

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 129 774

Patent dodatkowy
do patentu 97 490

Zgłoszono: 80 07 03 /P. 225422/

Pierwszeństwo: —

Zgłoszenie ogłoszono: 82 01 04

Opis patentowy opublikowano: 1985 12 14

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Państwa: Polska

Int. Cl.³ G03C 1/02

Twórca wynalazku: Stanisław Jabłonka

Uprawniony z patentu: Politechnika Wrocławska, Wrocław /Polska/

SPOSÓB WYTWARZANIA CHLOROBROMOSREBROWYCH I CHLOROBROMOJODOSREBROWYCH EMULSJI FOTOGRAFICZNYCH

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania chlorobromosrebranych i chlorobromojodosrebranych emulsji fotograficznych, zawierających kryształy o strukturze warstwowej o określonym składzie chemicznym warstw.

Sposób wytwarzania chlorobromosrebranych i chlorobromojodosrebranych emulsji fotograficznych według patentu Nr 97 490 polega na tym, że na powierzchnię kryształów bromku srebra wyjściowej bromosrebrowej emulsji nakrystalizowuje się dowolnym znanym sposobem warstewkę kryształu mieszanego chlorku srebra i bromku srebra, względnie na powierzchnię kryształów mieszanych bromku srebra i jodku srebra wyjściowej bromojodosrebrowej emulsji nakrystalizowuje się dowolnym znanym sposobem warstewkę chlorku srebra lub warstewkę kryształu mieszanego chlorku srebra i bromku srebra, po czym emulsję poddaje się w znany sposób dojrzewaniu chemicznemu.

Zasadniczą niedogodnością sposobu wytwarzania według patentu Nr 97 490 jest niemożliwość otrzymywania emulsji fotograficznych o wysokiej kontrastowości.

Sposób według wynalazku polega na tym, że powierzchniową warstewkę kryształu mieszanego chlorku srebra i bromku srebra nakrystalizowuje się na powierzchnię kryształów bromku srebra wyjściowej bromosrebrowej emulsji w obecności soli kompleksowej Rh^{III} w stężeniu 10^{-8} - 10^{-5} mola w przeliczeniu na każdy mol srebra zawarty w emulsji.

Wariant sposobu według wynalazku polega na tym, że powierzchniową warstewkę chlorku srebra nakrystalizowuje się na powierzchnię kryształów mieszanych bromku srebra i jodku srebra wyjściowej bromojodosrebrowej emulsji w obecności soli kompleksowej Rh^{III} w stężeniu 10^{-8} - 10^{-5} mola w przeliczeniu na każdy mol srebra zawarty w emulsji.

Wariant sposobu według wynalazku polega na tym, że powierzchniową warstewkę kryształu mieszanego chlorku srebra i bromku srebra nakrystalizowuje się na powierzchnię kryształów mieszanych bromku srebra i jodku srebra wyjściowej bromojodosrebrowej emulsji w obecności soli kompleksowej Rh^{III} w stężeniu 10^{-8} - 10^{-5} mola w przeliczeniu na każdy mol srebra zawarty w emulsji.

Zasadniczą korzyścią techniczno-użytkową wynikającą ze stosowania sposobu według wynalazku jest otrzymywanie emulsji fotograficznych o podwyższonej 2-3 krotnie kontrastowości występującej zarówno przy napromieniowaniu emulsji światłem jak i promieniowaniem o innych długościach fal, np.: ultrafioletowym, rentgenowskim. Uzyskiwany wzrost kontrastowości emulsji fotograficznych zostaje zachowany przy ich sensybilizacji spektralnej barwnikami sensybilizacyjnymi. Desensybilizacja emulsji fotograficznej, będąca wynikiem spadku czułości kwantowej kryształów spowodowanego obecnością soli kompleksowej Rh^{III} jest kompensowana przyrostem czułości wynikającym z wytworzenia sposobem według patentu Nr 97 490 warstewki kryształu mieszanego chlorku srebra i bromku srebra na powierzchni kryształów bromku srebra, lub warstewki chlorku srebra na powierzchni kryształów mieszanych bromku srebra i jodku srebra, albo warstewki kryształu mieszanego chlorku srebra i bromku srebra na powierzchni kryształów mieszanych bromku srebra i jodku srebra wyjściowej bromosrebrowej lub bromojodosrebrowej emulsji.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładach wykonania.

P r z y k ł a d I. Do wyjściowej emulsji bromosrebrowej zawierającej 1000 g bromku srebra, otrzymanej metodą konwencjonalną, po zakończeniu wzrostu kryształów i usunięciu przez płukanie żelu składników łatwo rozpuszczalnych w wodzie, podczas intensywnego mieszania wprowadza się równocześnie w temperaturze $328^{\circ}K$ z prędkością 100 ml/min. roztwór 50 g azotanu srebra w wodzie destylowanej wziętej w ilości do 1000 ml, oraz roztwór 25 g chlorku sodowego, 3,5 g bromku potasowego i 0,00054 g sześciochlororodzianu potasowego w wodzie destylowanej wziętej w ilości do 1000 ml, w wyniku czego na powierzchni kryształów bromku srebra osadza się warstewka halogenku srebra o strukturze kryształu mieszanego, stanowiąca około 5 % masy kryształów wyjściowych, składająca się w 90 % molarnych z chlorku srebra i w 10 % molarnych z bromku srebra oraz zawierającą sól kompleksową Rh^{III} w stężeniu $2 \cdot 10^{-7}$ mola w przeliczeniu na każdy mol srebra zawarty w emulsji.

