nanesena světlocitlivá diazografická sestava, obsahující 3 - 56 % hmotnosti stabilizačních kyselin, případně ve formě solí, 0,8 - 50 % hmotnosti močoviny nebo jejích derivátů, 0,5 - 30 % hmotnosti látek metalizačních, 0,4 - 62 % hmotnosti diazosloučenin, odvozených od jednoduchých nebo substituovaných derivátů p-fenylendiaminu a 0,0002 - 1 % hmotnosti antioxidačních barviv a dalších v diazografii běžných látek.
2. Diazografický materiál podle bodu 1 vyznačený tím, že jako stabilizační kyseliny obsahuje s výhodou kyselinu šťavelovou, citronovou, vinou, boritou, itakonovou nebo jejich směsi nebo sole.
3. ^{Diazografický} materiál podle bodu 1 vyznačený tím, že jako diazosloučeninu obsahuje s výhodou 4-pyrrolidino-3-betahydroxi-ethoxi-benzendiazoniumchlorid, 4-pyrrolidino-3-beta-hydroxipropoxi-benzendiazoniumchlorid, 4-pyrrolidino-3-methyl-1-diazobenzen, 4-pyrrolidino-3-beta-gamadihydroxipropoxi-benzendiazoniumchlorid, 4-pyrrolidino-3-methoxi-1-benzendiazoniumsalicylát, 4-pyrrolidino-3-ethoxi-1-benzendiazoniumchlorid, 4-diazo-2,5 - dialkoxifenylmorfolin . ZnCl₂, 4 diazofenylmorfolin, 4-diazo-fenylpiperidin, 4-/2'6' - dimethyl-/morfolino-2,5-diethoxi-benzendiazoniumchlorid, 4-/2'6' - diethyl-/morfolino-2,5 - diethoxibenzen-diazoniumchlorid, 4-/2'6' - diethyl-/ morfolino - 2,5 - dimethoxy-benzendiazoniumchlorid, 4-/N-methylpiperazino/2-5- diethoxi-benzendiazoniumchlorid, 1-diazo-4-pyrrolidino-3- (betaethylamino /ethoxi) - benzen, 1-diazo-4-piperidino-3-/ (beta-ethylmerkaptó -) - ethoxi - / - benzen, 1-diazo-4-pyrrolidino-3-beta (bis-hydroxiethylamino)-ethoxibenzen, 1-diazo-4-pyrrolidino-3-(gama-hydroxiethylamino)-(betahydroxi-propoxi)-benzen, 1-diazo-4-pyrrolidino-3-gama-di-n-propylamino-beta-hydroxipropoxi-benzen, 1-diazo-2,5-diethoxi-4-(N-benzyl - N-2'-) hydroxiethylaminobenzen a další substituenty uvedených skupin, 4-diazodiethylanilin, 4-diazo-dipropylanilin, 4-diazo-ethyloxiethylanilin, 4-diazo-dimethylanilin, 4-diazo-methyloxiethylanilin, 4-diazo-2-chlor-diethylanilin, 4-diazo-2-ethoxibenzylethylanilin, 4-diazo-3-ethoxi-diethylanilin-4-diazo-oxiethyl-methylanilin, 4-diazo-2-methylmonoethylanilin, 4-diazo-2-methyl-monomethylanilin, 4-diazo-3-methyl-diethylanilin, 2-diazo-1-naftol-5 sulfonová

kyselina, 2-diazo-1-naftol-4-sulfonová kyselina, 1-benzoylamino-2,5-di-n-butoxi-4-diazobenzen, diazodifenylaminsulfát, 4-anilino-2-methoxibenzendiazoniumchlorid nebo jejich směsi.

- Diazografický
4. materiál podle bodu 1 vyznačený tím, že jako metalizačních látek se použije s výhodou solí zinku, hliníku, sodíku, draslíku, niklu, kobaltu, hořčíku, manganu nebo jejich podvojných nebo komplexních solí nebo jejich kombinací.

- Diazografický
5. materiál podle bodu 1 vyznačený tím, že jako antioxidačních barviv se s výhodou použije barviv trifenylmetanového, antrachninonového, indigoidního nebo thiazinového typu nebo jejich kombinací.