

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

81184

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 22.09.1969 (P. 135967)

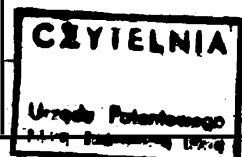
Pierwszeństwo: 23.09.1968 Stany
Zjednoczone
Ameryki

Zgłoszenie ogłoszono: 15.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1976

MKP G03g 5/04

Int.Cl.² G03G 5/04



Twórcy wynalazku: Nicholas Joseph Germano, Warren Ely Solodar

Uprawniony z patentu: Rank Xerox Limited, Londyn (Wielka Brytania)

Płyta kserograficzna i sposób jej wytwarzania

1

Przedmiotem wynalazku jest płyta kserograficzna i sposób jej wytwarzania.

W powielaczach kserograficznych fotoprzewodzącą warstwę izolacyjną płyty kserograficznej ładuje się równomiernie ładunkiem elektrostatycznym poprzez obraz obejmujący światła i cienie, a następnie naświetla się ją odwzorowaniem świetlnym oryginału, przez co w naświetlonych obszarach warstwy następuje rozproszenie ładunku.

Stosuje się również tworzenie na płycie kserograficznej utajonego obrazu elektrostatycznego przez naładowanie tej płyty według konfiguracji obrazu. Obraz ten jest wywoływany przez osadzenie na warstwie zawierającej obraz drobnoziarnistego materiału wywoływacza, składającego się z tonera i nośnika tonera. Materiał wywoływacza zostaje przyciągnięty do tych obszarów warstwy, w których znajduje się ładunek, na skutek czego powstaje obraz proszkowy, odpowiadający utajonemu obrazowi elektrostatycznemu. Jeżeli podłoże, na którym został wywołany obraz jest stosunkowo tanie tak jak papier, można obraz proszkowy utrwalić bezpośrednio na tym podłożu przez stapianie za pomocą ciepła lub rozpuszczalnika. Można również obraz proszkowy przenosić na arkusz materiału, na przykład papieru i na nim obraz ten utrzymywać.

W celu zapewnienia skutecznego działania fotoprzewodzącej warstwy izolacyjnej płyty kserograficznej, koniecznym jest by potrafiła ona utrzymać

2

w ciemności ładunek elektrostatyczny i umożliwiała rozproszenie, ładunku, gdy warstwa ta zostanie naświetlona. Do sporządzenia płyt kserograficznych stosowane są różne fotoprzewodzące materiały izolacyjne, takie jak antracen, siarka, selen lub ich mieszaniny. Materiały te są na ogół czułe w zakresie światła niebieskiego lub w pobliżu ultra-fioletu. Wszystkie te materiały oprócz selenu mają wadę, polegającą na małej czułości świetlnej. Selen jest z tego powodu materiałem najczęściej stosowanym na płyty kserograficzne. Jednak szklisty selen ma również poważne wady, które wynikają z pewnego ograniczenia jego reakcji widmowej w ultrafioletowych, niebieskich i zielonych pasmach promieniowania.

Wytwarzanie płyt ze szklistego selenu wymaga ponadto kosztownych i złożonych zabiegów, takich jak na przykład odparowywanie w próżni. Warstwy szklistego selenu są przy tym jedynie metatrwałe, ponieważ w temperaturach tylko nieznacznie przekraczających temperatury występujące w znanych powielaczach kserograficznych ulegają one łatwo rekrytalizacji przybierając nieczynne postacie krystaliczne. Płyty selenowe wymagają poza tym stosowania oddzielnej przewodzącej warstwy podłoża, najkorzystniej z dodatkową warstwą przegradzającą, osadzoną na podłożu przed nałożeniem selenowego fotoprzewodnika.

Podjęmowano ostatnio szereg wysiłków, zmierzających do stworzenia izolacyjnych materiałów foto-

przewodzących innych niż selen, które nadawałyby się do zastosowania w płytach kserograficznych.

Proponowano zastosowanie na fotoprzewodzącej warstwy izolacyjne płyt kserograficznych różnych materiałów dwuskładnikowych. Materiały te składają się z fotoprzewodzącego materiału izolacyjnego w postaci cząstek, które są rozproszone w izolującym spoiwie.

