

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30031

Kl. 57 b, 13/01

603c 7/30

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt n. M.

57b, 7

Sposób wytwarzania obrazów barwnych na wielowarstwowym materiale fotograficznym

Zgłoszono 3 października 1936

Udzielono 21 sierpnia 1941

Pierwszeństwo: 3 października 1935 (Niemcy)

Znane jest wytwarzanie obrazów barwnych w naświetlonych fotograficznych warstwach związków chlorowcosrebrowych przez stosowanie określonych wywoływaczy (pirogallolu, indoksyłu, tioindoksyłu itd.), które są utleniane przez naświetlony związek chlorowcosrebrowy na trudno rozpuszczalne ciała barwne. Poza tym z patentów niemieckich nr 253 335 i nr 257 160 wiadomo, że do pewnych wywoływaczy, np. p - dwu - metyloaminoaniliny, dodaje się substancji, które sprzęgają się z produktami utleniania wywoływacza, powstającymi przy wywoływaniu, tworząc ciała barwne. W tym ostatnio podanym przypadku dodaje się również do warstwy świa-

tloczutej jednego ze składników sprzęgania. Jakkolwiek sposoby te są przeznaczone w pierwszym rzędzie do celów fotografii wielobarwnej, jednak nie znajdują one zastosowania w praktyce, gdyż wskutek dyfuzji związków tworzących barwniki z jednej warstwy do warstwy sąsiedniej powstaje częściowe rozplýwanie się obrýsia obrazu wielobarwnego. Ulepszony drugi z przytoczonych dwóch sposobów wymaga znacznej liczby kolejno po sobie następujących obróbek cieczami trójwarstwowej błony fotograficznej.

Obecnie stwierdzono, iż przy stosowaniu określonych warstw można wytwarzać obrazy dwu lub wielobarwne w sposób pro-

sty z zastosowaniem liczby czynności nie większej niż przy wywoływaniu zwykłych obrazów czarno - białych.

Warstwy emulsji, nadające się do tego, są opisane np. w patencie nr 29 854. Według tego patentu do warstw emulsji chlorowcosrebrowej dodaje się substancji, które otrzymuje się przez reakcję polimerów kwasów karbonowych lub ich pochodnych ze związkami zdolnymi do wytwarzania barwników. Do związków zdolnych za pomocą znanych reakcji do wytwarzania barwników należy zaliczyć aminy, fenole lub ciała ze zdolnymi do reagowania grupami metylenowymi, np. amidofenole, naftole, amidonaftole, fenylenodwuaminy, anilidy kwasu aminoacetoctowego, ester aminobenzoylooctowy, aminofenylometylopirazony, aminoarylidy kwasu oksynaftoesowego, dwuazozwiązki i leukobarwniki. Znane te ciała wprowadza się w reakcje z wyższymi polimerami kwasów karbonowych lub ich pochodnych, wymienionych w tym patencie. Również mogą mieć zastosowanie warstwy emulsji chlorowcosrebrowej opisane w patencie nr 28 202, zawierające składniki barwnikowe lub związki, tworzące barwniki do wywoływania barwnego, z zawartymi w tych składnikach lub związkach grupami, które posiadają charakter substancywny w odniesieniu do zastosowanego środka wiążącego, np. do żelatyny, to znaczy wykazują zdolność utrwalania barwnika w emulsji. Odpowiednimi grupami posiadającymi taki charakter substancywny są np. dwufenyle, stilbeny, azoksybenzeny, amidy kwasu oksynaftoesowego, dwuarylomoczniki, benzotiazole, również niektóre fenole, aminofenole, podstawione w położeniach 3, 5. Tworzącymi barwniki składnikami, do których należy te grupy wprowadzić, są np. fenole, aniliny, naftole, naftyloaminy, aminonaftole; poza tym wszystkie ciała zawierające zdolną do reagowania grupę metylenową, np. ester acetyloctowy, cyjanooctowy, benzoylooctowy, hydrindeny,

pirazolony, kumaranony i podobne związki.

Wreszcie w sposobie według wynalazku mogą mieć zastosowanie również warstwy emulsji, do których wprowadzono związki tworzące barwniki i zawierające tłuszczowy łańcuch węglowy o więcej niż 5 atomach węgla. Takie warstwy opisane są w patencie nr 29 424.

Warstwy, opisane w wyżej wymienionych patentach, wykazują tę właściwość, iż związki tworzące barwniki przy wywoływaniu barwnym są trwale osadzone w światłoczułych warstwach przeważnie zawierających żelatynę, aniżeli w dotychczas znanych, tak iż są one odporne na zwykłe kąpiele fotograficzne i nie ulegają rozpuczeniu i wymyciu ani przy traktowaniu takimi kąpielami, ani przy następnym płukaniu wodą. Tylko przy takim założeniu możliwe jest przeprowadzanie powtórnego wywoływania poszczególnych barwnych składowych części obrazu wielobarwnego, umieszczonych w dwóch lub trzech warstwach leżących jedna na drugiej.

