



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251101

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

G 03 C 1/54

(22) Přihlášeno 24 11 82
(21) PV 8395-82

(40) Zveřejněno 13 11 86

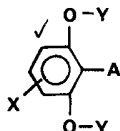
(45) Vydáno 15 04 88

(75)
Autor vynálezu

GORGON OLDŘICH ing., PRAHA, JOURA PETR, BLANSKO, ŽIVANSKÝ JOSEF,
ČESKÝ BROD, KUDRNA STANISLAV ing. CSc., POLÁČEK KAREL,
PARDUBICE

(54) Diazografický materiál se zvýšenou stabilitou

Diazografický materiál se zvýšenou stabilitou, který ve světlocitlivé vrstvě kromě diazoniové soli obsahuje i žlutou komponentu obecného vzorce



kde

A = alkyl C₁-C₆
X = H, halogen nebo alkyl C₁-C₆
Y = H, alkyl C₁-C₆ nebo hydroxyalkyl C₁-C₆.

Vynález se týká diazografického materiálu se zvýšenou stabilitou záznamu na průhledné nebo průsvitné podložce obsahující jednu nebo několik na světlo citlivých diazoniových solí a jednu nebo několik kopulačních komponent.

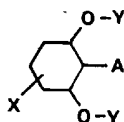
Všeobecně je známo použití diazoniových solí typu N, N-diametylaminobenzendiazonium-chloridu, N,N-dietylaminobenzendiazoniumchloridu, obecně diazoniových solí odvozených od N,N-dialkyl-p-amino-diazoniumchloridu stabilizovaných jako komplexní soli chloridu zinečnatého, jako fluoroboráty, chlorocíničitany apod. Jako tzv. "modré" kopulační komponenty jsou obecně používány substituované naftoly např. 2,3-dihydroxynaftalen, 2,3-dihydroxy-6-naftalensulfonová kyselina, deriváty kyseliny 2-hydroxy-3-naftoové např. 2-methyl-fenylamid kyseliny 2-hydroxy-3-naftoové obecně naftoly řady AS; Jako tzv. "žluté" nebo "červené" kopulační komponenty jsou používány deriváty kyseliny acetoctové jako např.. acetoacetanilid, 3-hydroxyacetoacetanilid, N,N'-bis-acetoacet-etylendiamid, resorcin, kyseliny resorcylové a jejich amidy např. amid kyseliny alfa-resorcylové a podobně.

Kromě toho obsahuje diazografický materiál v citlivé vrstvě stabilizátory běžné v diazografii, zabráňující předčasné kopulaci diazoniové soli s pasivní komponentou. Takovými stabilizátory jsou obecně látky kyselého charakteru jako jsou organické nebo anorganické kyseliny např. kyselina citrónová, kyselina vinná, kyselina boritá, kyselina sulfo-salicylová apod. Vedle toho může diazografický materiál obsahovat jiné nuanční látky zlepšující všeobecně užité vlastnosti materiálu jako je schopnost vyvolávání, kontrast, rovnoměrnost polevu, závoj a podobně.

Popsané kombinace diazoniových solí, pasivních komponent, stabilizátorů a nuančních látek poskytují všeobecně málo stabilní azobarviva. V případě, že citlivou vrstvou je opatřena podložka z esterů celulózy, polyesterová podložka nebo papírová podložka opatřená lakem poskytují kombinace uvedených diazoniových solí, pasivních komponent, stabilizátorů a jiných nuančních látek azobarviva nedostatečně stabilní k UV záření s nízkou opacitou. Tato nedostatečná stabilita azobarviva se projeví jako pokles kontrastu spojený ve většině případů s posunem barevného tónu.

Tuto omezenou trvanlivost výsledného azobarviva, jeho značnou citlivost k UV záření a nízkou opacitu odstraňuje diazografický materiál se zvýšenou stabilitou podle vynálezu.

Podstata diazografického materiálu se zvýšenou stabilitou podle vynálezu spočívá v tom, že jako žlutou reakční složku obsahuje jednu nebo několik látek obecného vzorce:



(I)

kde

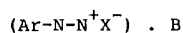
- A je alkyl C_1-C_6
 Y je H, alkyl C_1-C_6 nebo hydroxyalkyl C_1-C_6
 X je H, alkyl C_1-C_6 nebo halogen, přičemž

dále obsahuje alespoň jednu modrou reakční složku.

Diazografická sestava obsahuje i další žluté reakční složky v množství do 60 % hmotnosti sušiny, přičemž jednou žlutou reakční komponentou je 2,6-dihydroxytoluen.

Nosič citlivé vrstvy je transparentní nebo translucenční.

