



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

199 321

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 01 79
(21) PV 648-79

(51) Int. Cl.⁷ G 03 G 5/10

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 01 10 82

(75)

Autor vynálezu GORGON OLDŘICH ing., PRAHA
FORMÁNEK JAN, ČESKÝ BROD a
BROKEŠ JOSEF ing., ŠUMPERK

(54) Vodivá vrstva pro elektrografii

1

Vynález se týká antistatické vodivé vrstvy pro elektrografii na úpravu papírové podložky.

Je všeobecně známa výroba a použití elektrografických materiálů s účinnou součástí organického nebo anorganického fotopolovodiče na vhodné, například papírové podložce. Je rovněž známa příprava podložek pro přípravu podobných materiálů, které jsou zpravidla opatřeny antistatickými a antipenetračními vrstvami a které tak tvoří podložku o dostatečné vodivosti určenou pro přípravu elektrografických materiálů. Tyto vodivé vrstvy mohou být připraveny například plátováním, nebo napařováním papírové podložky, nebo vhodné fólie kovovým hliníkem, nebo kysličníky některých kovů, nebo kovovými vrstvami všeobecně. Pro zlevnění celého procesu je zpravidla využíváno sestav obsahujících některé elektrovodivé pryskyřice, většinou na bázi trimethylamoniových solí, které lze nanášet jako vodivostní vrstvy přímo z vodných roztoků a zpravidla v operacích prováděných přímo na papírenských strojích, klížicích lisech, nebo jiných vhodných zařízeních. Zde je známo například využití řady světově vyráběných vodivých polymerů například polyvinylbenzyltrimethylamoniumchloridu, polyglycidyltrimethylamoniumchloridu, dále pak kvarterních zásad a solí například p-2-bromethylbenzylchloridu s dimethyldodecylaminem, nebo všeobecně vinylbenzoové kvartérní amonné sloučeniny polymerního charakteru, nebo kopolymery jejich

derivátů, dále kopolymery obsahující až 65 % hmotnostních vinylbenzylových kvartérních amoniových solí s akrylamidem, nebo s divinylbenzenem, dále kvartérní amoniové soli s přísadkou hygroscopické látky, reakční produkty dimethyltrimethylmelaminu, popřípadě s interpolymerem styrenhexylakrylátakrylonitril s kyselinou metakrylovou, polymer od N-, N-dimethyl-N-benzylamoniummethylakrylchloridu, dále akrylové kvartérní amonné zásady, popřípadě aralkylové kvartérní amonné zásady, rozpustné kopolymery glykolesterů kyseliny akrylové nebo metakrylové, nebo též akrylamidů, či metakrylamidů, popřípadě N-substituovaného akrylamidu nebo metakrylamidu a dalších látek, jejichž charakter umožní dosažení přiměřené vodivosti, eventuálně regulaci této vodivosti.

Použití shora jmenovaných látek, zvláště pak všeobecně používaných trimethylamoniových solí splňuje sice řadu předpokladů kladených na požadované antistatické parametry vrstvy, nicméně je však spojeno s řadou zásadních nevýhod provázejících dnes všeobecně v praxi používané látky. Jako zásadní nedostatek jmenovaných amoniových solí je jejich biologická závadnost projevující se při přímém styku pokožky s těmito látkami a zvláště pak jejich nežádoucí stabilitu proti biologickému odbourávání v odpadech, která je příčinou trvalého znečištění odpadních vod. Tato závada je patrna i při likvidování odpadů papírových podložek, které tyto složky obsahují a jsou tedy prakticky nepoužitelným odpadem. Nezanedbatelným nedostatkem trimethylamoniových solí a ostatních amoniových zásad je i jejich složitá výroba a tedy odpovídající vysoká cena, která je hlavním ukazatelem vysokých nákladů při výrobě elektrografických materiálů. Tyto příčiny, zvláště složitá příprava uvedených látek jsou důvodem, že výrobou těchto vodivostních složek se zabývá jen málo světových výrobců a tedy ceny na světových trzích se zpravidla zvyšují.