Następnie emulsję poddaje się procesowi dojrzewania chemicznego w znany sposób. Otrzymuje się emulsję fotograficzną o ponad dwukrotnie podwyższonej kontrastowości i o czułości identycznej lub nieco podwyższonej /1,5 - 2 razy/ w stosunku do dojrzewanej chemicznie wyjściowej emulsji bromosrebrowej.

P r z y k ł a d II. Do wyjściowej emulsji bromojodosrebrowej zawierającej kryształy mieszane o składzie 960 g bromku srebra i 40 g jodku srebra, otrzymanej dowolną metodą, po zakończeniu wzrostu kryształów i usunięciu przez płukanie żelu składników łatwo rozpuszczalnych w wodzie, podczas intensywnego mieszania wprowadza się równocześnie w temperaturze $328^{\circ}K$ z prędkością 100 ml/min. roztwór 50 g azotanu srebra w wodzie destylowanej wziętej w ilości do 1000 ml oraz roztwór 25 g chlorku sodowego i 0,0012 g sześciochlororodzianu amonu w wodzie destylowanej wziętej w ilości do 1000 ml.

Następnie emulsję poddaje się procesowi dojrzewania chemicznego. Otrzymuje się emulsję fotograficzną o własnościach jak w przykładzie I.

P r z y k ł a d III. Do wyjściowej emulsji bromojodosrebrowej jak w przykładzie II, podczas intensywnego mieszania wprowadza się w temperaturze $328^{\circ}K$ drobnoziarnistą zawiesinę kryształów mieszanych chlorku srebra i bromku srebra otrzymaną przez szybkie zmieszanie ze sobą w temperaturze $313^{\circ}K$ roztworu 40 g azotanu srebra rozpuszczonego w 1000 ml wody destylowanej oraz roztworu 20 g żelatyny, 20 g chlorku sodowego, 3 g bromku potasowego i 0,0012 g sześciochlororodzianu amonu w 1000 ml wody destylowanej.

Następnie emulsję poddaje się procesowi dojrzewania, w czasie którego następuje rekryształizacja ostwaldowska i cała masa halogenków srebra zawiesiny kryształów chlorobromosrebrowych wraz z solą kompleksową rodu osadza się na powierzchni kryształów bromojodosrebrowych emulsji wyjściowej. Naniesiona warstewka zawiera sól kompleksową Rh^{III} w stężeniu $0,52 \cdot 10^{-6}$ mola w przeliczeniu na każdy mol halogenków srebra zawarty w emulsji.

Następnie emulsję poddaje się procesowi dojrzewania chemicznego. Otrzymuje się emulsję fotograficzną o własnościach jak w przykładzie I.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Sposób wytwarzania chlorobromosrebrowych emulsji fotograficznych polegający na tym, że na powierzchnię kryształów bromku srebra wyjściowej bromosrebrowej emulsji nakrystalizowuje się warstewkę kryształu mieszanego chlorku srebra i bromku srebra, a następnie emulsję poddaje się dojrzewaniu chemicznemu według patentu nr 97 490, z n a m i e n n y t y m, że powierzchniową warstewkę kryształu mieszanego chlorku srebra i bromku srebra nakrystalizowuje się w obecności soli kompleksowej Rh^{III} w stężeniu 10^{-8} - 10^{-5} mola w przeliczeniu na każdy mol srebra zawarty w emulsji.

2. Sposób wytwarzania chlorobromojodosrebrowych emulsji fotograficznych polegający na tym, że na powierzchnię kryształów mieszanych bromku srebra i jodku srebra wyjściowej bromojodosrebrowej emulsji nakrystalizowuje się warstewkę chlorku srebra, a następnie emulsję poddaje się dojrzewaniu chemicznemu według patentu nr 97 490, z n a m i e n n y t y m, że powierzchniową warstewkę chlorku srebra nakrystalizowuje się w obecności soli kompleksowej Rh^{III} w stężeniu 10^{-8} - 10^{-5} mola w przeliczeniu na każdy mol srebra zawarty w emulsji.

3. Sposób wytwarzania chlorobromojodosrebrowych emulsji fotograficznych polegający na tym, że na powierzchnię kryształów mieszanych bromku srebra i jodku srebra wyjściowej bromojodosrebrowej emulsji nakrystalizowuje się warstewkę kryształu mieszanego chlorku srebra i bromku srebra, a następnie emulsję poddaje się dojrzewaniu chemicznemu według patentu nr 97 490 z n a m i e n n y t y m, że powierzchniową warstewkę kryształu mieszanego chlorku srebra i bromku srebra nakrystalizowuje się w obecności soli kompleksowej Rh^{III} w stężeniu 10^{-8} - 10^{-5} mola w przeliczeniu na każdy mol srebra zawarty w emulsji.