Jeżeli materiał fotoprzewodzący zawiera nieorganiczne składniki krystaliczne, zawierające jony metali, uzyskuje się czułość fotograficzną i czułość widmową zadowalającą z punktu widzenia zastosowania w płytach kserograficznych. Jednakże płyty takie mają znacznie mniejsze czułości niż płyty selenowe nawet wówczas, gdy zostaną uczulone za pomocą barwników. Płyty takie uważane są na ogół za niedające się do ponownego użycia, albowiem w celu uzyskania dostatecznej czułości wymagane jest stosowanie tak dużych ilości fotoprzewodzących barwników, że trudno jest uzyskać gładkie powierzchnie, które nadają się do efektywnego przenoszenia tonera i późniejszego ich oczyszczania przed ponownym użyciem. Dodatkową wadą takich płyt jest to, że można je ładować tylko za pomocą ujemnych wyładowań ulotowych, a nie za pomocą dodatnich wyładowań ulotowych. Ta właściwość sprawia, że są one niepożądane w zastosowaniach gospodarczych albowiem ujemne wyładowania ulotowe wytwarzają znacznie więcej ozonu niż dodatnie wyładowania ulotowe, oraz dają się na ogół trudniej regulować.

Do wytwarzania fotoprzewodzących warstw izolacyjnych zawierających spoiwo można stosować organiczne barwniki fotoprzewodzące oraz szeroki zestaw związków wielopierścieniowych wraz z odpowiednimi żywicami. Tego rodzaju płyty mają zwykle zbyt małą czułość w stosunku do wymagań dla płyt w konwencjonalnych powielaczach kserograficznych. Płytom tym brak jest ponadto odporności na ścieranie i stabilności działania, zwłaszcza przy pracy w podwyższonych temperaturach.

W innych typach płyt do wytworzenia fotoprzewodzących warstw izolacyjnych stosowane są fotoprzewodzące polimery, często wraz z barwnikami uczulającymi lub kwasami Lewisa. Takie warstwy fotoprzewodzące mają wadę, polegającą na dużym koszcie wytwarzania, na kruchości oraz na małej przyczepności do podłoża. Wiele z tych fotoprzewodzących warstw izolacyjnych wykazuje skłonności do odkształceń pod wpływem ciepła, wskutek czego nie nadają się one do automatycznych powielaczy kserograficznych, w skład których wchodzi często silne lampy i urządzenia cieplne ogrzewające płytę kserograficzną.

Celem wynalazku jest stworzenie płyty kserograficznej, pozbawionej wyżej podanych wad, czulej w szerokim paśmie widma promieniowania widzialnego, nadającej się do ponownego użycia, która ma dużą trwałość cieplną, w porównaniu ze znanymi płytami tego typu.

Zadanie to zostało rozwiązane według wynalazku w ten sposób, że płyta kserograficzna ma warstwę fotoprzewodzącą, składającą się z bromowego barwnika azowego i spoiwa przy czym wymieniony barwnik azowy jest związkiem o wzorze struk-

turalnym 1 gdzie $R = \text{Ca}$, Mg , lub Ba , a $R' = \text{CH}_3$, C_2H_5 , OCH_3 , OC_2H_5 lub halogen, natomiast $R'' = \text{CH}_3$, C_2H_5 , OCH_3 , OC_2H_5 lub halogen. Spoiwem jest na przykład żywica organiczna.

Taka warstwa fotoprzewodząca jest osadzona na podłożu i jest powleczone odpowiednim materiałem. Fotoprzewodząca warstwa może być użyta w układach wielowarstwowych i umieszczona w sąsiedztwie warstwy dielektrycznej, podobnej do przedstawionej przez Gołowina i innych publikacji zatytułowanej „Nowy proces kserograficzny przeprowadzony za pomocą połączonych warstw elektrycznych”. (Wykłady Akademii Nauk ZSRR, tom 129 nr 5 strony 1008—1011, Listopad—Grudzień 1959). Stwierdzono, że zawartość procentowa bromowanych barwników azowych, należących do opisanej wyżej grupy, potrzebna do uzyskania odpowiedniej czułości płyty, jest bardzo mała.

Własności mechaniczne warstwy fotoprzewodzącej są w zasadzie określone przez własności spoiwa. Według wynalazku można stosować bardzo różnorodnie żywicowe spoiwa, poczynając od miękkich termoplastyków do twardych emalii o budowie usieciowanej. Można więc, w celu zadośćuczynienia konkretnym wymaganiom, dobierając odpowiednie żywice, zmieniać w szerokich granicach własności fizyczne wytworzonych warstw fotoprzewodzących. Z tego punktu widzenia opisywane warstwy fotoprzewodzące są lepsze od wielu znanych dotychczas zawieszin nieorganicznych barwników w substancji wiążącej, które muszą mieć dużą zawartość procentową barwników nieorganicznych, przez co w zasadzie barwnik określa własności fizyczne warstwy fotoprzewodzącej. Ponieważ niezbędna zawartość bromowanego barwnika azowego jest stosunkowo niewielka, płyta kserograficzna według wynalazku ma bardzo twardą i bardzo gładką powierzchnię.

