

# URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

---

Nr 30372

Kl. 57 b, 18/08  
603c 7/26  
57 62/26

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

## **Wielowarstwowy materiał fotograficzny do barwnej fotografii i kinematografii**

Zgłoszono 28 września 1937

Udzielono 2 lutego 1942

Pierwszeństwo: 30 września 1936 (Niemcy)

Wielokrotnie już proponowano stosowanie do zdjęć barwnych wielowarstwowych materiałów fotograficznych. Jednak znane wielowarstwowe materiały fotograficzne są mało czułe, nie można nimi uzyskać ostrego oddzielenia barw cząstkowych i ponadto obróbka materiału jest bardzo trudna. Następnie znane są wielowarstwowe materiały fotograficzne, w których na nośniku warstw osadzona jest najpierw chlorowcosrebrowa warstwa emulsyjna, czuła na czerwony kolor, na niej także warstwa czuła na zielony kolor i na tej — także warstwa czuła na niebieski kolor. Również znane jest stosowanie następującej kolejności warstw, przy której na noś-

niku warstw umieszczona jest najpierw chlorowcosrebrowa warstwa emulsyjna, czuła na zielony kolor, na niej także warstwa czuła na czerwony kolor i na tej także warstwa czuła na niebieski kolor. Stosowano już również warstwy fotograficzne ze składnikami tworzącymi barwnik, które dzięki wywoływaniu chromogenicznemu są przeprowadzane w obrazy barwne. Przy tym możliwie osłabia się dyfuzję składników barwnikowych przez zastosowanie warstw izolujących lub chwytających lub dzięki trudnej rozpuszczalności związków w wodzie. Jednak przy zastosowaniu warstw izolujących uzyskuje się zbyt dużą całkowitą grubość warstwy. Stanowi to wa-

dę zarówno pod względem ostrości obrazu, jak również pod względem wywoływania warstw dolnych. Przy stosowaniu składników trudno rozpuszczalnych zachodzi znaczna rozpuszczalność drobno rozdzielonych składników w wywołyvaczu zasadowym w przeciwieństwie do rozpuszczalności w wodzie. Rozpuszczalność trudno rozpuszczalnych związków dzięki daleko idącemu zwiększeniu powierzchni cząstek przy rozprowadzaniu związków tych w żelatynie staje się tak znaczna, iż podczas wytworzenia warstw, a zwłaszcza podczas traktowania ich w kąpielach fotograficznych, dyfunduje znaczna część związków. W większości przypadków związki są wprowadzane do roztworu w postaci soli w celu zapewnienia pożądanego drobnego rozdzielania. Strącanie z rozpuszczalników organicznych daje zawsze osad o cząsteczkach, dających się jeszcze zauważyć pod mikroskopem, które czynią film nieprzydatnym np. do wyświetlania. Gdyby nawet związki były wprowadzone do warstwy nie w postaci soli potasowca, to jednak przy następującym potem traktowaniu zasadowymi kąpielami fotograficznymi dyfundowałyby one całkowicie z warstwy, w którą były wcielone. Tych trudności unika się według wynalazku. W patentie francuskim nr 862 773 opisano wielowarstwowy materiał fotograficzny, w którym na nośniku warstw umieszczona jest najpierw chlorowcosrebrowa warstwa emulsyjna, czuła na czerwony kolor, na niej także warstwa czuła na zielony kolor i na tej także warstwa czuła na niebieski kolor, przy czym warstwa ta zawiera trwałą na dyfuzję składnik barwnikowy.

Według wynalazku w wielowarstwowym materiale do barwnych zdjęć fotograficznych i kinematograficznych na nośniku warstw umieszczona jest najpierw warstwa czuła na zielony kolor z trwałym na dyfuzję składnikiem barwnika czerwonego koloru, na niej także warstwa czuła na

czerwony kolor z trwałym na dyfuzję składnikiem barwnika niebieskiego koloru i na tej także warstwa czuła na niebieski kolor z trwałym na dyfuzję składnikiem barwnika żółtego koloru. Ta kolejność warstw staje się możliwa zwłaszcza dzięki temu, że warstwę czułą na czerwony kolor uczuła się uczulaczami o dużej czułości na czerwony kolor i z wybitną luką na zielono-niebieski kolor.

Tego rodzaju uczulacze opisano w patentach niemieckich nr nr 606 699, 625 181, 630 317 oraz w patentach francuskich nr 42 245, dodatkowym do patentu francuskiego nr 730 966, i nr 42 256, dodatkowym do patentu francuskiego nr 734 200, oraz w dwóch patentach francuskich nr nr 822 436 i 824 324.

