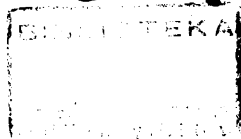


Warszawa, 5 września 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



G 03c 7/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 23324.

~~Kl. 57 b, 18/08.~~

N. V. Nederlandsch Laboratorium De Spaarnestad
(Haarlem, Niderlandy).

57b, 7/00

Sposób wytwarzania fotografii wielobarwnej.

Zgłoszono 12 grudnia 1934 r.

Udzielono 6 czerwca 1936 r.

Odmianą fotografii wielobarwnej jest fotografia zapomocą siatki barwnej. Znamienią jej cechą jest to, że miało rozdrobione filtry zdejmujące leżą naogół między warstwą światłoczułą a nośnikiem warstwy. Proponowano także stosowanie klisz z siatką barwną, w których sama siatka barwna jest światłoczuła. Właściwością wspólną wszystkim kliszom i błonom o siatce barwnej jest to, że elementy filtrowe, z których składa się siatka barwna, muszą leżeć obok siebie bez przerw, a jednocześnie nie pokrywając się. Niezależnie od trudności wytwarzania takich siatek, powstawanie barw jest możliwe jedynie w sposób addytywny. Najjaśniejsze miejsca siatkowego obrazu barwnego, a więc miejsca, mające przedstawiać biel,

wykazują różnobarwne elementy filtrowe, leżące obok siebie bez przerw, bez istotnego ograniczenia ich przepuszczalności osadami srebra, podczas gdy wszystkie inne miejsca posiadają zmniejszoną przepuszczalność wskutek cieńszych lub grubszych warstw srebra, rozłożonych w różny sposób na rozmaitych barwach filtru. Jeżeli za elementami filtrowymi niema osadu srebra, to tak zwany sposób siatek barwnych nie daje obrazu barwnego.

Dotychczas sposób siatki barwnej był jedynym znanym sposobem, umożliwiającym fotografię wielobarwną zapomocą jednej warstwy. Wynalazek niniejszy podaje inny sposób fotografii wielobarwnej, zasadniczo różny od sposobu siatki barwnej, podobny do niego tylko o tyle, że posłu-

guje się również jedną warstwą. W sposobie według wynalazku nie tylko rezygnuje się z wymagania nakładania się elementów filtrowych, ale przeciwnie, warunkiem koniecznym jest ich wzajemne nakładanie się.

Jednocześnie elementy filtrowe są wykonane tak, aby same były światłoczułe. Warstwy wytwarza się tak, aby elementy filtrowe kilkakrotnie się pokrywały. Ich zabarwienie może być bardzo różnorodne, jednak celowo stosuje się zabarwienia, wykazujące przy obserwacji spektroskopowej możliwie raptowne przejście z przepuszczalności do absorpcji; podobnie dąży się do tego w innych filtrach, zabarwieniach i farbach drukarskich, stosowanych w fotografii wielobarwnej do zdejmowania i do wytwarzania obrazów. Różne barwy, używane do barwienia cząstek filtrowych jednej warstwy, muszą także pod względem przepuszczalności albo pochłaniałości znajdować się w takim stosunku do siebie, aby nie przepuszczały światła w mieszaninie subtraktywnej, a więc, gdy leżą jedno za drugim. To, czy przytem lepiej jest barwić tak, aby już dwie leżące jedna za drugą barwy filtrów nie przepuszczały światła, a więc dawały czerni (np. zespół: szkarłat-zielen-niebieski fiolet), czy też lepiej jest wybierać tak szeroki przedział przepuszczalności widmowej, aby całkowita absorpcja zachodziła dopiero przy trzech (np. zespół: niebieska zielen — karmin — żółcień) albo większej liczbie różnych barw, — jest rzeczą zupełnie obojętną i w praktyce zależy wyłącznie od każdorazowego zastosowania. Wynika stąd, że warstwa, nadająca się do wykonywania wynalazku, musi być zawsze zupełnie nieprzepuszczająca światła, czyli musi mieć wygląd czarny, — niezależnie od tego, czy jest wyświetlona, czy niewyświetlona, wywołana czy niewywołana, utrwalona czy nieutrwalona. Wymaganie to odnosi się oczywiście tylko do całej

warstwy; poszczególne jej części muszą umożliwiać wchodzenie światła. Jeżeli na taką warstwę pada światło różnobarwne, np. jeżeli taka warstwa jest wyświetlana w kamerze fotograficznej, to światło różnobarwne przenika na różną głębokość do wnętrza warstwy, zależnie od swej barwy i intensywności i zależnie od barwy i ugrupowania cząstek filtrowych, które przypadkowo spotyka. Światło przenika przytem dokładnie na taką samą głębokość, na jaką może przeniknąć w tej samej warstwie każde inne światło takiego samego składu widmowego i o takim samym natężeniu, nie ulegając całkowitej absorpcji. Uwidocznienie barwnych promieni świetlnych, które weszły do warstwy, zachodzące w zwykłej fotografii przez wywołanie obrazu utajonego, jest w niniejszym sposobie tylko wtedy możliwe, gdy zachodzi oddzielenie niewyświetlonych części warstwy od części wyświetlonych. Według wynalazku skutecznia się to w ten sposób, że wyświetlone części warstwy utwardza się, niewyświetlone zaś pozostają rozpuszczalnymi i mogą być usunięte przez rozpuszczanie.

W każdym miejscu pozostałej warstwy powstaje takie ugrupowanie różnobarwnych cząstek filtrowych, leżących obok siebie i jedno za drugim, że ugrupowanie to pochłania promienie świetlne o barwie takiej, jaka działała przy zdejmowaniu. Jednak to samo ugrupowanie może przepuszczać światło o innym składzie widmowym. Jeśli więc na dowolne miejsce warstwy ostatecznej, pozostającej po wykończeniu obrazu, pada światło białe, to ulega pochłonięciu z niego ta część, która zgadza się z barwą zdejmowanego przedmiotu, podczas gdy reszta, a więc mieszanina światła, dopełniająca w stosunku do barwy zdejmowanego przedmiotu, zostaje przepuszczona. Ponieważ jednocześnie większa część natężenia światła, czynnego przy zdejmowaniu, u-

jawnia się jako utwardzone, a więc pozostające resztki warstwy, więc wynikiem wytworzonego w ten sposób zdjęcia jest obraz o odwrotnych barwach i jasnościach, t. j. negatyw dopełniający. W celu otrzymania obrazu, odpowiadającego rzeczywistości, trzeba tylko odbić ten negatyw na warstwie, zasadniczo takiej samej.

Aby móc wykonywać niniejszy sposób w praktyce, trzeba, aby światłoczułe i różnie zabarwione części warstwy posiadały możliwie dużą czułość. Osiąga się to celowo w ten sposób, że poszczególne cząstki wytwarza się z emulsyj haloidków srebra, podobnie, jak to już było proponowane w przypadku klisz o siatce barwnej. Cząstki te muszą być uczulane. Naogół uczuła się je panchromatycznie, jednak w stosunku do każdej barwy filtru może być zastosowane odpowiednio dostosowane uczulenie innego rodzaju.

Przy wywoływaniu wyswietlonych emulsyj haloidków srebra nie zachodzi naogół utwardzanie warstwy, lecz tylko osadzanie się srebra w ilościach, zależnych od ilości światła. Jeśli jednak oddziaływa się na taką warstwę pewnymi roztworami, np. używanymi przy sposobie ozobromowym albo przy druku bromolejowym, wtedy zachodzi dodatkowe twardnienie żelatyny, którego stopień odpowiada ilości srebra, a więc i ilości światła, które działało na warstwę światłoczułą. Można jednak już podczas wywoływania osiągnąć takie twardnienie żelatyny, stosując np. mieszaniny wywoływaczy, wolne od siarczynów albo ubogie w siarczyny, których substancjami wywołującymi są dwuoksybenzeny (jak hydrochinon), trójoksybenzen albo podobne substancje, — jednym słowem można stosować każdy sposób, nadający się do wytwarzania obrazów z pigmentu srebrowego.

We wszystkich przypadkach, w których pracuje się z haloidkami srebra, przy wywoływaniu odkłada się w warstwie

czarne srebro metaliczne. Osady te do pewnego stopnia wyznaczają drogę, którą światło, wchodzące do warstwy, przebyło w tej warstwie. W zwykłej fotografii oraz fotografii na siatce barwnej zadaniem tego srebra jest zbudowanie obrazu, wobec czego nie można tego srebra usunąć bez usunięcia samego obrazu, natomiast w sposobie według wynalazku, zwłaszcza przy wytwarzaniu przezroczy, szczególnie korzystne jest usuwanie srebra po spełnieniu przez nie jego zadania. Zadanie to polega na tem, że w miejscach, w których srebro osadziło się, żelatyna ulega utwardzeniu. Usuwanie srebra uskutecznia się celowo jakimkolwiek znanym rozpuszczalnikiem srebra, t. j. osłabiaczem lub podobnymi środkami.

Usunięcie srebra daje bardzo przezroczyste obrazy, składające się z mniej lub bardziej grubych i mniej lub bardziej różnorodnie zgrupowanych skupień małych cząstek żelatyny zabarwionej. Barwa obrazów utrzymuje się przy tem częściowo na drodze subtraktywnej, częściowo addytywnej, a mianowicie różnobarwne cząstki, leżące jedne za drugimi, dają subtraktywne mieszaniny barw, natomiast w przypadku cząstek, leżących obok siebie, mieszanina barw zachodzi na drodze addytywnej. Ponieważ i w gotowym obrazie ma się najczęściej do czynienia z mniej lub bardziej silnem pokrywaniem się różnobarwnych cząstek filtrowych — przy czem, jak wspomniano, powstają subtraktywne mieszaniny barw, — i przy reprodukowaniu jakiegokolwiek barwy zazwyczaj leży obok siebie wiele takich pokrywających się cząstek filtrowych, więc powstałą barwę należy rozumieć jako mieszaninę addytywną poszczególnych barw, powstałych na drodze subtraktywnej. Czarne srebro metaliczne może w tym przypadku naogół tylko przeszkadzać. W pewnych jednak przypadkach szczególnych może się okazać celowe pozostawienie sre-

bra. Wtedy jednak nie zostawia się go celowo w czarnym stanie srebra metalicznego, lecz przeprowadza w biały związek albo zastępuje białym związkiem. Szczególnie celowe jest to w przypadku pozytywów (odbitek na papierze), w których korzystnie jest szczególnie uwydatnić te cząstki filtrowe, do których światło doszło pod koniec. W tym celu nie jest konieczne potrzebne wyzyskiwanie srebra, zawartego w obrazie, natomiast można także w żelatynie, będącej odzwierciedleniem obrazu, przed usunięciem srebra lub po nim, osadzić substancję obojętną, np. siarczan baru, przez kolejne zanurzanie tej żelatyny w roztworach chlorku baru i kwasu siarkowego albo rozpuszczalnego siarczynu. Osadzanie białej substancji przy pomocy srebra, zawartego w obrazie, może np. być uskuteczniane tak, że srebro w znany sposób przeprowadza się w chlorek rtęciawy, żelazocyjanek ołowiawy. Przez umieszczenie nieprzezroczystej białej substancji wewnątrz przezroczystej żelatyny różnobarwnej, różnobarwne cząstki żelatyny uzyskują właściwości, naogół podobne do właściwości farb kryjących w malarstwie. W wyniku tego w przypadku większej liczby cząstek, leżących jedne na drugich, naogół tylko górna cząstka jest widoczna, inne zaś ulegają mniej lub bardziej silnemu pokryciu wskutek istnienia nieprzezroczystej białej domieszki.

Warstwy, zapomocą których można wykonywać sposób niniejszy, były nieużyteczne w znanym sposobie siatki barwnej i, odwrotnie, znane warstwy siatki barwnej byłyby nieużyteczne w tym nowym sposobie. Jest to słuszne i wtedy, gdy elementy siatki składają się z zabarwionych emulsyj światłoczułych.

Warstwy, nadające się do wykonywania tego sposobu, można wytwarzać w bardzo różny sposób, częściowo według znanych metod, a więc np. przez przygotowywanie z rozmaicie zabarwionej żela-

tyny poszczególnych emulsyj panchromatycznych, przez rozdrabnianie ich i nakładanie w odpowiedni sposób na nośnik warstwy. Jest rzeczą istotną, aby barwa żelatyny nie dawała się wymywać, aby nie działały na nią kąpiele wywołujące oraz aby nie oddziaływała ona w niepożądany sposób, np. przez odczulanie albo uczulanie na haloidki srebra, zawarte w żelatynie. Warstwa powyższa nie powinna również zawierać okludowanego powietrza i t. d. Naogół stosuje się trzy różne wybarwienia, można jednak osiągnąć tylko zapomocą dwóch wybarwień efekty, podobne do rzeczywistości, a w niektórych przypadkach można uzyskiwać wyniki szczególnie wierne pod względem barwy, stosując więcej niż trzy różne wybarwienia. Barwienie żelatyny można uskuteczniać w znany sposób przed emulsjonowaniem, podczas niego albo po nim. Mieszanie różnobarwnych cząstek emulsyj można uskuteczniać na sucho albo na mokro, samo zaś wytwarzanie ziarn przez mielenie, rozpylanie, cięcie, przedzenie, wstrząsanie w cieczach, nierozpuszczających emulsyj. Jest rzeczą korzystną, gdy rozpyła się ciekłą jeszcze emulsję, oziebia swobodnie poruszające się cząstki aż do zakrzepnięcia i chwyta kuliste już kropelki emulsji na przyszłym nośniku warstwy. Przez jednocześnie rozpylanie z większej liczby dysz i przez wprowadzenie wirów do przestrzeni, w której cząstki emulsji jeszcze poruszają się swobodnie, można osiągnąć doskonałe zmieszanie. W celu usunięcia kropelek, zawierających powietrze okludowane, można pozwolić na spadanie rozpylonych emulsyj na powierzchnię cieczy lżejszej od emulsji (np. benzenu), pod którą porusza się albo znajduje się w spoczynku przyszły nośnik warstwy. Ziarna, zawierające powietrze, pozostają wtedy na powierzchni benzenu, skąd zgarnia się je i usuwa.

Wytwarzanie ziarn można uskutecz-

niać także przez wyprzedzanie barwionych emulsyj na nici albo wytwory nitkowate, które albo rozdrabnia się mechanicznie i miesza ze sobą, albo też w stanie nierozdrobnionym tka się, splata albo łączy w inny sposób. Również przez układanie równolegle albo nakrzyż obok siebie albo w kilku warstwach barwnych nici emulsji można otrzymywać warstwy, pozwalające na wykonywanie sposobu według wynalazku; wogóle wszelki możliwy sposób celowego mieszania ze sobą małych różnobarwnych cząstek emulsyj może dawać warstwy, pozwalające na wykonywanie tego sposobu. Można więc także wstrząsać ciekłe barwne emulsje w cieczach, nierozpuszczających emulsyj (np. benzenie, czterochloru węgla i t. d.) aż do zakrzepnięcia powstających przy tem cząstek emulsji. Z korzyścią stosuje się w tym przypadku cieczy, których ciężar właściwy jest najbardziej zbliżony do ciężaru właściwego emulsyj, np. mieszaninę benzenu z czterochlorkiem węgla.

Zwłaszcza korzystne jest nakładanie barwnych elementów emulsji na nośnik warstwy w stanie zakrzepłym, ale jeszcze nie suchym. Emulsja, znajdująca się w tym stanie, posiada mniej więcej dwunastokrotną rozszerzalność w porównaniu ze stanem suchym. Jeśli np. skrzepłe kropelki kuliste emulsji osadzą się w kilku warstwach na nośniku warstwy, to mocno skleją się z podłożem i wzajemnie ze sobą. Jeżeli ten konglomerat ziarenek emulsji wysycha, to poszczególne cząstki mogą kurczyć się tylko prostopadle do powierzchni nośnika warstwy, to znaczy podczas wysychania warstwa zachowuje naogół swą rozciągłość na płaszczyźnie nośnika i staje się tylko cieńsza. Z kuleczek powstają przytem zupełnie płaskie płytki soczewkowate, przylegające do siebie i leżące na sobie bez przerw. W ten sposób bez konieczności stosowania zbyt małych cząstek i zbyt grubej warstwy u-

zyskuje się jednak potrzebną ilość elementów barwnych, leżących jedno za drugim. Jeżeli np. barwna kropelka emulsji w stanie skrzepłym, ale jeszcze mokrym, ma średnicę 0,05 mm, to po wysuszeniu zachowuje ona ten wymiar jako szerokość, natomiast jej grubość wynosi wtedy 0,004 mm. W ten sposób w warstwie o normalnej grubości można zmieścić jeden za drugim okrągło dziesięć elementów filtrujących.

Inna ważna możliwość zastosowania sposobu polega na tem, że do kopjowania negatywu barwnego używa się warstwy, zasadniczo jemu równorzędnej. Możliwe są w tym kierunku zadowalające wyniki dzięki silnemu efektowi barwnemu, osiąganemu przez całkowitą absorbcję każdego promienia świetlnego, padającego przy zdejmowaniu, oraz dzięki temu, że chodzi tu zasadniczo o barwy, powstałe na drodze subtraktywnej. Przez to unika się konieczności trudnego i żmudnego kopjowania na trzech poszczególnych warstwach barwnych albo na warstwie blichującej. Do otrzymywania pozytywów nieprzezroczystych stosuje się najlepiej film papierowy opisanego wyżej rodzaju. Film ten winien celowo posiadać szczególnie jasne elementy filtrowe albo też elementy o wąskiej absorbcji (np. zespół: żółcień—karmin—zieleń niebieska). Poniżej podany jest przebieg wykonywania tego sposobu.

Żelatynę emulsji barwi się niewymywalnie dwoma lub większą liczbą zabarwień, np. w zespołach barwnych: żółta zieleń—szkarłat—niebieski fiolet albo żółcień—karmin—zieleń niebieska, albo też w zespołach czterech barw. Temi żelatynami zabarwionemi zadaje się tyleż emulsyj, uczulonych panchromatycznie. Zupełnie dojrzałe, podgrzane, a więc ciekłe emulsje rozpyla się z odpowiedniej liczby dysz, przedmuchuje przez chłodzony kanał, skąd dostają się one — już w stanie oleistym — do zbiornika, na którego dnie

znajduje się kilkocentymetrowa warstwa benzenu. Pod powierzchnią benzenu leży albo porusza się w sposób ciągły odpowiednio przygotowany nośnik warstwy, na którym osadzają się kuleczki emulsji, opadające powoli w benzenie. Proces prowadzi się dopóty, aż nośnik warstwy pokryje się dostatecznie grubą warstwą ziarenek emulsji. Kliszę albo błonę suszy się następnie w znany sposób, poczem jest ona gotowa do wyświetlenia. Wytwarzanie musi naturalnie odbywać się bez dostępu światła. Otrzymaną w ten sposób warstwę wyświetla się podczas zdejmowania od strony nośnika, jeżeli nośnik jest przezroczysty. Przy zdejmowaniu może być potrzebny filtr kompensacyjny. Przy prawidłowym uczuleniu emulsyj i w przypadku prawidłowego zabarwienia i doboru liczby elementów filtrowych filtr kompensacyjny może nie być stosowany, przyczem nie powstaje fałszywy efekt barwny, który mogłaby spowodować różnica między działaniem chemicznym a optycznym elementów filtrowych. Drobne błędy tego rodzaju wyrównują się, jeżeli do kopjowania zastosuje się odpowiednio nastrojone światło albo też światło, zgodne w składzie widmowym ze światłem zdejmowania. Wyświetloną warstwę wywołuje się w zwykły sposób, np. amidolem, przyczem utrwalanie nie jest konieczne. Klisza przechodzi następnie do kąpieli, w której srebro metaliczne zostaje przeprowadzone w związek srebrowy, przy którego powstawaniu srebronośne miejsca żelatyny ulegają garbowaniu. Znanych jest wiele kąpieli tego rodzaju, np. 3 g dwuchromianu potasu, 3 g żelazocyjanku potasu, 3 g bromku potasu, 100 cm³ wody i 10 kropeł kwasu octowego. Następuje, jak przy druku pigmentowym, wymywanie resztek rozpuszczalnej żelatyny zapomocą ciepłej wody. Zamiast zwykłego wywoływania i następnego garbowania, wywoływanie i garbowanie wyświetlonych miejsc mogą za-

chodzić jednocześnie, np. przy stosowaniu wywoływacza, uboższego w siarczyny albo zupełnie wolnego od siarczynu i zawierającego trójoksybenzen lub dwuoksybenzen. W celu dalszego oczyszczenia obrazu stosuje się usunięcie srebra albo związku srebrowego, zawartego jeszcze w warstwie, zapomocą normalnego osłabiaacza (np. osłabiaacza Farmer'a) albo przez zwykłe utrwalanie. W ten sposób powstaje negatyw, wolny od srebra, z samych barw dopełniających.

Negatyw kopjuje się albo na kliszy, wyświetlanej w kamerze słonecznej, albo w świetle równoległym w kopjoramce od strony szybki, albo też na odpowiednim filmie sposobem kontaktowym, przyczem wyświetla się przez film. W wyniku otrzymuje się przezroczą. W celu uzyskania odbitek na papierze kopjuje się na odpowiedniej warstwie, nałożonej na papier, z przedniej strony, potem wywołuje, utwardza i następnie przenosi na nowy nośnik warstwy (np. papier), jak przy sposobie pigmentowym. Na tym nowym nośniku warstwa ta zostaje według znanego sposobu pigmentowego uwolniona od pierwotnego nośnika i od niewyświetlonych, a więc i nieutwardzonych, elementów barwnych. Otrzymany obraz odpowiada znanym obrazom pigmentowym, lecz w barwach naturalnych. Tego rodzaju warstwy na papierze mogą być używane i do zdejmowania. Przenosi się je celowo w taki sam sposób na nowy przezroczysty podkład i wymywa na nim.

Szczególne efekty uzyskuje się przy tym sposobie — zwłaszcza przy zdejmowaniu, — jeżeli nakłada się warstwy opisanego rodzaju nie bezpośrednio na nośnik warstwy, lecz jeżeli między nową warstwą ziarenek barwnych a nośnikiem warstwy układa się siatkę barwną, która może być wykonana według znanych sposobów. Ta siatka barwna ma na celu stworzenie podstawy do odkładania się ziarn

warstwy, leżących z tyłu. Siatkę wykonywa się tak, aby posiadała wielką przepuszczalność w stosunku światła. Uzyskuje się to przez rozcieńczenie zwykłego zabarwienia filtrowego albo przez zastosowanie wybarwień filtrowych o wąskim pasmie absorbcyjnym. Warstwy, otrzymane według niniejszego sposobu, a więc składające się z różnobarwnych, pokrywających się elementów światłoczułych, wyświetla się od strony nośnika odpowiednio odmierzonym światłem, wywołuje, utwardza, wymywa niewyświetlone części warstwy i usuwa srebro z części wyświetlonych. Zamiast wyświetlania od strony nośnika, można także stosować wyświetlanie od strony warstwy światłoczułej, ale wtedy trzeba otrzymaną siatkę przenieść na nowy nośnik. Przy prawidłowym odmierzeniu światła otrzymuje się wtedy barwną siatkę bez przerw, która we wszystkich swych częściach równomiernie przepuszcza światło o określonym składzie widmowym. Do wyświetlania bierze się celowo światło o takim samym składzie, jakie będzie później stosowane przy zdejmowaniu. Jeżeli elementy warstwy są zabarwione w szeroko absorbującym zespole: zieleni—szkarłat—fiolet niebieski, to odmierza się celowo światło tak, aby mogło ono przejść najwyżej przez jedną warstwę elementów siatki. Jeżeli wszakże są one barwione w wąsko absorbującym zespole (np. żółcień—karmin—niebieska zieleni), to należy odmierzanie normalnych siatek barwnych dobrać w ten sposób, aby światło mogło właśnie przejść przez dwa elementy różnobarwne, leżące jeden za drugim. Jeżeli przypadkowo za sobą leżą dwa elementy jednobarwne, to światło przejdzie wtedy jeszcze i do leżącego za nimi elementu trzeciego (z większym prawdopodobieństwem innej barwy).

Ten rodzaj wytwarzania siatki odznacza się tą zaletą, że powstają przytem siatki, składające się z więcej niż trzech

różnych barw, ponieważ w przypadku, gdy za sobą leżą dwa elementy jednakowej barwy, przeważa ich barwa (np. 1 żółcień, dalej 1 żółcień, dalej $\frac{1}{2}$ karmin dają oranż; 1 karmin zaś, dalej 1 karmin, dalej $\frac{1}{2}$ żółcień dają ciemną czerwień; ale 1 karmin, dalej 1 żółcień — dają szkarłat). Jeżeli wyjątkowo za sobą leżą trzy elementy o jednakowej barwie, to przez to różnobarwność siatki jeszcze bardziej się zwiększa. Wytwarzanie siatek barwnych każdego rodzaju według opisanego sposobu odznacza się tą zaletą, że ewentualne błędy przepuszczalności poszczególnych elementów warstwy (za jasne albo za cienkie elementy z jednej strony, za ciemne albo za grube elementy z drugiej strony) wyrównują się samoczynnie. A więc otrzymane w ten sposób siatki barwne są jednakowo przepuszczalne we wszystkich częściach.