Chociaż do wytwarzania płyty według wynalazku nadaje się każdy barwnik będący związkiem według wzoru 1, korzystne jest zastosowanie związków, w których $R = \text{Ca}$, $R' = \text{CH}_3$ lub C_2H_5 , a $R'' = \text{halogen}$, albowiem materiał taki ma dużą czułość fotograficzną i umożliwia wytworzenie najlepszych obrazów. Najlepsze wyniki uzyskuje się gdy $R = \text{Ca}$, $R' = \text{CH}_3$ a $R'' = \text{Cl}$.

Z pośród opisanych wyżej bromowanych barwników azowych można stosować różnorodne odmiany oddzielnie lub w połączeniu z innymi zestawami, w każdej odpowiedniej mieszanie, jako diamery, timery, oligomery, polimery, kopolimery lub ich mieszaniny.

Do sporządzenia fotoprzewodzącej warstwy według wynalazku stosuje się w połączeniu z bromowanymi związkami azowymi dowolną odpowiednią organiczną żywicę wiążącą. Zastosowana żywica powinna posiadać oporność właściwą większą niż około $10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$ a najkorzystniej większą niż $10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$.

Typowymi żywicami są tworzywa termoplastyczne włączając polimery olefinów, takie jak polietylen i polipropylen; polimery pochodne od dienów, takie jak polibutadien, polizobutylen i polichloropropylem, winyl i polimery winidylenu, takie jak polistyren, kopolimery styreno-akronitrylowe, po-

limery trójskładnikowe akronitrylowo-butadienowo-styrenowe, polimetakrylanometylu, poliakrylany, poliakryle, poliakrylonitryl, polioctan winylu — polialkohol winylowy, polichlorek winylu, polikarbazon winylowy etery poliwinylowe i ketony poliwinylowe; fluoropochodne polimery węglowodorów, takie jak policzterofluoroetylen i polifluorek winidylenu; heteroatamiczne termoplastyki, takie jak poliamidy, poliestry, poliuretany, polipeptydy, kazeina, poliglikole, polisiarczki, i poliweglany; oraz polimery celulozowe, takie jak regenerowana celuloza, octan celulozy i azotan celulozy.

Do substancji tych należą również żywice termoutwardzalne włącznie z żywicami fenolowymi, żywice aminowe, takie jak żywice mocznikowo-formaldehadowe żywice melaminowo-formaldehadowe, nienasycone żywice poliestrowe, żywice epoksydowe, polimery silikonowe, żywice alkidowe i żywice furanowe. Tam gdzie istnieje możliwość ich zastosowania, mogą być użyte różne kopolimery i mieszaniny wyżej wymienionych żywic. Jeżeli jest to pożądane można poza wymienionymi wyżej żywicami stosować inny odpowiedni materiał.

Bromowe związki azowe można wprowadzać do rozpuszczonej lub roztopionej żywicy wiążącej, stosując dowolny odpowiedni sposób, na przykład silne mieszanie ścinające, najkorzystniej z równoczesnym przemiałem.

Typowymi sposobami są przemiał kulowy, przemiał walcowy, przemiał w mieszarkach, mieszanie ultradźwiękowe, sporządzanie mieszanek przy dużych prędkościach, oraz dowolne połączenie tych sposobów. Można stosować każdy odpowiedni stosunek ilości barwnika do ilości żywicy. Przyjmując za podstawę wagowy stosunek barwnika do suchej żywicy, można użyteczny skład mieszania określić w granicach do około 1:1 do około 1:40. Najlepsze wyniki uzyskuje się, gdy stosunek ten wynosi od 1:4 do około 1:10.

Optymalne wyniki uzyskuje się gdy stosunek ten wynosi 1:4. Jakkolwiek największą światłoczułość uzyskuje się przy stosunku ilości barwnika do ilości żywicy jak 1:1—1:4, to jednak przy większej zawartości barwnika zwiększa się przewodność właściwa w ciemności. Optymalne zrównoważenie między czułością i rozpadem w ciemności występuje przy stosunku wynoszącym około 1:4. Należy zwrócić uwagę, że udział substancji fotoprzewodnika występujący w uprzywilejowanym zakresie, jest w istotny sposób mniejszy, niż stosowany przy wytwarzaniu znanych dotąd fotoprzewodzących płyt, w których stosowane są nieorganiczne środki wiążące. Przy stosowaniu tych znanych dotąd płyt uzyskuje się jedynie wówczas zadawalającą czułość, gdy stosunek ilości pigmentu do ilości żywicy wynosi przynajmniej 2:1.

Zastosowanie mniejszych stosunków ilości pigmentu do ilości żywicy stanowi bardzo pożądaną zaletę, albowiem potrzebna jest mniejsza ilość stosunkowo drogiego składnika jakim jest barwnik. Z uwagi na dużą zawartość substancji wiążącej uzyskuje się bardzo gładkie, przyczepne powłoki.

Mały udział dodawanego materiału sprawia, że materiał ten wpływa nieznacznie na właściwości fizyczne żywic wiążących. Wobec tego można dobie-

rać takie żywice, które posiadają: pożądany zakres zmękczenia, gładkość, twardość, ciągliwość, odporność na rozpuszczalniki lub rozpuszczalność i temu podobne własności, mając pewność, że barwnik zasadniczo nie wpłynie na wymienione własności.

Jeżeli zamierza się nałożyć warstwę światłoczułą na podłoże, można stosować różnorodne materiały podtrzymujące. Odpowiednimi do tego celu materiałami są aluminium, stal, miedź, szkło metalizowane lub powleczone tlenkiem cynku, półprzewodzące żywice, papier oraz dowolny inny odpowiedni materiał, którego przewodność właściwa, w czasie użycia, wynosi, ponad $10^8 \Omega \cdot \text{cm}$, lub powierzchniowa przewodność właściwa jest większa niż $10^8 \Omega/\text{cm}^2$. Zawiesinę roztworu barwnika i żywicy lub stopioną masę barwnika i żywicy nakłada się na przewodzące podłoże, stosując dowolny z pośród znanych sposobów powlekania. Do sposobów tych należą natryskiwanie, powlekanie w strumieniu, powlekanie szczelinowe, powlekanie elektryczne, ściąganie prętem „Mayer”, powlekanie zanurzeniowe, powlekanie wałkami przeciwbieżnymi i inne.

Korzystne jest natryskiwanie w polu elektrycznym z uwagi na uzyskiwanie najgładszego wykończenia powierzchni, natomiast powlekanie zanurzeniowe jest korzystne z uwagi na wygodniejszą pracę laboratoryjną. Zabiegi zestalania, suszenia i/lub utwardzania, stosowane przy wytwarzaniu tych płyt, są na ogół podobne do zabiegów, które zalecane są dla błon utworzonych z określonych materiałów wiążących, używanych do innych zastosowań malarskich. Na przykład płyty z bromowanego barwnika azowego i żywicy epoksydowej można utwardzać dodając czynnik, powodujący budowę usieciowaną, oraz susząc je w podwyższonej temperaturze według takiego samego, w przybliżeniu, programu, jaki stosuje się w zastosowaniach malarskich, dla innych wypalanych emalii, które wytwarzane są z tych samych żywic i podobnych barwników.

Grubość błon z bromowanych barwników azowych i środków wiążących, może w zależności od wymaganej charakterystyki, zmieniać się od około 1 do około 100 mikronów. Na przykład, błon samonośnych nie można wytwarzać w dogodny sposób przy grubościach mniejszych niż około 10 mikronów, a najłatwiej można nimi manipulować i stosować je, gdy grubość ich mieści się w zakresie 15 do 75 mikronów. Z drugiej strony wytwarza się powłoki korzystnie o grubościach leżących w zakresie 5 do 30 mikronów.

Przy stosowaniu niektórych zestawów i dla niektórych celów, pożądanym jest zastosowanie wierzchniej powłoki ochronnej. Grubość tej wierzchniej powłoki nie powinna przekraczać grubości powłoki fotoprzewodzącej, a najkorzystniej nie powinna ona przekraczać 1/4 grubości tej powłoki. Można stosować dowolną powłokę wierzchnią, na przykład bromowany szelak.

Wynalazek jest bliżej omówiony na podstawie przykładów. Części i procenty podane są jako wagowe, chyba że zaznaczono to inaczej.

Przykład I. Płytę kserograficzną wykonuje się przez zmieszanie około 6 części „Poliolite S5B” kopolimerowej żywicy styrenowobutadienowej, możli-

wej do nabycia w firmie „Goodyear” Tire and Rubber Company” z około 43 częściami ksylenu i około 1 częścią bromowanego barwnika azowego o wzorze 2.

Mieszaninę umieszcza się w słoju szklanym, który zawiera pewną ilość stalowych kulek o średnicy 3,42 mm i miele się w ciągu około 1/2 godziny w młynie „Red Devil Quickie Mill” (Laboratoria Gardiner’a) w celu uzyskania jednorodnego rozproszenia. Po zmiażdżeniu rozproszona substancja zostaje namieszona na arkusz folii aluminiowej o grubości 0,127 mm przy zastosowaniu drucianego drążka pociągowego nr 36. Powłoka ta zostaje następnie poddana suszeniu w ciągu około dwóch godzin w wymuszonym obiegu powietrza w temperaturze około 100°C. Płyta zostaje następnie naładowana do dodatniego potencjału około 650 V, za pomocą urządzenia do wyładowań ulotowych. Naładowana płyta zostaje następnie naświetlona stykowo w ciągu 15 sekund przez pozytywny filmowy, za pomocą lampy wolframowej posiadającej temperaturę 3400°K. Poziom natężenia oświetlenia w płaszczyźnie naświetlenia wynosi około 57 stopówswiec. Utażony obraz elektrostatyczny utworzony na płycie, zostaje następnie wywołany przez kaskadowe posypywanie płyty proszkiem wywoływacza. Obraz proszkowy zostaje przeniesiony z płyty elektrostatycznie na arkusz podłoża i zostaje na nim stopiony przez nagrzanie. Obraz na arkuszu podłoża ma doskonałą jakość i odpowiada stykowo naświetlionemu oryginałowi.

Przykład II. Płytę kserograficzną wytwarza się przez zmieszanie około 2 części „Silicone SR-82” metylo-*fenylo*wej żywicy silikonowej, którą można nabyć w firmie „General Electric Company” z około 40 częściami ksylenu i z około 1 częścią bromowanego barwnika azowego o wzorze 3.

Płyta ta zostaje naładowana do początkowego potencjału dodatniego około 290V. Uzyskany obraz ma dobrą jakość.

Przykład III—IV. Zostają wytworzone dwie płyty kserograficzne przez zmieszanie około 1 części winilitu „VYNS”, będącego kopolimatem chloru winylu i octanu winylu, który można nabyć w firmie „Union Carbide Corporation” z około 10 częściami ketonu etylowego i z około 1 częścią bromowanego barwnika azowego, o wzorze 1, gdzie $R' = Br$, $R = CH_3$ a $R^{++} = Ba^{++}$.

Płyta zostaje powleczone, utwardzona, naładowana, naświetlona i wywołana jak podano w przykładzie I, jednak w przykładzie III następuje naładowanie płyty do potencjału dodatniego 480V, a w przykładzie IV następuje naładowanie płyty do potencjału ujemnego 835V. Uzyskany obraz ma zadowalającą jakość.

Przykład V—VI. Zostają wytworzone dwie płyty kserograficzne przez zmieszanie około 1 części winilitu „VYNS” z około 10 częściami ketonu etylowego i z około 1 częścią bromowanego barwnika azowego o wzorze 4.

Płyta zostaje powleczone, utwardzona, naładowana, naświetlona i wywołana jak w przykładzie I, jednak w przykładzie V płyta jest naładowana do potencjału dodatniego, 530 V, a w przykładzie VI

do potencjału ujemnego 690 V. W wyniku uzyskuje się dobre obrazy.

Przykłady VII—VIII. Zostaje przygotowana płyta kserograficzna przez zmieszanie około 1 części winilitu „VYNS” z około 10 częściami ketonu etylowego i z około 1 częścią bromowanego barwnika azowego, o wzorze 5.

Płyta zostaje powleczone, utwardzona, naładowana i wywołana jak w podanym wyżej przykładzie I. Jednakże w tym wypadku płyta dla przykładu VII jest naładowana do potencjału dodatniego 410 V, a dla przykładu VIII do potencjału ujemnego 605 V. Za pomocą tych płyt wytworzone zostają doskonałe obrazy.

Przykłady IX—X. Zostają przygotowane dwie płyty kserograficzne przez zmieszanie około 100 części 10 procentowego roztworu karbazolu poliwinylowego w benzenie z około 5 częściami cykloheksanonu i z około 1 częścią bromowanego barwnika azowego podanego w przykładzie I. Płyty te zostają powleczone, utwardzone, naładowane, naświetlone i wywołane, jak w przykładzie I. Jednakże w tym wypadku płyta dla przykładu IX jest naładowana do potencjału dodatniego, około 180 V a dla przykładu X do potencjału ujemnego około 215 V. Wytwarzane są obrazy doskonałej jakości.

Przykłady XI—XII. Zostają przygotowane płyty kserograficzne przez zmieszanie najpierw około 100 części 10 procentowego roztworu karbazolu poliwinylowego w benzenie z około 5 częściami cykloheksanonu i z około 1 częścią bromowanego barwnika azowego podanego w przykładzie II. Płyty zostają powleczone, utwardzone, naładowane, naświetlone i wywołane jak w przykładzie I. Jednakże w tym wypadku płyta dla przykładu XI jest naładowana do potencjału dodatniego około 150 V, a dla przykładu XII do potencjału ujemnego, około 180 V. Uzyskuje się obrazy dobrej jakości.

Jakkolwiek w powyższych przykładach podano konkretne składniki i proporcje dotyczące ich użycia z bromowanymi pigmentami azowymi przy sporządzaniu płyt kserograficznych, to jednak z podobnym skutkiem można zastosować inne odpowiednie materiały, takie jak zostały powyżej wyszczególnione. Ponadto do zestawów bromowanych barwników azowych lub do zestawów barwnik-żywica można dodawać inne materiały w celu pobudzania, polepszania lub modyfikowania ich własności. Zestawy barwników i/lub zestawy barwnik-żywica mogą zostać uczulone na barwę lub można je mieszać lub łączyć w inny sposób z innymi fotoprzewodnikami, zarówno organicznymi jak i nieorganicznymi.

Zastrzeżenia patentowe

1. Płyta kserograficzna, znamienna tym, że ma warstwę fotoprzewodzącą, złożoną z bromowanego barwnika azowego oraz spoiwa, przy czym wymieniony bromowany barwnik azowy jest związkiem o wzorze 1, gdzie R jest wapniem, magnezem, barem lub ich mieszaniną, R' jest wybrane spośród CH_3 , C_2H_5 , OCH_3 , OC_2H_5 , halogenu, oraz

ich mieszanin, a R" jest wybrane spośród CH_3 , C_2H_5 , OCH_3 , OC_2H_5 , halogenu i ich mieszanin.

2. Płyta według zastrz. 1, znamienna tym, że spoiwo jest żywicą organiczną.

3. Płyta według zastrz. 1—2, znamienna tym, że R jest wapniem.

4. Płyta według zastrz. 1—3, znamienna tym, że R' jest wybrane spośród CH_3 , C_2H_5 i ich mieszanin.

5. Płyta według zastrz. 1—3, znamienna tym, że rodniakiem R' jest CH_3 .

6. Płyta według zastrz. 1—5, znamienna tym, że R" jest halogenem.

7. Płyta według zastrz. 1—5, znamienna tym, że R" jest chlorem.

8. Płyta według zastrz. 1—7, znamienna tym, że warstwa fotoprzewodząca umieszczona jest na podłożu.

9. Płyta według zastrz. 1—8, znamienna tym, że stosunek ilości bromowanego barwnika azowego do ilości spoiwa wynosi od około 1:1 do około 1:40.

10. Płyta według zastrz. 1—8, znamienna tym, że stosunek ilości bromowanego barwnika azowego do ilości spoiwa wynosi od około 1:4 do około 1:10.

11. Płyta według zastrz. 1—8, znamienna tym, że stosunek ilości bromowanego barwnika azowego do ilości spoiwa wynosi około 1:4.

12. Płyta według zastrz. 1—11, znamienna tym, że grubość warstwy fotoprzewodzącej leży w granicach od $1\text{ }\mu\text{m}$ do $100\text{ }\mu\text{m}$.

13. Płyta według zastrz. 1—11, znamienna tym, że grubość warstwy fotoprzewodzącej leży w granicach od $5\text{ }\mu\text{m}$ do $80\text{ }\mu\text{m}$.

14. Płyta według zastrz. 1—11, znamienna tym, że warstwa fotoprzewodząca jest z wierzchu powleczona.

15. Sposób wytwarzania płyty kserograficznej, według zastrz. 1—14, znamienny tym, że bromowany barwnik azowy miesza się z żywicą organiczną w środowisku ciekłym, przy czym wymieniony barwnik jest związkiem o wzorze 6, gdzie R jest wybrane z grupy składającej się z Ca, Mg, Ba i ich mieszanin, R' jest wybrane z grupy składającej się z CH_3 , C_2H_5 , OCH_3 , OC_2H_5 , halogenu i ich mieszanin, a R" jest wybrane z grupy składającej się z CH_3 , C_2H_5 , OCH_3 , OC_2H_5 , halogenu, i ich mieszanin.

16. Sposób według zastrz. 15, znamienny tym, że wymienione środowisko ciekłe jest dobrym rozpuszczalnikiem wymienionej żywicy.

17. Sposób według zastrz. 15, lub 16, znamienny tym, że warstwę fotoprzewodzącą nakłada się na podłoże podtrzymujące w celu utworzenia w ten sposób płyty kserograficznej.

18. Sposób według zastrz. 15—17, znamienny tym, że R jest wapniem.

19. Sposób według zastrz. 15—18, znamienny tym, że R' jest wybrane z grupy składającej się z CH_3 , C_2H_5 i ich mieszanin.

