



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251286

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 41 M 3/02

(22) Přihlášeno 12 11 84
(21) PV 8579-84

(40) Zveřejněno 13 11 86

(45) Vydáno 15 04 88

(75)
Autor vynálezu

ČIHÁK VLADIMÍR ing., VRÁBEL ERVÍN ing., PRAHA, MISTR ADOLF ing. CSc.,
TIŠNOV, OKTÁBEC KAREL, RUSOVÁ HANA, PRAHA

(54) Negativně pracující film pro fotomechanické kopírování

Řešení se týká negativně pracujícího filmu pro fotomechanické kopírování prázdných, rastrových nebo čárových obrazů. Na transparentní fóliové podložce, s výhodnou polystyrentereftalátové biaxiálně orientované fólii, je nanášena světlocitlivá negativně pracující vrstva, která se skládá z aromatických azidů ve spojení s přírodními nebo umělými kaučuky a která je zabarvená na požadovanou optickou hustotu a barevný odstín jemně dispergovanými pigmenty. Film se kopíruje pomocí UV světla a vyvolává se vývojkou složenou z alifatických, aromatických nebo chlorovaných uhlovodíků. Použití filmu je v polygrafii, kartografii, elektrotechnice apod.

Vynález se týká negativně pracujícího filmu pro fotomechanické kopírování pérového, rastrového nebo čarového obrazu.

Tyto materiály se využívají v oblasti polygrafie, kartografie, elektrotechnice a obecně všude tam, kde se jedná o reprodukci péroových, rastrových nebo čarových obrazů kontaktním způsobem z negativu do pozitivu a naopak. Dosud se reprodukce uvedených obrazů prováděla pomocí kontaktních fototechnických filmů, které zejména ve velkých formátech neposkytují dostatečnou rozměrovou stálost ve vztahu k teplotě a vlhkosti ovzduší mimo klimatizované prostory. Tím docházelo k rozměrovým defektům při soukopiích z filmových podkladů vyrobených za rozličných klimatických podmínek.

Negativně pracující filmy pro fotomechanické kopírování podle vynálezu se skládají z fóliové podložky a světlocitlivé negativně pracující pigmentované vrstvy pro fotomechanické kopírování sestávající z aromatických azidů ve spojení s přírodními nebo umělými kaučuky a jemně dispergovaných pigmentů, kterými je vrstva zabarvena na požadovanou optickou hustotu a barevný odstín.

Podložkou jsou polyesterové nebo polyolefinické fólie, s výhodou polyetylentereftalátové biaxiálně orientované fólie o transparentci alespoň 65 %. Světlocitlivá negativně pracující pigmentovaná vrstva se v sušině skládá z 0,1 až 30 % esteru etylenglykolu s p-azidoskořicovou kyselinou nebo kondenzačního produktu 4-azidobenzaldehydu s ketony, s výhodou cyklohexanonem nebo heterocyklického 6-azido-2-[4-azidostyryl]benzimidazolu, z 30 až 98 % kopolymeru 1,3butadienu se styrenem nebo vinyltoluenem nebo p-chlorstyrenem nebo syntetického nebo přírodního polyisoprenu upraveného cyklizací v kyselém prostředí a z 19 až 40 % jemně dispergovaných pigmentů, s výhodou versalových.

Kopírovací negativně pracující filmy pro fotomechanické kopírování nahrazují fototechnické kontaktní filmy o vysoké strmosti a jejich výhodou jsou zejména lepší rozměrové stálosti, šetření stříbra a možnosti zpracování mimo temnou komoru.

Světelným zdrojem s maximální emisí v oblasti UV se filmy kontaktně osvěćují přes negativ /pozitiv/ o vysokých optických hustotách $>1,5^{\circ}\text{D}/$. Při osvětlení na osvětlených místech vzniká zesíťovaný fotopolymerní/fotorezistní/ film, který je nerozpustný v původních rozpouštědlech kopírovací světlocitlivé vrstvy nebo vývojky. Zároveň se zesíťováním zvyšuje i optická denzita obrazu žlutavým zabarvením zesíťovaného polymeru.

Vývojkou kopírovacího filmu je technický benzin, solventní nafta, lakový benzin, tetraclormetan, trichloretylen a podobná alifatická nebo chlorovaná alifatická rozpouštědla nebo jejich směsi a emulze. Vývojka se na exponovanou kopírovací fólii stříká k dosažení rovnoměrného mechanického účinku při rozpouštění nezesíťované světlocitlivé vrstvy a jejího odplavování.

Světlocitlivá vrstva se připravuje ze světlostálých pigmentů, plniv a světlocitlivého roztoku dispergací. Na transparentní fólii se nanáší s výhodou máčením, dále stříkáním, navalováním nebo poléváním v tloušťce suché vrstvy 2 až 10 μm , optimálně 8 μm . Fólie se suší při zvýšené teplotě nejlépe v protiproudé tunelové sušárně.

P ř í k l a d 1

Na polyetylentereftalátovou biaxiálně orientovanou fólii tloušťky 125 μm se nanese způsobem máčení disperze světlocitlivé vrstvy, která se usuší v sušícím tunelu při teplotě 60 $^{\circ}\text{C}$.

