

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

56033

Patent dodatkowy
do patentu _____

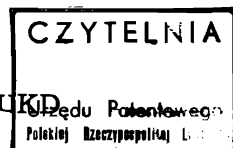
Zgłoszono: 22.XII.1965 (P 112 141)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.X.1968

~~Kl. 57 b, 0~~
57b, 1/50

MKP G 03 c 1/50



Współtwórcy wynalazku: inż. Bohdan Putkiewicz, inż. Józef Dalecki,
inż. Stefan Hildt, Leszek Stęborowski

Właściciele patentu: Bydgoskie Zakłady Fotochemiczne, Bydgoszcz (Pol-
ska), Instytut Geodezji i Kartografii, Warszawa
(Polska)

Sposób wytwarzania emulsji do otrzymywania diapozytywów metodą dyfuzyjną

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania emulsji do otrzymywania diapozytywów metodą dyfuzyjną stosowaną zwłaszcza do powielania pierwotnych dokumentów geodezyjnych oraz kartograficznych.

Diapozytywy wykonane metodą dyfuzyjną na folii plastikowej służą jako przezroczą do odtwarzania dokumentu wtórnego z dokumentu pierwotnego (pierworysu) bez zmiany cech tego dokumentu.

Wykonane metodą dyfuzyjną diapozytywy służą do powielania drogą skopiowania obrazu na światłoczułą warstwę na przykład na warstwę gumowochromową, światłoczułe papiery amoniakalne itp.

Do należytej techniki wykonania diapozytywów, szczególnie w pracach gdzie wymagane jest wierne odtworzenie oryginału przywiązuje się dużą wagę. Podstawowym warunkiem jest otrzymanie dokumentu wtórnego bez zniekształceń i deformacji.

Diapozytywy wykonane na folii plastikowej, przy użyciu odpornego na nasiąkanie papierowego podłoża negatywowego, zapewniają wysoką kartometryczność; według przeprowadzonych badań osiągają one dokładność 0,05—0,6% co odpowiada przepisom obowiązującym w tym zakresie instrukcji technicznych.

Inną, dodatkową zaletą jest taniość metody, a jako przykład może służyć fakt, iż wykonanie matrycy każdą inną metodą, nawet jedną z dotychczasowych metod mechanicznych (fotografia),

2

jest znacznie droższe w stosunku do metody dyfuzyjnej — tańszej co najmniej 5-krotnie.

Dyfuzyjna metoda kopiowania polega na naświetleniu chlorowcosrebrowego materiału światłoczułego w styku z kopiowanym oryginałem, przyłożeniu naświetlonego materiału, który stanowi będzie negatyw kopii, do nieświatłoczułego materiału pozytywowego składającego się z podłoża i naniesionej na nie specjalnej emulsji i przepuszczeniu obu materiałów razem przez wywołowacz fotograficzny z jednoczesnym dociśnięciem jednego materiału do drugiego stronami emulsyjnymi.

W trakcie przepuszczania przez wywołowacz naświetlone miejsca materiału światłoczułego ulegają zaczernieniu, podczas gdy materiał pozytywowo nasiąka jedynie wywołowaczem. Po przejściu przez wywołowacz, w czasie styku stron emulsyjnych obu materiałów, trwającym kilkanaście lub kilkadziesiąt sekund, nienaświetlone a zatem niewywołane halogenki srebra emulsji światłoczułej pod wpływem dyfundujących z emulsji nieświatłoczułej, na zasadzie różnicy stężeń, substancji chemicznych, rozpuszczają się i dyfundują do emulsji materiału pozytywowego, gdzie pod wpływem tak zwanych zarodków redukcyjnych i wywołowacza redukują się do czarnego srebra obrazu pozytywowego. Po rozdzieleniu obu materiałów, na materiale pozytywowym uzyskuje się czarno-białą fotokopię oryginału, której jakość zależna jest od fizyko-chemicznych właściwości stosowanych materiałów.

Materiały negatywowe, stosowane przy kopiowaniu metodą dyfuzyjną składają się z podłoża papierowego i naniesionej na nie znanej chlorowcosrebrowej emulsji światłoczułej.

Materiały pozytywowe, stosowane przy kopiowaniu metodą dyfuzyjną, składają się z podłoża papierowego lub przezroczystej folii oraz warstwy, którą stanowi odpowiednio sporządzona emulsja. Znane tego rodzaju emulsje pozytywowe otrzymuje się przez dodanie do wodnych roztworów żelatyny lub innej substancji błonotwórczej, lub mieszaniny substancji błonotwórczych, siarczków, selenków lub koloidów metali takich jak srebro, złoto, ołów, cynk, miedź, kadm, nikiel i tiosiarczuanu sodowego. Emulsje te zawierają także substancje organiczne takie jak merkaptotiazole, merkaptotetrazole lub pochodne tych substancji, których obecność ma na celu uzyskiwanie obrazu w barwie czarnej lub niebiesko-czarnej.

Jednakże zastosowanie tych znanych materiałów na przykład do sporządzania diapozytywów kartograficznych szczególnie dużego formatu, nie daje pożądanych rezultatów zarówno w technice ich sporządzania jak i w uzyskiwanych efektach.

Jak wiadomo, przyłożenie do naświetlonego materiału negatywowego na podłożu papierowym materiału pozytywowego, którego podłożem jest przezroczysta folia na przykład z trójoctanu celulozy i przepuszczenie obu materiałów przez wywołувacz z następującym dociśnięciem jednego materiału do drugiego stronami emulsyjnymi, prowadzi w czasie kilku sekund do powstania podłużnych lub poprzecznych fałd na całej długości lub szerokości materiału, które tworzą się pod wpływem znacznie różniących się między sobą deformacji liniowych papieru i folii w alkalicznym wywołувaczu. W miejscach, w których powstają fałdy, czas styku stron emulsyjnych jest za krótki dla wytworzenia obrazu na materiale pozytywowym, wskutek czego obraz ten albo w ogóle nie powstaje, albo jest ledwo widoczny. Skutkiem tychże różnic deformacji liniowej papieru i folii a także deformacji warstwy emulsji pozytywowej powstaje niedostateczna kartometryczność uzyskanej kopii. Niebiesko-czarna lub czarna barwa obrazu srebrowego uzyskanej matrycy przepuszcza nieznaczna ilość promieniowania lamp wysokointensywnych osłabiając efekt kopiowania w matrycy.

Opracowana emulsja sposobem według wynalazku usuwa wyżej wymienione niedogodności i znacznie podnosi wartość otrzymywanych kopii.

Diapozytywy uzyskiwane przy użyciu tej emulsji posiadają równomierny obraz na całej powierzchni bez deformacji liniowej absorbujący w maksymalnym stopniu promieniowania lamp wysokointensywnych, co umożliwia otrzymywanie dobrych i prawidłowych kartometrycznie kopii szybką metodą dyfuzyjną.

Zostało to osiągnięte przez zastosowanie na przezroczystym materiale pozytywowym warstwy powstałej przez naniesienie znanymi sposobami emulsji wytworzonej przez dodanie do 8—16% roztworu wodnego żelatyny lub innej substancji błonotwórczej czy mieszaniny substancji błonotwórczych

o temperaturze 35—65°C zawierającego 1—5% tiosiarczuanu sodowego i sól lub mieszaninę soli metali takich jak mangan, ołów, pallad, kadm, cynk, kobalt, nikiel lub miedź w postaci halogenków lub azotanów w ilości 0,005—0,05%, 0,05—1% roztworu wodnego siarczku sodowego w ilości 10—200 ml na 1000 ml roztworu żelatyny i następnie dodanie 0,1—4% zawiesiny wodorotlenku lub mieszaniny wodorotlenków metali takich jak bar, stront, wapń lub magnez w 2—10% roztworze wodnym skrobi lub pochodnych skrobi takich jak dekstryna, acetyloskrobia, metyloskrobia lub benzyloskrobia o temperaturze 35—65°C w ilości 200—1200 ml na 1000 ml roztworu żelatyny.

Zawiesina wodorotlenku lub mieszaniny wodorotlenków może być sporządzona przez mechaniczne zmieszanie odpowiedniej ilości świeżo i oddzielnie strąconego wodorotlenku lub przez wytrącenie wodorotlenku w roztworze wodnym skrobi lub pochodnych skrobi przez dodanie do roztworu odpowiedniej ilości soli lub mieszaniny soli wymienionych metali, równoważnej ilości roztworu wodorotlenków alkalicznych; można też do roztworu skrobi lub pochodnych skrobi dodać odpowiednią ilość soli lub mieszaniny soli baru, strontu, wapnia, lub magnezu w postaci chlorków lub azotanów i zastosować wywołувacz zawierający wodorotlenk alkaliczny.

Materiał negatywowo, zastosowany do sposobu według wynalazku ulega tylko znikomej deformacji w roztworze wywołувacza, odpowiadającej deformacji folii pozytywowej.

Materiał pozytywowy, wytworzony sposobem według wynalazku posiada warstwę emulsyjną dającą obraz kartometryczny o odpowiedniej barwie. Stwierdzono ponadto, że zmieniając ilość zawiesiny wodorotlenku lub mieszaniny wodorotlenków baru, strontu, wapnia lub magnezu w granicach określonych sposobem według wynalazku można w szerokich granicach regulować barwę obrazu dostosowując ją do promieniowania wysokointensywnych lamp tak, aby absorbcja promieniowania przez obraz była maksymalna.

Do wytworzenia emulsji materiału pozytywowego według wynalazku najkorzystniej stosuje się 10—12% roztwór wodny żelatyny o temperaturze 45—55°C zawierający 2—3% tiosiarczuanu sodowego i sól lub mieszaninę soli metali takich jak ołów, cynk, kadm lub mangan w postaci halogenków lub azotanów w ilości 0,03—0,05%, do którego dodaje się 0,8—1% roztwór wodny siarczku sodowego w ilości 40—60 ml na 1000 ml roztworu żelatyny i 0,1—2% zawiesinę wodorotlenku lub mieszaniny wodorotlenków metali takich jak bar, stront, wapń lub magnez w 6—8% roztworze wodnym dekstryny, acetyloskrobi, metyloskrobi lub benzyloskrobi o temperaturze 45—55°C w ilości 800—1200 ml na 1000 ml roztworu żelatyny, strąconą przez dodanie równoważnej ilości wodorotlenku alkalicznego do roztworu odpowiedniej ilości soli baru, strontu, wapnia lub magnezu w roztworze wodnym dekstryny, acetyloskrobi, metyloskrobi, lub benzyloskrobi.

Przykładowo emulsję według wynalazku można sporządzić w sposób następujący:

W 1000 ml wody rozpuszcza się 60 g tiosiarczanu sodowego. Do tego roztworu dodaje się 10 ml 5% roztworu wodnego chlorku manganowego i wsypuje się 120 g żelatyny. Po 30 minutach roztwór podgrzewa się do 50°C. Oddzielnie sporządza się roztwór 0,4 g siarczku sodowego w 50 ml wody i roztwór 80 g acetyloskrobi w 1000 ml roztworu wodnego zawierającego rozpuszczony chlorek wapniowy w ilości 16 g, do którego po uprzednim podgrzaniu go do temperatury 55°C wlewa się szybko roztwór 5,8 g wodorotlenku sodowego w 60 ml wody. Następnie do energicznie mieszanego pierwszego roztworu kolejno i powoli dodaje się dwa roztwory pozostałe. Po oziębieniu mieszaniny do temperatury 38°C wylewa się ją na 30 m² podłoża z trójoctanu celulozy lub z innych tworzyw sztucznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania emulsji do otrzymywania diapozytywów metodą dyfuzyjną sporządzonej z roztworu wodnego żelatyny lub innych substancji błonotwórczych, tiosiarczanu sodowego i siarczku metali takich jak mangan, ołów, pallad, kadm, cynk, kobalt, nikiel lub miedź lub mieszaniny tych siarczków, **znamienny tym**, że do 8—16% roztworu wodnego żelatyny lub innej

substancji błonotwórczej o temperaturze 35—65°C zawierającego 1—5% wagowych tiosiarczanu sodowego i sól lub mieszaninę soli metali takich jak mangan, ołów, pallad, kadm, cynk, kobalt, nikiel, lub miedź w postaci halogenków lub azotanów w ilości 0,005—0,05% wagowych dodaje się 0,05—1% roztworu wodnego siarczku sodowego o temperaturze 15—30°C w ilości 10—200 ml na 1000 ml roztworu żelatyny oraz 0,1—4% zawiesinę wodorotlenku lub mieszaniny wodorotlenków metali takich jak bar, stront, wapń lub magnez w 2—10% roztworze wodnym skrobi lub ich pochodnych o temperaturze 35—65°C w ilości 200—1200 ml na 1000 ml roztworu żelatyny.

2. Sposób według zastrz. **znamienny tym**, że zawiesinę wodorotlenku lub mieszaninę wodorotlenków użytą do emulsji otrzymuje się przez mechaniczne zmieszanie strąconego oddzielnie wodorotlenku z roztworem wodnym skrobi lub pochodnych skrobi albo przez strącenie wodorotlenku w roztworze wodnym skrobi lub pochodnych skrobi równoważną ilością wodorotlenków alkalicznych albo przez dodanie soli baru, strontu, wapnia, lub magnezu w postaci chlorków lub azotanów do roztworu wodnego skrobi lub pochodnych skrobi.