20. Sposób według zastrz. 15—18, znamienny tym, że rodniaki R' jest CH_3 .

21. Sposób według zastrz. 15—19, znamienny tym, że R" jest halogenem.

22. Sposób według zastrz. 15—19, znamienny tym, że R" jest chlorem.

23. Sposób według zastrz. 15—22, znamienny tym, że stosunek ilości bromowanego barwnika azowego do ilości spoiwa mieści się w granicach od około 1:1 do około 1:40.

24. Sposób według zastrz. 15—22, znamienny tym, że stosunek ilości bromowanego barwnika azowego do ilości spoiwa mieści się w granicach od około 1:4 do około 1:10.

25. Sposób według zastrz. 15—22, znamienny tym, że stosunek ilości bromowanego barwnika azowego do ilości spoiwa wynosi około 1:4.

26. Sposób według zastrz. 15—25, znamienny tym, że grubość warstwy fotoprzewodzącej leży w granicach od około 1 mikrona do około 100 mikronów.

27. Sposób według zastrz. 15—25, znamienny tym, że grubość warstwy fotoprzewodzącej leży w granicach od około 5 mikronów do około 30 mikronów.

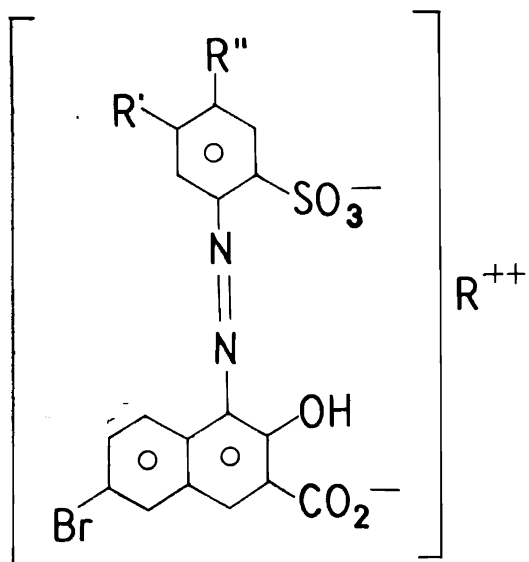
28. Sposób według zastrz. 15—27, znamienny tym, że miesza się w środowisku ciekłym bromowany barwnik azowy z żywicą, a otrzymaną cieklą mieszaniną nakłada się na przewodzące podłoże, po czym z tak otrzymanej warstwy mieszaniny odparowuje się jej część cieklą i tworzy się w ten sposób stałą fotoprzewodzącą warstwę stykającą się elektrycznie z podłożem.

29. Sposób wytwarzania utajonego obrazu elektrostatycznego, który obejmuje ładowanie elektrostatyczne warstwy fotoprzewodzącej płyty kserograficznej oraz naświetlenie wymienionej warstwy promieniowaniem elektromagnetycznym, znamienne tym, że płyta kserograficzna odpowiada zastrz. 1—14.

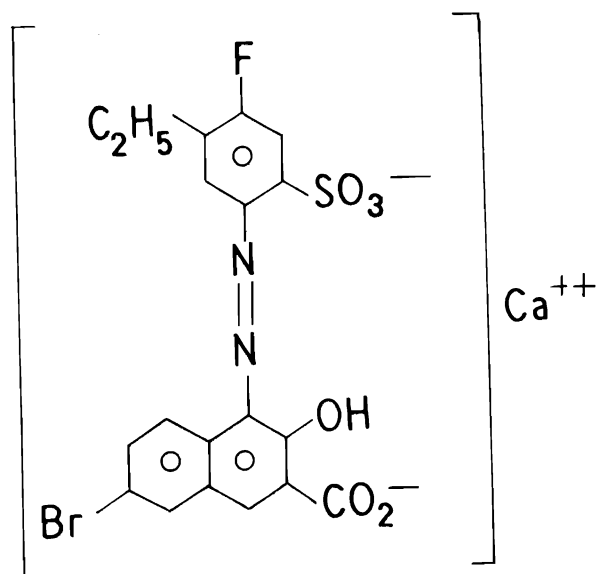
30. Sposób według zastrz. 29, znamienny tym, że wymienione warstwy fotoprzewodzące umieszcza się w styku elektrycznym z podłożem podtrzymującym.

31. Sposób według zastrz. 29 lub 30, znamienny tym, że płytę naładowuje się elektrycznie, naświetla się i wywołuje się za pomocą elektrooskopowego wywoływacza.