Sposób według wynalazku przeprowadza się w ten sposób, że materiał fotograficzny o wielu warstwach, np. błonę składającą się np. z dwóch lub trzech warstw światłoczułych umieszczonych po jednej lub po obu jej stronach, uczulonych selektywnie i zawierających każda po jednym składniku zdolnym do wytwarzania barwy dopełniającej do barwy, na którą dana warstwa została uczulona, naświetla się w aparacie do zdjęć fotograficznych lub kinematograficznych w znany sposób i następnie poddaje wywoływaniu za pomocą zwykłego wywoływacza do negatywów białe - czarne. Przy tym zabiegu mogą być stosowane tylko takie wywoływacze, które przy wywoływaniu nie wchodzi w reakcję ze składnikami barwników. Po wywołaniu negatywu czarno - białego poddaje się wielowarstwową błonę ogólnemu naświetleniu bez utrwalenia, po czym pozostały obraz

srebrowy przemienia się za pomocą wywoływacza tworzącego barwnik, np. *p* - dwumetyloaminoaniliny, na obraz barwny. Ogólne naświetlanie przeprowadza się w ten sposób, że błonę po pierwszym wywołaniu negatywu czarno - białego poddaje się wywoływaniu barwnemu przy świetle białym.

Podczas zabiegu powtórnego wywoływania powstaje w każdej warstwie materiału wielowarstwowego składowy obraz barwny obrazu wielobarwnego, tj. otrzymuje się np. na błonie trójwarstwowej od razu wszystkie trzy barwne obrazy częściowe ułożone jeden na drugim. Po powtórnym wywoływaniu można srebro, pozostałe jeszcze w warstwach emulsji, w razie potrzeby wydzielić rozpuszczając je w zwykłych jego rozpuszczalnikach. W zasadzie można oczyścić srebro, powstałe przy pierwszym wywoływaniu, rozpuścić od razu przy pomocy zwykłych jego rozpuszczalników, tak iż po powtórnym wywołaniu należy rozpuścić tylko to srebro, jakie powstało podczas tego powtórnego zabiegu. Jednak ze względów technicznych wydaje się rzeczą wątpliwą, aby tego rodzaju postępowanie wykazywało większe zalety.

Sposób według wynalazku można tak samo zastosować do wytwarzania kopii w ten sposób, że błonę ze zdjęciem, wywołaną sposobem opisanym, kopiuje się na takiego samego rodzaju materiał sposobem stykowym lub za pomocą układu optycznego, ewentualnie z zastosowaniem powiększania lub zmniejszania, i następnie poddaje wywoływaniu barwnemu.

Przykład. Nośnik warstw, np. błona celuloidowa, posiada na swej przedniej stronie warstwę uczuloną ortochromatycznie, do której wprowadzony jest składnik dający barwę czerwoną, a mianowicie 4, 4' - - dwu (*p* - amino - 1 - fenylo - 3 - metylo - - 5 - pirazolono) - dwufenyl. Na tej warstwie leży warstwa nieuczulona, zawierająca, jako składnik wywołujący żółcień,

2 - oksy - 3 - naftoyloaminobenzoyloacetanilid, a równocześnie i żółty barwnik filtrujący, np. tartrazynę. Na odwrotnej stronie błony umieszczona jest warstwa emulsji czuła na światło czerwone i zawierająca, jako składnik wytwarzający barwę niebieską, 4, 4' - dwu (1 - oksy - 2 - naftoyloamino) dwufenyl. Jeśli taka błona zostanie naświetlona i następnie wywołana w ciągu 10 minut w wywoływaczu amidolowym (200 cm³ wody, 1 g amidolu, 10 g krystalicznego siarczynu sodowego oraz 0,2 g bromku potasu), a po pięciominutowym przemyciu wodą dalej wywołana przy świetle dziennym w ciągu 10 minut roztworem dwumetyloaminoaniliny (200 cm³ wody, 2 g dwumetyloaminoaniliny, 6 g sody), to uzyskuje się barwny pozytyw po 15 minutach przemycania wodą i po następnym rozpuszczeniu srebra w osłabiaczu Farmera (np. 200 cm³ wody, 20 g tiosiarczynu sodowego, 2 g żelazicyjanku potasu).

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

Sposób wytwarzania obrazów barwnych na wielowarstwowym materiale fotograficznym, wykonanym według patentów nr 29 854, nr 28 202 i nr 29 424, znamieny tym, że wywołuje się w sposób znany negatyw czarno - biały obrazów utajonych, powstałych w poszczególnych warstwach, następnie po uprzednim całkowitym naświetleniu, przez jednorazowe wywołanie pozostałego haloidku srebra za pomocą wywoływacza, wytwarzającego barwnik, wywołuje się równocześnie we wszystkich warstwach barwne częściowe pozytywy i wreszcie w razie potrzeby usuwa się z warstw srebro w sposób znany.

I. G. F a r b e n i n d u s t r i e
A k t i e n g e s e l l s c h a f t
Zastępca: inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy