



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 682

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 10 81
(21) PV 7859-81

(51) Int. Cl.³ G 03 C 1/30

(40) Zveřejněno 27 05 83
(45) Vydáno 01 10 84

(75)

Autor vynálezu ARIENT JOSEF dr. ing. DrSc., PARDUBICE
DOSTÁL JOSEF ing., HRADEC KRÁLOVÉ
CHLUDIL JIŘÍ ing., HRADEC KRÁLOVÉ

(54) Způsob tvrzení želatinových, zejména fotografických emulzí

Vynález se týká způsobu tvrzení želatinových, zejména fotografických emulzí.

Tvrzení želatinových vrstev hydrolyzátem kyanurchloridu je popsáno v řadě patentů. Želatinové vrstvy fotografického materiálu vytvrzené pomocí tohoto hydrolyzátu poskytují materiály, u nichž nedochází k závojování a ke snižování citlivosti, při čemž tvrzení probíhá rychle bez nežádoucího dodatečného a samovolného dotvrzování. Tvrzení se provádí pomocí hydrolyzátu kyanurchloridu získaného z kyanurchloridu (2,4,6-trichlor-1,3,5-triazinu) působením roztoku normálního fosforečnanu sodného /francouzský patent 2,353,877; Chem.Abstr. 89,171824; Šor M.J. a kol.: Tr.Všes.gos.naučno-issled.proekt.inst.chim.fotoprom. 1976,23,90-4; Chem.Abstr. 89,223924/, směsí kyselých fosforečnanů /SSSR patent 499,946; Chem.Abstr. 85,39289f/, kyselinou boritou nebo tetraboritanem sodným /Japonský patent 32,024/.

Nevýhodou takto připravených hydrolyzátní je poměrně rychlá změna viskozity vytvrzovaných želatinových emulzí, která během 6 - 8 hodin rychle stoupá a může způsobovat řadu potíží při provozní přípravě polevů.

Výše uvedené nevýhody nemá způsob tvrzení želatinových, zejména fotografických emulzí podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se k emulzi přidá na 10 hmotnostních dílů želatiny 0,5 až 3 hmotnostní díly 3 až 5%ního roztoku kyanurchloridu v 1 až 2N roztoku hydroxidu draselného, sodného, nebo v 1 až 2N roztoku uhličitanu sodného nebo draselného.

224 682

Výhodou způsobu podle vynálezu je, že želatinové, zejména fotografické emulze vytvrzované tímto alkalickým hydrolyzátem neprojevují v průběhu 24 hodin nejmenší změnu viskozity. Provádění polevů s takto předupravenými emulzemi velmi usnadňuje provádění polevů fotografických materiálů a získané polevy mají neměnné vytvrzovací parametry (viz tabulka 1 a 2).

Tab. 1

(Státní emulze při 40 °C při pH = 7; změna viskozity je udána v procentech)

Čas (h)	Změna viskozity (%)					
	a	b	c	d	e	f
0	100	100	100	100	100	100
2	108	100	102	103	120	98
4	120	107	102	100	140	97
6	136	101	100	101	158	100
24	150	101	100	101	180	100

Tab. 2

Čas po polevu	Teplota tání (°C)					
	a	b	c	d	e	f
30 minut	42	40	43	43	39	38
3 dny	93,5	70	78	85	43	42
7 dní	98	84	85	92,5	52,5	48
6 dní	90	56	58	71	49	42 /suchý termostat/
6 dní	100	88	90	93,5	57	44 /mokrý termostat/

a/ 5% roztok kyanurchloridu v 25% roztoku $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$; konc.: 0,045 ml 5% roztoku kyanurchloridu/l g želatiny = $2,25 \cdot 10^{-3}$ g kyanurchloridu/l g želatiny

b/ 5% roztok kyanurchloridu v 1N NaOH při pH 8; konc.: 0,025 ml 5% roztoku kyanurchloridu/l g želatiny = $1,25 \cdot 10^{-3}$ g kyanurchloridu/l g želatiny

- c/ 5% roztok kyanurchloridu v 1N NaOH při pH 8; konc.: 0,035 ml 5% roztoku kyanurchloridu/1g želatiny = $1,75 \cdot 10^{-3}$ g kyanurchloridu/1 g želatiny
- d/ 5% roztok kyanurchloridu v 1N NaOH při pH 8; konc.: 0,045 ml 5% roztoku kyanurchloridu/1 g želatiny = $2,25 \cdot 10^{-3}$ g kyanurchloridu/1 g želatiny
- e/ 3% roztok Triformalu konc.: 0,07 ml 3% Triformalu/1 g želatiny = $2,1 \cdot 10^{-3}$ Triformalu/1 g želatiny
5% roztok AcO_3Cr konc.: 0,14 ml 5% roztoku AcO_3Cr /1 g želatiny = $7 \cdot 10^{-3}$ g AcO_3Cr /1 g želatiny
- f/ bez tvrzení

Vytvrzování želatinových vrstev fotografického materiálu pomocí alkalického hydrolyzátu podstatně zjednodušuje polévací proces, zvyšuje kvalitu připravených fotomateriálů a po ekonomické stránce je výhodnější než většina jiných tvrdících látek.

Příklad 1

Do 1 kg vysoce citlivé, panchromaticky sensibilizované emulze obsahující 75 g želatiny v 1 kg emulze se přidá 6 ml 5%ního roztoku kyanurchloridu (5 g kyanurchloridu ve 100 ml roztoku) v 1N NaOH. Po 20 minutovém míchání při 40 °C a přidání 1 ml 10% roztoku saponinu se fotografická emulze naleje na podložku. Po usušení byly naměřeny tyto hodnoty: teplota tání ihned po polevu 43 °C, teplota tání po 3 dnech přirozeného stárnutí 70 °C, teplota tání po 6 dnech přirozeného stárnutí 88 °C při 65% relativní vlhkosti a 20 °C.

Příklad 2

Postup je stejný jako v příkladu 1, jen místo fotografické želatiny se použije emulze s želatinou naroubovanou akrylamidem. Hodnoty naměřené po usušení: teplota tání ihned po polevu 42 °C, teplota tání po 3 dnech přirozeného stárnutí 66 °C, teplota tání po 7 dnech přirozeného stárnutí 85 °C při 65% relativní vlhkosti a 20 °C.

224 682

Příklad 3

Postup je stejný jako v příkladě 1, jen místo 5% roztoku kyanurchloridu v 1N NaOH se použije roztok kyanurchloridu v 1N KOH. Naměřené konečné hodnoty teplot tání jsou totožné jako v příkladě 1.

Příklad 4

Postup je stejný jako v příkladě 1, jen místo 5% roztoku kyanurchloridu v 1N NaOH se použije roztok kyanurchloridu v 1N roztoku uhličitanu sodného nebo draselného. Naměřené konečné hodnoty teplot tání jsou totožné jako v příkladě 1.

Příklad 5

Postup je stejný jako v příkladě 4, jen místo panchromaticky sensibilizované želatiny se použije emulze obsahující žlutou vodorozpustnou barvotvornou složku. Naměřené hodnoty teplot tání jsou totožné jako v příkladě 1.

Příklad 6

Postup je stejný jako v příkladě 4, jen místo panchromaticky sensibilizované želatiny se použije emulze obsahující jemně dispergovanou dispersní žlutou vodorozpustnou barvotvornou složku. Naměřené hodnoty teplot tání jsou totožné jako v příkladě 1.

Příklad 7

Postup je stejný jako v příkladě 4, jen místo panchromaticky sensibilizované želatiny se použije emulze obsahující jemně dispergovanou purpurovou nebo azurovou dispersní barvotvornou složku anebo vodorozpustnou purpurovou nebo azurovou složku. Naměřené hodnoty teplot tání jsou totožné jako v příkladě 1.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

224 682

Způsob tvrzení želatimových, zejména fotografických emulzí, vyznačený tím, že se k emulzi přidá na 10 hmotnostních dílů želatiny 0,5 až 3 hmotnostní díly 3 - 5%ního roztoku kyanurchloridu v 1N až 2N roztoku silné alkálie.