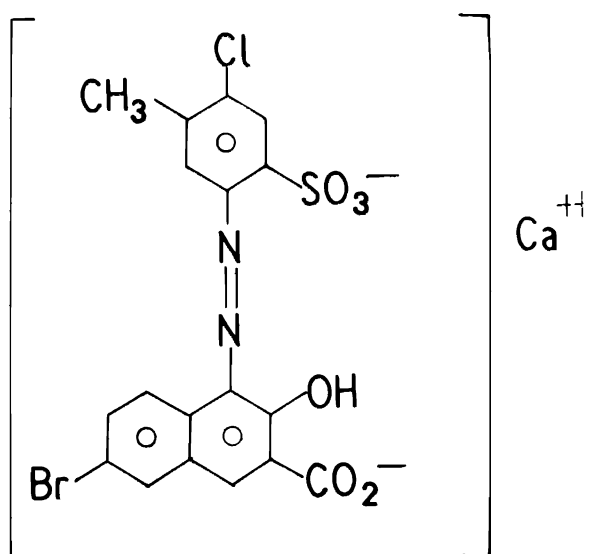
32. Sposób według zastrz. 29—30, znamienny tym, że płyta przechodzi dwukrotnie przez cykl obejmujący naładowanie, naświetlenie obrazu i wywołanie.



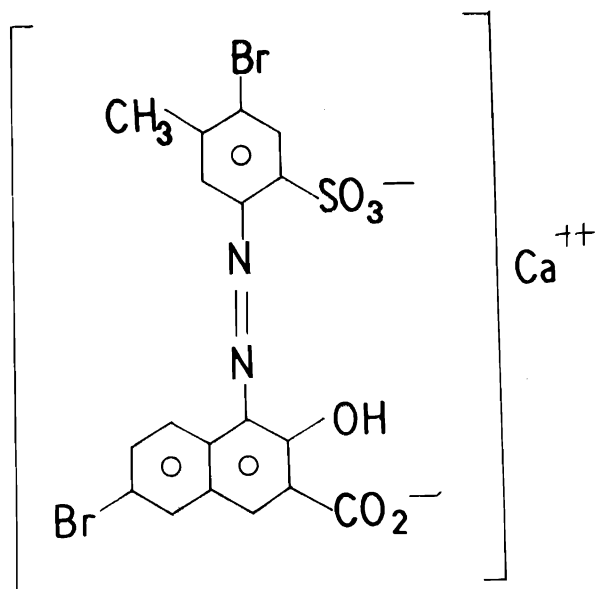
Wzór 1



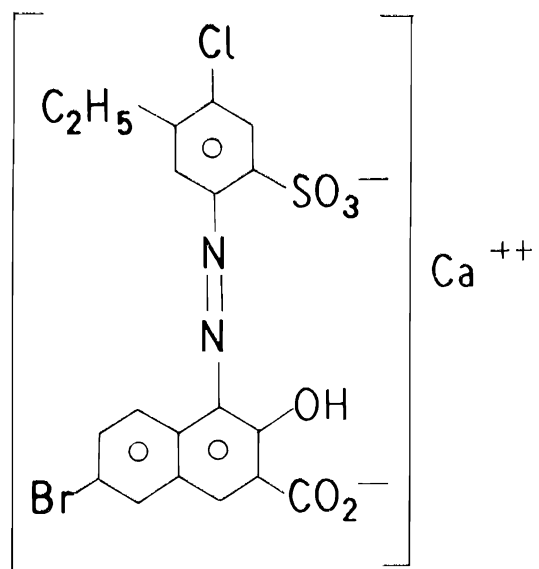
Wzór 3



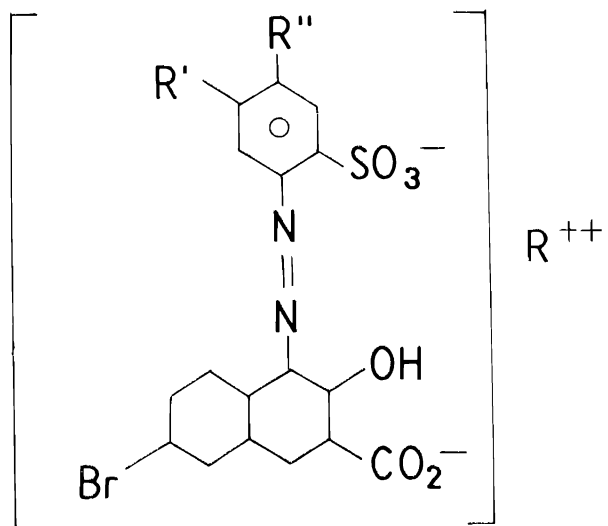
Wzór 2



Wzór 4



Wzór 5



Wzór 6