



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212045

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

G 03 C 11/00

(22) Přihlášeno 13.10.80

(21) (PV 6925-80)

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno

(75)
Autor vynálezu

PELANT IVAN RNDr. CSc., UHERSKÝ BROD, SLADKÝ PETR ing. CSc.,
VACEK KAREL RNDr. DrSc., VORÁČEK JAROSLAV RNDr. CSc., PRAHA

(54) Způsob kontroly a diagnostiky fotografických, filmových a jiných reprografických materiálů, výrobků a jejich polotovarů

Vynález se týká způsobu kontroly a diagnostiky fotografických, filmových a jiných reprografických materiálů, výrobků a jejich polotovarů.

Fotografické, filmové a jiné reprografické materiály mají zásadní význam pro záznam a přenos grafických informací. Důležitou úlohu přitom hraje kvalita, stálost a reprodukovatelnost jejich fyzikálně-chemických vlastností, jakož i efektivnost jejich výroby. K tomu účelu je známa řada fyzikálně-chemických metod, určených ke kontrole a diagnostice těchto materiálů. Mezi nejužívanější patří metody elektrické, fotoelektrické a zvláště optické. Z optických metod pak především absorpční, reflexní a fluorescenční spektroskopie. Prvně jmenovaná optická metoda — absorpční spektroskopie, nebo též spektrofotometrie a kolorimetrie, je z nich nejužívanější. Fotografické a ostatní reprografické materiály či jejich polotovary se vyskytují většinou ve formě prášků, suspenzí, emulzí, gelu a jejich vrstev. Uvedené materiálové formy rozptylují nebo pohlcují světlo tak, že je bez dalšího zpracování, například ředěním, nelze přímo studovat výše popsanými metodami konvenční optické absorpční spektroskopie. Za pokojových teplot převážně většina fotografických a dalších reprogra-

fických materiálů a jejich polotovarů ne-fluoreskuje, proto i přímá fluorescenční spektroskopie je nevýhodná kontrolní metoda pro pokojovou teplotu. Nevýhodou difuzní reflexní spektroskopie je její ne-jednoznačnost závislá na povrchu příslušné materiálové formy. Tento zmíněný nedostatek je zvláště výrazný u fotografických i dalších materiálů jako například na jejich zrnitosti.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny způsobem kontroly a diagnostiky fotografických, filmových a jiných reprografických materiálů a jejich polotovarů, který spočívá v tom, že se vzorek kontrolovaného materiálu podrobí působení světelného případně elektromagnetického záření o vlnovém rozsahu 0,2 až 50 μm , které je amplitudově modulováno s kruhovou frekvencí ω , jejíž akustický signál se spolu se signálem vyšších harmonických frekvencí snímá a koreluje s analogickým signálem z normálního vzorku známých vlastností. Kontrolní nebo kontrolovaný vzorek se umístí do pneumatické komůrky opatřené optickým vstupem a kondenzátorovým mikrofonom s elektrickým výstupem. Při tom se korelace provádí buď v reálném čase dvoukanálově nebo postupně v jednokanálovém uspořádání. Způsob podle vynálezu k průběžné kontrole

například fotografické emulze v procesu její přípravy se provádí tak, že se polotovar fotografické emulze nechá protékat přes piezoelektrický ultrazvukový měnič přímo nebo přes akusticky navázanou zpožďovací linku. Při tom se použije modulovaného budicího elektromagnetického záření v infračervené oblasti spektra, jež nepůsobí změny v emulzi.

Zásadní výhodou způsobu podle vynálezu v příkladu provedené kontroly fotografických filmů je, že lze provádět bez jakékoli předchozí úpravy vzorku. Jak známo, například získání informace o spektrální citlivosti fotografické emulze, se posud provádí metodami fotografické spektrální sensimetrie, jež vyžaduje použití úplného fotografického procesu expozice, vyvolání, stabilizace a následovného densitometrického vyhodnocení. Další významnou předností způsobu podle vynálezu je, že lze automatizovat a užít k průběžné kontrole fyzikálně-chemických vlastností fotografických emulzí v procesu jejich přípravy. K tomu účelu lze užít též způsobu a zařízení popsaných v čs. autor. osvědčeních č. 192794 a 193335.

Způsob podle vynálezu je dále blíže popsán na příkladu kontroly spektrální citlivosti fotografického filmu.

Příklad:

Kontrolovaný vzorek fotografického filmu ve tvaru kotouče nebo obdélníku o plošce

jednotek až desítek mm^2 se vloží do pneumatické komůrky emulzí směrem k dopadajícímu amplitudově modulovanému budicímu světlu požadovaného spektrálního průběhu, získaného například monochromátorem, filtrem nebo laditelným laserem. Vzbuzený akustický signál o dané modulační frekvenci nésoucí informaci o velikosti koeficientu absorpce světla dané vlnové délky se snímá kapacitním mikrofonem. Elektrický signál z mikrofonu se dále zesiluje nejlépe fázově synchronním zesilovačem, detekuje a přivádí na grafický zobrazovač nebo na jednotku dekadického zpracování dat spojenou s počítačem. Při tom se většinou spektrální informace akustického signálu normalizuje na spektrální rozdělení budicí světelné energie, případně výkonu dělením buď v reálném čase při dvoukanálovém uspořádání nebo postupně při jednokanálovém uspořádání. Získané závislosti fotoakustického signálu na vlnové délce světla nebo dalších parametrech (modulační frekvenci atp.) pro kontrolní a kontrolovaný vzorek se korelují známými postupy matematické fyziky vzájemně nebo s dříve získanými teoretickými modely. Podobně se postupuje i při kontrole a diagnostice jiných reprografických materiálů, jako například nestříbrných výrobků a jejich polotovarů včetně tiskařských barev v prášku, suspenzí i emulzí, papírů, vrstev atd.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob kontroly a diagnostiky fotografických, filmových a jiných reprografických materiálů, výrobků a jejich polotovarů, vyznačující se tím, že se vzorek kontrolovaného materiálu podrobí působení světelného, případně elektromagnetického záření

o vlnovém rozsahu 0,2 až 50 μm , které je amplitudově modulováno s kruhovou frekvencí ω , jež akustický signál se spolu se signálem vyšších harmonických frekvencí snímá a koreluje s analogickým signálem z normálního vzorku známých vlastností.