Složení ovrstvovací disperze:

minerální olej nízkoviskózní	1 g
ester etylenglykolu s kyselinou p-azidoskořicovou	2 g
kopolymer 1,3 butadien-p-chlorostyren	10 g
xylen	28 g
toluen	45 g
Versálová modř A	2,5 g
Versálová žluť G	1,5 g
Versálová červeně R	1 g

Disperze se doředí toluenem, tak, aby suchá vrstva měla tloušťku 6 až 8 μm .

P ř í k l a d 2

Na polypropylenovou fólii tloušťky 50 μm se nanese tyčovou stěrkou disperze světlo-citlivé hmoty, která zaschne po průchodu sušicím tunelem, při teplotě do 50 $^{\circ}\text{C}$.

Složení ovrstvovací disperze:

kondenzační produkt p-azidobenzaldehydu s cyklo-hexanonem /2,6-bis [4-azidobenzyliden] -cyklohexanon/	2 g
kopolymer 1,3 butadienu s vinyltoluenem /směs isomerů/	8 g
xylen	40 g
toluen	43 g
Versálová červeně R	3 g
Versálová modř A	3 g
Versálová žluť G	1 g

Disperze se upraví toluenem tak, aby nános vrstvy v sušině byl 6 až 8 μm .

P ř í k l a d 3

Obdobným způsobem lze připravit i archové fólie. Například polyetylenovou fólii lze ovrstvit buď máčením nebo stíráním tyčovou stěrkou. Je však vhodné předem upravit povrch fólie průchodem koronovým výbojem,

Složení ovrstvovací disperze:

ester etylenglykolu s p-azidoskořicovou kyselinou	1 g
kaučuk přírodní upravený cyklizací	9 g
xylen	40 g
toluen	44 g
minerální olej nízkoviskózní	1 g
Versálová modř A	2,5 g
Versálová červeně R	1,5 g
Versálová žluť G	1 g

Po volném vysušení (za upraveného osvětlení - žluté filtry v oknech a na zářivkách) je možné ihned kopírovat na fólie.

Kopírování se provádí v osvětlovacím pneumatickém rámu zdrojem poskytujícím maximum emise okolo 360 nm. Vyvolávání se provádí vývojkou, stříkáním proti ploše fólie.

Složení rychleschnoucí vývojky:

technický benzín	95 %
toluen	5 %

P ř í k l a d 4

Na polyetylantereftalátovou fólii se způsobem podle příkladu 1 nanese a vysuší ovrst-
vovací disperze ve složení:

6-azido-2-[4-azidostyryl]bendimidazol	2 g
kopolymer 1,3 butadienu se styrenem	8 g
xylén	40 g
toluen	45 g
Versálová modř A	1,45 g
Versálová červen R	3,25 g

P ř í k l a d 5

Na polyetylantereftalátovou fólii způsobem podle příkladu 1 se nanese a vysuší ovrst-
vovací disperze ve složení:

kondenzační produkt p-azidobenzaldehydu s acetonem (4,4'-diazidodibenzilidenaceton)	1 g
kaučuk přírodní upravený cyklizací v kyselém prostředí	9 g
xylén	40 g
toluen	45 g
Versálová modř A	2 g
Versálová červen R	3 g

P ř í k l a d 6

Na polyetylantereftalátovou fólii způsobem podle příkladu 1 se nanese a vysuší ovrst-
vovací disperze ve složení:

4,4'-diazidobenzofenon	2 g
syntetický polyisopren upravený cyklizací v kyselém prostředí	10 g
xylén	40 g
toluen	43 g
Versálová modř A	1 g
Versálová žluť G	4 g

Ve všech příkladech se pigmenty v ovrstvovací disperzi dispergují mokřím mletím na
jemnost jednotlivých částic do 5 μ m v průměru.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Negativně pracující film pro fotomechanické kopírování, skládající z fóliové podložky a světlocitlivé negativně pracující pigmentované vrstvy pro fotomechanické kopírování, sestávající z aromatických azidů ve spojení s přírodními nebo umělými kaučuky a jemně dispergovaných pigmentů, kterými je vrstva zabarvena na požadovanou optickou hustotu a barevný odstín, vyznačený tím, že podložkou jsou polyesterové nebo polyolefinické fólie s výhodou polyethyltereftalátové biaxiálně orientované fólie o transparentci alespoň 56 %, a světlocitlivá negativně pracující pigmentovaná vrstva se v sušině skládá z 0,1 až 30 % esteru etylenglykolu s p-azidoskořicovou kyselinou nebo stejného množství kondenzačního produktu 4-azidebenzaldehydu s ketony, s výhodou cyklohexanonem, nebo stejného množství heterocyklického 6-azido-2-[4-azidostyryl] benzimidazolu, z 30 až 98 % kopolymeru 1,3, 1,3 butadienu se styrenem nebo vinyltoluenem nebo p-chlorstyrenem nebo stejného množství, množství syntetického nebo přírodního polyisoprenu upraveného cyklizací v kyselém prostředí a z jemně dispergovaných pigmentů v množství 2,9 až 40 % ve hmotě suché vrstvy, s výhodou pigmentů versálových.

2. Negativně pracující film podle bodu 1, vyznačený tím, že světlocitlivá negativně pracující pigmentovaná vrstva je rovnoměrně nanášena na transparentní podložce v tloušťce 2 až 10 μm , s výhodou 6 až 8 μm suché vrstvy.

3. Negativně pracující film podle bodů 1 a 2 vyznačený tím, že pigmenty jsou ve vrstvě jemně dispergovány mokrým mletím do velikosti průměru částic 10 μm , s výhodou pod 5 μm .