Jako základní na světlo citlivou látku obsahuje diazografická sestava podle vynálezu aromatickou diazoniovou sůl obecného vzorce II,



(II)

kde Ar je aromatické jádro nebo heterocyklické jádro s jedním až třemi šestičlennými kondenzovanými cykly nebo s jejich kombinacemi, vhodně substituovanými v para-, meta- nebo orto- polohách, a to jedním nebo několika ze substituentů jako jsou dialkylamino- s počtem uhlíků C_1-C_4 , alkoxy-skupinami s počtem uhlíků C_1-C_4 , halogen, dále nasycený heterocykl s dusíkem nebo kyslíkem jako heteroatomy nebo jejich kombinace v různých polohách k diaziniové skupině; X^- je chloridový nebo fluoridový anion; B je chlorid zinečnatý, chlorid ciničitý, fluorid boritý.

Dále citlivý roztok určený k ovrstvení podložky může obsahovat tzv. "modrou" azo-komponentu tj. takovou látku, která s diazoniovou solí poskytuje modré azobarvivo jako např. 2,3-dihydroxynaftalen anebo deriváty kyseliny 2-hydroxy-3-naftoové s výhodou amidy kyseliny 2-hydroxy-3-naftoové jako o-toluidid kyseliny 2-hydroxy-3-naftoové anebo jiné amidy typu naftolů řadu AS, anebo dimethylaminopropylamid kyseliny 2-hydroxy-3-naftoové, morfolinopropylamid kyseliny 2-OH-3-naftoové, 2-aminoethylamid kyseliny 2-OH-3-naftoové a podobně.

Dále může diazografická sestava podle vynálezu obsahovat tzv. "žluté" azokomponenty tj. takové látky, jež s diazoniovou solí poskytují žlutá, žlutohnědá až hnědočervená azobarviva v závislosti na konkrétně použité diazoniové soli. Příklady takových látek jsou: acetoacetanilid, acetoacettoluidin, 3-hydroxy-acetoacetanilid, N,N'-bis-(acetoacet) etylen-diamin, kyanacetomorfolin a podobně. To je deriváty kyseliny acetooctové a deriváty kyseliny kyanooctové. Dále, resorcin, 4-chlorresorcin, 2,4,2',4'-tetrahydroxydifenylyl, bis-resorcylylsulfid, bis-resorcylylsulfoxid a podobně. Dále sem patří kyseliny resorcylové nebo deriváty substituované kyseliny alfa-, beta- nebo gamaresorcylové například metylamid kyseliny 4-brom-beta-resorcylové, 2-hydroxyethylamid kyseliny beta resorcylové apod.

Dále může vlastní citlivá sestava obsahovat stabilizátory, antihalační látky, povrchově aktivní látky, antioxidanty, UV-absorbéry a jiné nuanční komponenty zlepšující všeobecně chemické, fyzikálně-chemické nebo rheologické vlastnosti vlastního citlivého roztoku nebo vlastní citlivé vrstvy.

Diazografický materiál se zvýšenou stabilitou podle vynálezu může ve vlastní citlivé vrstvě obsahovat jednu nebo několik diazoniových solí a jednu nebo kombinaci několika žlutých anebo modrých pasivních komponent, případně mohou být pasivní komponenty obsaženy v kapalinové vývojce v případě polosuchých diazografických materiálů.

Dále může citlivý roztok, určený k ovrstvení podložky, obsahovat filmotvorné látky anebo polymery jako například homopolymery vinylacetátu, anebo jeho kopolymery: polymery, kopolymery anebo terpolymery odvozené od kyseliny akrylové nebo metakrylové nebo jejich esterů nebo amidů: různě substituované estery celulózy, étery celulózy, hydroxyétery celulózy, polyvinylpyrrolidon a jeho kopolymery a podobně.

Světlocitlivý roztok podle vynálezu se nanáší vhodným způsobem na příslušnou podložku, například papír, transparentní papír, lakovaný transparentní papír, nebo průhledné fólie například fólie z esterů nebo éterů celulózy, fólie z nitrocelulózy, polyesterové fólie, polykarbonátové fólie, polypropylenovou fólii a podobně. Fólie určené k ovrstvení citlivým roztokem podle vynálezu mohou být surové nebo s výhodou upravené pro vlastní polev.

Jako diazoniové soli vhodné pro diazografický materiál podle vynálezu lze s výhodou použít:

4-dimethylaminobenzendiazoniumchlorid, 4-diethylbenzendiazoniumchlorid, 4-(N-morfolino)-benzendiazoniumchlorid, 4-(N-piperidino)-benzendiazoniumchlorid, 4-(N-morfolino)-2,5-dimetoxybenzendiazoniumchlorid, 4-(N-morfolino)-2,5-dietoxybenzendiazoniumchlorid, 4-(N-morfolino)-2,5-dibutoxybenzendiazoniumchlorid, 4-(N-pyrrolidino)-3-metyl-benzendiazoniumchlorid, 4-(N-pyrrolidino)-3-metoxi-benzendiazoniumchlorid, 4-(N-cyklohexyl-N-methylamino)-3-chlorbenzendiazoniumchlorid, 2,5-dimetoxy-4-(p-tolythio)-benzendiazoniumchlorid, 2,5-dietoxy-4-(p-tolythio)-benzendiazoniumchlorid, 2,5-dimetoxy-4-(N-benzyl-N-methylamino)-benzendiazonium chlorid, ve formě komplexních solí s chloridem zinečnatým anebo s výhodou ve formě komplexních solí s fluoridem boritým, diazoniových solí podle vynálezu lze použít jednotlivě anebo s výhodou jejich směsí.