Szczególnie użyteczny materiał wielowarstwowy o podanej wyżej kolejności warstw uzyskuje się wówczas, gdy do światłoczułych warstw dodane zostaną odporne na dyfuzję produkty, tworzące barwniki. Jako odporne na dyfuzję składniki barwników stosuje się takie pośrednie produkty barwnikowe, które łączy się na drodze chemicznej z cząsteczkami, które dzięki swej budowie chemicznej powodują, że powstały składnik barwnikowy nie może już dyfundować ze środka wiążącego. Odpowiednimi do tego celu produktami, tworzącymi barwniki, są np. związki, podane w patentach polskich nr 28 202, nr 29 854, nr 29 424, nr 29 857 i nr 29 858 oraz w patentach włoskich nr 344 648 i nr 344 649.

Pomiędzy warstwą czułą na błękit i warstwą czułą na czerwień można ewentualnie umieścić warstwę żelatyny, zabarwionej żółtym barwnikiem filtrowym. Żółty barwnik filtrowy można również umieścić częściowo lub całkowicie w warstwie czulej na błękit, dzięki czemu żółta pośrednia warstwa filtrowa może być w ogóle nie umieszczana lub też można zmniejszyć jej grubość. W niniejszym układzie warstw warstwa filtrowa pomiędzy warstwą czułą

na czerwień i warstwą czułą na zieleń jest już zbędna.

Opisany materiał fotograficzny nadaje się zarówno do procesu zwrotnego, jak i do procesu negatywowo-pozytywowego. Następnie za jego pomocą można przez wywoływanie zwrotne otrzymać pozytywy, a z niego drugi, przy czym na tym samym materiale kopiuje się i znów przez wywoływanie zwrotne wytwarza pozytywy. Następnie na tym materiale można kopiować zdjęcia, otrzymane za pomocą innego dowolnego sposobu, np. jako materiał kopiowany można stosować zdjęcia na filmie z siatką groszkową, zdjęcia z siatką barwną oraz zdjęcia na substraktywnych filmach wielobarwnych. Przez wywoływanie zwrotne otrzymuje się przy tym zawsze pozytywową kopię wzoru kopiowanego. Jako nośnik warstw można stosować dowolny znany materiał. Jeżeli warstwy zostają umieszczone na nieprzezroczystym nośniku warstw, wówczas omawiany materiał fotograficzny może również służyć do wytwarzania widokówek.

Przykład. Na nośniku warstw jako najbardziej dolną warstwę umieszcza się chlorowcosrebrową warstwę emulsyjną, która jako składnik barwnikowy zawiera 1-(3'-abietyloamino-5'-sulfofenylo)-3-metylo-5-pirazolon (12 g na 1 kg emulsji) i jako uczulacz 1,1'-dwuetylo-mezoetylo- $\beta,\beta'$ -naftooksykarbocyjaninobromek (30 mg na 1 kg emulsji), na niej chlorowcosrebrową warstwę emulsyjną, która jako składnik barwnikowy zawiera sól sodową kwasu 1-N-stearylo-4-N-(1'-oksy-2'-naftoylo-)-fenylenodwuaminosulfonowego (12 g na 1 kg emulsji), wykonaną w myśl przepisów patentu polskiego nr 29 424, i jako uczulacz 1,1'-dwuetylo-5,5'-dwumetyloaminobenzotiokarbocyjaninioddek (6 mg na 1 kg emulsji), i na niej chlorowcosrebrową warstwę emulsyjną, która nie jest uczulona i jako składnik barwnikowy zawiera dwubenzoyloacetobenzidyd (12 g na 1 kg emulsji). Między

górną i środkową warstwą można umieścić żółtą warstwę filtrującą.

### Zastrzeżenia patentowe.

1. Wielowarstwowy materiał fotograficzny do barwnej fotografii i kinematografii, w którym na nośniku warstw umieszczone są chlorowcosrebrowa warstwa emulsyjna, czuła na zielony kolor, na niej — także warstwa czuła na czerwony kolor i na tej — także warstwa czuła na niebieski kolor, znamienny tym, że warstwa czuła na zielony kolor posiada trwałą na dyfuzję składnik barwnikowy czerwonego koloru, warstwa czuła na czerwony kolor — także składnik niebieskiego koloru, oraz warstwa czuła na niebieski kolor — także składnik żółtego koloru.

2. Wielowarstwowy materiał fotograficzny do barwnej fotografii i kinematografii według zastrz. 1, znamienny tym, że warstwa czuła na czerwień jest uczulona barwnikami uczulającymi o dużej czułości na czerwień i z luką na błękitnąwarstwę zieleń.

3. Wielowarstwowy materiał fotograficzny do barwnej fotografii i kinematografii według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że między warstwą czułą na błękit i warstwą czułą na czerwień umieszczona jest warstwa żelatynowa, zaopatrzona w żółty barwnik filtrowy.

4. Wielowarstwowy materiał fotograficzny do barwnej fotografii i kinematografii według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że warstwa czuła na błękit jest zaopatrzona w żółty barwnik filtrowy i to w takiej ilości, że żółta pośrednia warstwa filtrowa może być w ogóle nie umieszczana lub też można zmniejszyć jej grubość.

I. G. Farbenindustrie  
Aktiengesellschaft  
Zastępca: inż. J. Wyganowski  
rzecznik patentowy