



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217927

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

G 03 G 5/08

(22) Přihlášeno 08 07 81
(21) (PV 5234-81)

(40) Zveřejněno 28 05 82

(45) Vydáno 15 12 84

(75)
Autor vynálezu

VENCL JOSEF ing. CSc., NEPRAŠ MILOŠ ing. CSc., PARDUBICE,
GAŠ BOHUSLAV RNDr. CSc., PRAHA, MALIMÁNEK FRANTIŠEK dipl. tech.,
PARDUBICE, DVOŘÁČEK IVO ing., HRADEC KRÁLOVÉ, VYŠKOVSKÝ OLDŘICH ing.,
BOHUMÍN, PIATEK MIROSLAV ing., OSTRAVA, ŠPÁC JAROSLAV ing., PŘELOUČ,
HOŠEK JAN, ČÁBELA JIŘÍ, ČESKÝ BROD

(54) Zinkoxidový elektrografický materiál

Předmětem vynálezu je materiál pro zinkoxidovou elektrografii, který obsahuje kysličník zinečnatý, dielektrické nosné médium a další přísady s funkcí senzibilizátorů.

Použitý kysličník zinečnatý je charakterizován tím, že jeho hodnota luminiscence v oblasti vlnových délek 380 nm je alespon 50 % hodnoty luminiscence v oblasti 380 nm kysličníku zinečnatého, vytvářejícího elektrografický materiál s absolutním číselm obecné citlivosti větším než 90 V.s^{-1} , a hodnota luminiscence v oblasti vlnových délek 520 nm je maximálně 200 % hodnoty luminiscence v oblasti 520 nm kysličníku zinečnatého, vytvářejícího elektrografický materiál s maximální hustotou větší než 0,4.

Vynález se týká materiálu pro zinkoxidovou elektrografii, který obsahuje kysličník zinečnatý, dielektrické nosné médium a další přísady s funkcí senzibilizátorů.

Materiály pro zinkoxidovou elektrografii, kde se jako vlastní fotopolovodivý pigment používá kysličník zinečnatý, jsou známy v různých variantách lišících se dalšími přísadami i výslednými vlastnostmi.

Základními požadavky na materiál pro zinkoxidovou elektrografii jsou dostatečné absolutní číslo obecné citlivosti a dostatečná maximální hustota. Např. podle normy ČSN 66 6663 mají mít elektrografické papíry absolutní číslo obecné citlivosti 90 až 180 $V.s^{-1}$ a maximální hustotu nejméně 0,4. Velký vliv na výslednou jakost materiálu pro elektrografii má kysličník zinečnatý. Při výrobě zinkoxidových elektrografických materiálů bylo zjištěno, že při dané receptuře vyhovují pouze některé vzorky kysličníku zinečnatého.

Bylo provedeno zevrubné zkoumání fyzikálních vlastností jednotlivých typů kysličníku zinečnatého a byla hledána metoda, která by umožnila objektivní, spolehlivé a rychlé určení fyzikálních charakteristik kysličníku zinečnatého, které by byly v relaci s vlastnostmi, požadovanými pro použití v elektrografii.

Měření rentgenových spekter, spektrální analýza stopových prvků, síťová analýza, měření dielektrických vlastností, měření specifického povrchu a elektronová mikroskopie jsou metody časově velmi náročné a navíc, jednotlivě aplikované, nepostihují současně nejdůležitější vlastnosti kysličníku zinečnatého z hlediska jeho vhodnosti pro elektrografické materiály. Absolutní číslo obecné citlivosti a maximální hustota i další vlastnosti materiálu pro elektrografii se určovaly až po provedení laboratorního polevu materiálu na příslušnou podložku a zhotovení zkušebních kopií, což je opět metoda časově náročná a neumožňuje rychlý předběžný výběr kysličníku zinečnatého.

Bylo již popsáno vytváření vhodných materiálů pro elektrografii s regulovatelnými vlastnostmi na základě kritéria, daného poměrem intenzit luminiscence kysličníku zinečnatého v ultrafialové a viditelné oblasti. Toto kritérium jednoznačně vyjadřuje použitelnost kysličníku zinečnatého implicitně z hlediska citlivosti i maximální hustoty výsledného elektrografického materiálu, neudává však tyto vlastnosti explicitně.

Nyní bylo nalezeno, že změření luminiscenčního spektra kysličníku zinečnatého poskytne hlubší výpověď o vlastnostech výsledného elektrografického materiálu. Intenzita luminiscence kysličníku zinečnatého v oblasti vlnových délek 380 nm je přímo úměrná absolutnímu číslu obecné citlivosti elektrografického materiálu a intenzita luminiscence v oblasti vlnových délek 520 nm je nepřímo úměrná maximální hustotě výsledného elektrografického materiálu.