Výše uvedené nedostatky nemá vodivá vrstva pro elektrofotografii podle vynálezu, jejíž podstata spočívá v tom, že obsahuje 5 až 90 % hmotnostních kondenzačních látek od monosulfo-, nebo polysulfokyselin vícejaderných uhlovodíků, s výhodou naftalenu, s formaldehydem zpravidla v prostředí kyseliny sírové. Jejich izolace probíhá obvykle přes Ca-sůl s konečným zahuštěním produktu, který je lehce rozpustný ve vodě a jeho obsahem ve vodivé vrstvě lze lehce regulovat požadovanou vodivost. Jako plniva podle našeho vynálezu jsou využity anorganické látky s výhodou pak kaolin, kysličník titaničitý, síran barnatý, uhličitán vápenatý, lithopon a další. Jako hygroscopických přísad lze použít polyhydroxyglykoly, s výhodou pak ethylenglykoly, diethylenglykol, propylenglykol, triglykoly, glycerin, polyethylenglykol, hydrolysované cukry a podobně. Jako látky pojivové jsou využity vodné latexy, modifikované škroby, kasein, želatina, modifikovaná želatina a podobně.

Výhodou řešení podle vynálezu je, že všechny látky výše uvedené, tvořící vlastní antistatickou sestavu, vykazují mimo potřebných vodivostních, plnicích a plastifikačních charakteristik ještě další vlastnosti upravující reologii sestavy a mimo jiné především zajišťují dostatečnou antipenetraci pro nepolární rozpouštědla, se kterými upravená pa-

pírová podložka přichází do kontaktu v dalších výrobních a zpracovatelských operacích.

V rozporu s předmětem vynálezu není použití dalších látek zlepšujících například smáčivost a podobně.

Příklad

Postupným rozpuštěním složek a jejich dispergací se připraví směs o složení:

500 ml	vody
65 g	kondenzačního produktu formaldehydu s kyselinou naftalen 2-sulfonovou (sodná sůl)
90 g	uhličitanu vápenatého
30 g	akrylátového latexu (disperze)
10 g	modifikovaný škrob vodorozpustný
3 g	polyethylenglykol

Připravená směs se nanáší oboustranně na surovou papírovou podložku celkovou vydatností 8 g/m^2 usuší a povrchově hladí. Specifický odpor takto upravené podložky se pohybuje v rozmezí 10^7 až 10^8 ohm/cm, podložka dále vykazuje vysokou odolnost proti vsakování aromatických a alifatických uhlovodíků. Takto upravená podložka se použije pro výrobu elektrografických případně dielektrických materiálů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Vodivá vrstva pro elektrografii, vyznačená tím, že obsahuje 5 až 90 % hmotnostních kondenzačních látek od monosulfo-, nebo polysulfokyselin vícejaderných uhlovodíků, s výhodou naftalenu, s formaldehydem nebo paraformaldehydem, kde počet kondenzačních jednotek je vyšší než 8 až 75 % hmotnostních plniva, 5 až 65 % hmotnostních pojiva a 0,2 až 20 % hmotnostních hygroskopické přísady.
2. Vodivá vrstva pro elektrografii podle bodu 1, vyznačená tím, že jako plnivo obsahuje anorganické pigmenty, jakými jsou například kaolin, kysličník titaničitý, síran barnatý, uhličitan vápenatý, koloidní formy SiO_2 , popřípadě vhodné směsi těchto pigmentů.
3. Vodivá vrstva pro elektrografii podle bodů 1 a 2, vyznačená tím, že jako pojivo obsahuje vodné latexy, modifikované škroby, kasein, želatinu a modifikovanou želatinu, popřípadě vhodné směsi těchto pojiv.
4. Vodivá vrstva pro elektrografii podle bodů 1, 2 a 3, vyznačená tím, že jako hygroskopické přísady obsahuje polyhydroxyglykol, například ethylenglykol, diethylenglykol, propylenglykol, glycerin, polyethylenglykol a hydrolyzované cukry.