Jeżeli zachodzi konieczność kojarzenia siatek barwnych z warstwami według niniejszego wynalazku, to celowo stosuje się mniejsze natężenie lub krótszy czas działania światła wytwarzającego, niż w przypadku podlewania siatek tylko panchromatyczną emulsją, jak w znanych sposobach. Nie jest wtedy także konieczne wywoływanie, wymywanie, odsrebrzanie, i wreszcie powlekanie samych siatek barwnych warstwą światłoczułą, składającą się z poszczególnych cząstek, — wystarcza natomiast wytwarzanie siatki barwnej w stanie utajonym w warstwie, wytworzonej według niniejszego wynalazku, przez zwykłe wstępne wyświetlenie jej od strony wyświetlania. Siatkę wywołuje się następnie i poddaje dalszej obróbce razem z obrazem, wytworzonym później na warstwie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania fotografii wielobarwnej, znamienny tem, że dokonywa się zdjęcia, stosując warstwę światłoczułą, składającą się z małych światłoczu-

łych cząstek o różnym zabarwieniu, działających jako filtry barwne i pokrywających się wzajemnie, w czasie samego wyświetlania lub w czasie wywoływania lub po niem utwardza się części wyświetlone warstwy, a następnie usuwa części warstwy niewyświetlone, a zatem i nieutwardzone.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że jako elementów barwnych, światłoczułych używa się odpowiednio uczulonych emulsyj haloidków srebra, których żelatyna została zabarwiona niewymywalnie.

3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że oprócz niewyświetlonych, a więc i nieutwardzonych części usuwa się także srebro metaliczne, powstające podczas wywoływania.

4. Sposób według zastrz. 1, 2, znamieny tem, że w koloidzie warstwy wytwarza się białą substancję (np. chlorek rtęciawy, żelazocyjanek ołowiu albo siarczany baru), wyzyskując, ewentualnie, resztki srebra, zawarte jeszcze w warstwie po usunięciu niewyświetlonych i nieutwardzonych części warstwy.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamieny tem, że różnobarwne elementy światłoczułe wytwarza się na drodze suchej albo mokrej, np. przez mielenie, rozpylanie, wyprzedzanie, wstrząsanie i t. d. pierwotnych emulsyj światłoczułych.

6. Sposób według zastrz. 5, znamieny tem, że zabarwione emulsje wyjściowe rozpyła się w stanie ciekłym, chłodzi się w celu skrzepnięcia i chwytą na nośnik warstwy.

7. Sposób według zastrz. 6, znamien-

ny tem, że w celu wydzielenia cząstek z powietrzem okludowanem chwytą się rozpylone cząstki pod poziomem cieczy, lżejszej od emulsji i nierozpuszczającej jej (np. benzenu), poczem cząstki z powietrzem, pływające na powierzchni cieczy, usuwa się przez zgarnianie.

8. Sposób według zastrz. 5, znamieny tem, że stosuje się warstwy, tkane lub splatane z nitek, wytworzonych z różnie zabarwionych emulsyj.

9. Sposób według zastrz. 6, znamieny tem, że rozpylanie cząstek różnych emulsyj skutecznia się w nierozpuszczającej je cieczy o ciężarze właściwym, bardzo zbliżonym do ciężaru właściwego emulsji, przy jednoczesnem chłodzeniu cieczy.

10. Sposób według zastrz. 1 — 9, znamieny tem, że różnobarwne elementy światłoczułe warstwy nakłada się na nośnik warstwy w postaci kropel w stanie mokrym napęczniałym i poddaje się suszeniu na tym nośniku.

11. Sposób według zastrz. 1 — 10, znamieny tem, że warstwę, składającą się z różnobarwnych cząstek światłoczułych, wyświetla się poprzez siatkę barwną.

12. Sposób według zastrz. 11, znamieny tem, że stosowaną siatkę barwną wytwarza się przez równomierne wstępne wyświetlanie warstwy, stosowanej według zastrz. 1 — 10.

N. V. Nederlandsch
Laboratorium
De Spaarnestad.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