Materiál pro elektrografii podle vynálezu je tvořen kysličníkem zinečnatým, dielektrickým nosným médiem a přísadami s funkcí senzibilizátorů, přičemž hodnota luminiscence v oblasti vlnových délek 380 nm je alespoň 50 % hodnoty luminiscence v oblasti 380 nm kysličníku zinečnatého vytvářejícího elektrografický materiál s absolutním číslem obecné citlivosti větším než 90 $V.s^{-1}$ a hodnota luminiscence v oblasti vlnových délek 520 nm je maximálně 200 % hodnoty luminiscence v oblasti 520 nm kysličníku zinečnatého vytvářejícího elektrografický materiál s maximální hustotou větší než 0,4.

Výhoda vynálezu spočívá v tom, že umožňuje na základě změření luminiscence kysličníku zinečnatého vytvářet materiály pro elektrografii žádaných vlastností. Dále umožňuje vytvářet materiály pro elektrografii tak, že se použije směs různých typů kysličníku zinečnatého tak, aby výsledný elektrografický materiál měl určitou hodnotu absolutního čísla obecné citlivosti a určitou hodnotu maximální hustoty.

Předmět vynálezu je blíže osvětlen v následujících příkladech, kde I_{380} , resp. I_{520} znamenají hodnotu intenzity luminiscence kysličníku zinečnatého v oblasti 380, resp. 520 nm.

P ř í k l a d 1

Směs 300 ml toluenu, 80 g VAC-kopolymeru (50%), 10 g styrenetylakrylátového kopolymeru a 350 g ZnO ($I_{380} = 37$, $I_{520} = 27$) se disperguje a po ochlazení se senzibilizuje přidáním 4 ml fluoresceinu (1% roztok sodné soli v etanolu a 2 ml bromfenolové modři (1% roztok v etanolu).

Po nanesení uvedeného elektrografického materiálu na podložku se materiál exponoval a vyvolával v běžných elektrostatických přístrojích. Byly změřeny tyto hodnoty:

absolutní číslo obecné citlivosti	85 V.s ⁻¹
maximální hustota	0,67

P ř í k l a d 2

Směs 300 ml toluenu, 80 g VAC-kopolymeru (50%), 10 g styrenetylakrylátového kopolymeru a 350 g ZnO ($I_{380} = 52$, $I_{520} = 26$) byla zpracována a senzibilizována stejným postupem jako v příkladu 1. U materiálu byly změřeny tyto hodnoty:

absolutní číslo obecné citlivosti	139 V.s ⁻¹
maximální hustota	0,68

P ř í k l a d 3

Směs 300 ml toluenu, 80 g VAC-kopolymeru (50%), 10 g styrenetylakrylátového kopolymeru a 350 g ZnO ($I_{380} = 33$, $I_{520} = 48$) se disperguje a po ochlazení se senzibilizuje přidáním 4 ml 0,1% roztoku Rhodaminu B v etanolu a 5 ml 2% roztoku ZnCl₂ v etanolu.

Po nanesení uvedeného elektrografického materiálu na podložku se materiál exponoval a vyvolával v běžných elektrostatických přístrojích. U materiálu byly změřeny tyto hodnoty:

absolutní číslo obecné citlivosti	148 V.s ⁻¹
maximální hustota	0,44

P ř í k l a d 4

Směs 300 ml toluenu, 80 g VAC-kopolymeru (50%), 10 g styrenetylakrylátového kopolymeru a 350 g ZnO ($I_{380} = 33$, $I_{520} = 18$) byla zpracována a senzibilizována stejným způsobem jako směs v příkladu 3. U materiálu byly změřeny tyto hodnoty:

absolutní číslo obecné citlivosti	147 V.s ⁻¹
maximální hustota	0,78.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zinkoxidový elektrografický materiál, tvořený kysličníkem zinečnatým, dielektrickým nosným médiem a přísadami s funkcí senzibilizátorů, vyznačený tím, že hodnota luminiscence kysličníku zinečnatého v oblasti vlnových délek 380 nm je alespoň 50 % hodnoty luminiscence v oblasti 380 nm kysličníku zinečnatého, vytvářejícího elektrografický materiál s absolutním číslem obecné citlivosti větším než 90 V.s⁻¹, a hodnota luminiscence v oblasti vlnových délek 520 nm je maximálně 200 % hodnoty luminiscence v oblasti 520 nm kysličníku zinečnatého, vytvářejícího elektrografický materiál s maximální hustotou větší než 0,4.