ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203877
(11) (B1)

(51) Int. Cl.[3]
G 03 G 9/00

(22) Přihlášeno 14 09 79
(21) (PV 6208-79)

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 15 11 83

(75)
Autor vynálezu GORGOŇ OLDŘICH ing., PRAHA, FORMÁNEK JAN a ŠTĚPÁNOVÁ JANA ing., ČESKÝ BROD

(54) Elektrografická positivní kapalinová vývojka

1

Vynález se týká elektrografické positivní kapalinové vývojky na bázi isoparafinických ropných uhlovodíků s možností dosažení vysokého kladného potenciálu, s vysokou stabilitou v koncentrovaném i ředěném stavu a s možností regulace výsledného kontrastu i maximálního černání.

Jsou všeobecně známy elektrografické kapalinové vývojky pro elektroforetické vyvolávání latentních elektrostatických obrazů na reprodukčních materiálech používajících zobrazení na tenkých fotopolovodivých vrstvách, převážně na bázi kysličníku zinečnatého. Od těchto vývojek je požadována vysoká stabilita disperze bez ohledu na koncentraci, vhodné elektroforetické vlastnosti, pokud možno lineární závislost reprodukce odstínů šedi na potenciální výši latentního elektrostatického obrazu, dokonalá přilnavost částic k podkladu po vyvolání obrazu, dosažení vysokých obrazových hustot při minimální tvorbě tiskových závad, ostrost zobrazení a podobně. Tyto vývojky jsou v podstatě jemné disperze organického nebo anorganického pigmentu v nepolárním prostředí. Na používané pigmenty jsou kladeny vysoké požadavky především po stránce jejich povrchových vlastností elektrostatických a elektroforetických ve vztahu k použitému disperznímu prostředí. Důležitým faktorem je

2

rovněž dobrá dispergovatelnost použitého pigmentu, dále pak možnost dosažení vhodné velikosti částic obvykle v oblasti až 10^{-5} milimetrů. Běžně jsou zde používány saze, kysličníky železa. Z organických pigmentů jsou nejběžnější nigrosiny rozpustné v alkoholu, případně pigmenty na bázi ftalocyaninů. Všeobecně lze však použít velké množství organických pigmentů zvláště barevných, pokud splňují výše uvedené požadavky.

Způsob přípravy těchto vývojek spočívá v intensivní dispergaci pigmentu v nepolárním prostředí za přítomnosti pojivových, případně povrchově aktivních složek. Jejich účelem je především zrychlení dispergace a zvýšení stability disperze vytvořením, nebo postupným vytvářením ochranného koloidního obalu kolem pigmentové částice ve formě elektrické difúzní dvojvrstvy. Důležitá je v tomto případě mechanická a elektrická pevnost tohoto koloidního obalu pigmentové částice. Předpokladem vzniku těchto vrstev s vnějšími jednotnými vlastnostmi je relativní homogenita povrchových vlastností použitého pigmentu, případně takové vlastnosti, které umožňují vznik druhotných, z elektrického hlediska jednotných částic.

Nevýhody stávajících vyvolávajících elektrografických systémů spočívají především v tom, že ve snaze po dosažení maximálního

černání jsou obvykle používány buď pigmenty velmi jemné nebo se používá intensivní dispergace. Takto vytvořený systém je relativně nestabilní a snadno reaguje na libovolné vnější podněty jako zvýšení teploty, otřesy a podobně, kdy může nekontrolovatelně dojít ke vzniku větších druhotných částic (koagulace). Tato vývojka má již z hlediska použití v praxi změněné vlastnosti, zvláště se například může projevit zvýšená sedimentace a podobně. Při elektroforetickém vyvolávání elektrostatických latentních obrazů dochází u těchto sec. částic, zvláště pak v závislosti na intensitě elektrického pole ke změnám jak ve struktuře, tak i ve velikosti těchto částic. Všeobecně lze tyto změny charakterisovat změnou poměru náboj : hmota. Vnějším projevem je pak jednak již výše zmíněné usazování a dále vznik různých závad při vyvolávání, například změny kontrastu, zvětšení okrajového efektu, nedokonalé krytí větších černých a šedých ploch, případně všeobecně snížené krytí obrazových ploch a rychlé vyčerpání vývojky.

Výše uvedené nedostatky nemá elektrografická positivní kapalinová vývojka na bázi parafinických a isoparafinických ropných uhlovodíků podle vynálezu vyznačená tím, že jako pigment obsahuje směs dvou typů sazí, z nichž prvého o velikosti částic $1{,}5 \cdot 10^{-4}$ — $5 \cdot 10^{-4}$ obsahuje 20 — 98 % a druhého o velikosti částic $1 \cdot 10^{-5}$ — $3 \cdot 10^{-5}$ milimetrů obsahuje 2 — 80 % hmotnostních. Dispergace se provádí obvykle za přítomnosti pojivových a dispergačních přísad typu alkydových pryskyřic, styrenovaných alkydů, kyseliny olejové, vinyltoluenových kopolymerů, minerálních olejů, rostlinných olejů, kovových solí jako naftenátů, stearátů kobaltu, zinku, vápníku a podobně. Dvousložkovou směs sazí je možno dispergovat najednou, případně postupně každou složku zvlášť, v tomto případě je vhodná konečná dispergace po smíšení.

Výhodou popsané dvousložkové pigmentové směsi je vysoká stabilita takto připravených disperzí, kde již ve fázi dispergace pigmentu jsou navozeny vhodné podmínky pro kontrolovatelný vznik druhotných elektroforeticky aktivních částic. Průběh tvorby těchto částic při dispergaci je však dobře ovladatelný například poměrem obou typů použitých sazí, dále pak použitými dispergačními přípravky. V souladu s předmětem vynálezu je dále použití některých typů organických pigmentů např. z důvodů barevného vyvážení.

Příklad provedení

Připraví se směs o složení:

80 ml isoparafinické frakce ropy (dest. rozmezí 140 — 180 °C)
10 ml toluenu
20 g kyseliny olejové
35 g lněného oleje zhuštěného
180 g minerálního oleje.
0,3 g naftenátu kobaltu (10% roztok v toluenu).

Tato směs se vlije do perlového dispergátoru, který obsahuje náplň 300 ml skleněných kuliček průměru 3 mm. Do směsi se vsype směs pigmentů o složení:
2 g saze o střední velikosti $2{,}5 \cdot 10^{-5}$ mm
5 g saze o střední velikosti částic $3 \cdot 10^{-4}$ milimetry.

Disperguje se za chlazení po dobu 1 hodiny. Koncentrát se slije, pro další použití se ředí isoparafinickou frakcí ropy v poměru 3 — 5 ml koncentrátu na 1000 ml isoparafinické frakce. Elektrografické kapalinové vývojky podle tohoto vynálezu lze použít jednak k vyvolávání elektrografických materiálů na bázi kysličníku zinečnatého, případně k vyvolávání dielektrických materiálů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Elektrografická positivní kapalinová vývojka na bázi parafinických a isoparafinických ropných uhlovodíků, vyznačená tím, že jako pigment obsahuje směs dvou typů sazí, z nichž prvého o velikosti částic $1{,}5 \cdot 10^{-4}$ až $5 \cdot 10^{-4}$ mm obsahuje 20 — 98 % hmotnostních a druhého o velikosti částic $1 \cdot 10^{-5}$ až $3 \cdot 10^{-5}$ mm obsahuje 2 — 80 % hmotnostních.

Severografia, n. p., závod 7, Most