Níže uvedené příklady ilustrují podstatu vynálezu aniž by jakkoli omezovaly jeho obsah.

P ř í k l a d 1

Na fólii z triacetátu celulózy opatřené na rubu protiskrutným lakem s antistatickým účinkem se na lícovou stranu nanese světlocitlivý roztok o složení:

200 ml metylalkohol
200 ml etylenglykolmonometyléter
18 ml kyselina mravenčí (98 až 100%)
40 ml kyselina octová
4 g kyselina sulfosalicylová
6 g thiomochovina
16,8 g 3-metyl-4-(N-pyrrolidino) benzendiazoniumtetrafluoroborát
18,2 g 2-metylresorcin;

doplněno do 1 000 ml roztoku acetonem.

Po usušení se diazografický materiál exponuje pod předlohou ultrafialovým světlem a vyvolá v prostředí nasycených čpavkových par při cca 80 °C. Získá se tmavohnědá kopie předlohy na bezbarvém základě. Diazografický materiál tohoto typu je vhodný jako mezi-originál pro hotovení mikrografických záznamů druhé generace. Azobarvivo kresby vykazuje výbornou stabilitu vůči UV záření a ani po delší době neklesá kontrast ani opacita kresby.

P ř í k l a d 2

Na fólii podle příkladu 1 se nanese roztok o složení:

180 ml etylenglykolmonometyléter
200 ml metylalkohol
18 ml kyselina mravenčí 98 až 100%
40 ml kyselina octová
300 ml aceton
1,5 g kyselina boritá
3,0 g kyselina vinná
1,0 g kyselina sulfosalicylová
4,0 g 2,6-dihydroxytoluen
3,1 g morfolid kyseliny kyanoctové
7,6 g o-toluidid kyseliny 2-hydroxy-3-naftoové
1,2 g 3-hydroxy-fenylmočovina
17,3 g 3-metyl-4-(N-pyrrolidino)benzendiazonium borfluorid;

doplněno do 1 000 ml acetonem; roztok se přefiltruje s malým množstvím aktivního uhlí.

Materiál po usušení se exponuje pod předlohou UV-zářením a pak se vyvolá při cca 80 °C v atmosféře nasycených čpavkových par. Získá se černomodrá kopie předlohy na bezbarvém podkladu. Materiál vykazuje vynikající stabilitu, opacitu a rozlišovací schopnost. Je vhodný pro použití v mikrodokumentaci.

P ř í k l a d 3

Transparentní papír opatřený vrstvou diacetátu celulózy v množství 35 g na 1 m² se rovnoměrně poleje roztokem o složení:

400	ml	etylenglykolmonomethyléter
380	ml	octan etylenglykolmonomethyléteru
92	ml	kyseliny mravenčí
18	g	morfolinopropylamid kyseliny 2-OH-3-naftoové
7,2	g	2-metyl-4-chlorresorcin
5,1	g	3-hydroxy-fenylmočovina
4,0	g	bis-resorcylosufid
29,0	g	3-metyl-4-(N-pyrrolidino)-benzendiazonium tetrafluoroborát
6,2	g	4-(N,N-dimethylamino)-benzendiazonium tetrafluoroborát
15	g	kyselina citronová
10	g	kyselina sulfosalicylová
30	g	thiomočovina
5	g	chlorid zinečnatý
100	ml	dest. voda;

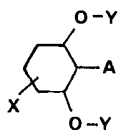
doplněno do 1 300 ml metylalkoholem; roztok se přefiltruje s malým množstvím aktivního uhlí.

Materiál se po usušení exponuje pod předlohou UV-zářením a vyvolává se v atmosféře nasycených čpavkových par při teplotě 40 °C. Získá se černá kopie předlohy s výbornou stabilitou kresby k UV-záření; Materiál je vhodný pro použití jako mezioriginál k hotovení kopií druhé generace.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Diazografický materiál se zvýšenou stabilitou vyznačený tím, že jeho vlastní na světlo citlivá vrstva vedle diazoniové soli obsahuje jako žlutou reakční složku nejméně jednu sloučeninu obecného vzorce

kde



A = alkyl C₁-C₆,

X = vodík, halogen nebo alkyl C₁-C₆ a

Y = vodík, alkyl C₁-C₆ nebo hydroxyalkyl C₁-C₆, přičemž dále obsahuje alespoň jednu modrou reakční složku.

2. Diazografický materiál podle bodu 1 vyznačený tím, že vlastní na světlo citlivá vrstva obsahuje i další žluté reakční složky v množství do 60 % hmotnosti sušiny diazografické sestavy pro polev, přičemž jednou žlutou reakční složkou je 2,6-dihydroxytoluen.

3. Diazografický materiál podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že nosič citlivé vrstvy je tranparentní nebo translucenční.