



Patent dodatkowy
do patentu nr 66 466

Zgłoszono: 17.05.75 (P. 180497)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 04.12.76

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1978

Int. Cl.² G03G 5/04

Twórcy wynalazku: Krzysztof Schmidt-Szałowski, Andrzej Molek,
Bogna Klarner, Józef Moczulo

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania warstw światłoczułych, zwłaszcza elektrofotograficznych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania warstw światłoczułych, zwłaszcza elektrofotograficznych stanowiący patent dodatkowy do patentu głównego nr 66 466 pt. „Sposób wytwarzania warstw światłoczułych” polegający na nanoszeniu ciekłej mieszaniny substancji światłoczułej w postaci bezpostaciowego trójselenku arsenu, spoiwa organicznego i rozpuszczalników, w którym na 1 cm² powierzchni podłoża nanosi się 0,02 do 20 mg trójselenku arsenu, a otrzymaną warstwę światłoczułą wygrzewa się w temperaturze od 80°—180°C.

W wyniku dalszych badań stwierdzono, iż tak wykonane warstwy o grubościach zawartych w przedziale od 15 do około 40 μm, co odpowiada ilościom od 1 do 2,8 mg trójselenku arsenu na 1 cm² powierzchni podłoża, ulegają w trakcie pracy przebiegom elektrycznym, przejawiającym się na kopiach w postaci czarnych lub białych kropek. Przebiecia mające charakter gwałtownego przepływu ładunku elektrycznego z powierzchni naładowanej warstwy do przewodzącego podłoża, występują w miejscach niewielkich nawet nieciągłości powłoki, takich jak pęcherze, drobne mechaniczne zanieczyszczenia czy aglomeracje cząstek fotoprzewodnika w spoiwie, trudnych do uniknięcia przy lakierniczych metodach nanoszenia warstw światłoczułych. Przebiecia takie występują, gdy warstwa zostanie naładowana do potencjału wyższego niż 500 V. Nie mają one wprawdzie znaczenia przy wykonywaniu kopii z oryginałów kreskowych, ta-

2

kich jak druk lub rysunek, lecz uniemożliwiają wykonywanie kopii obrazów półtonowych lub zawierających duże zaczerwienione powierzchnie, na których efekt przebieć staje się widoczny.

5 Podwyższenie wytrzymałości dielektrycznej warstwy jest możliwe, przez zwiększenie jej grubości powyżej 40 μm, jednak powoduje to zmniejszenie jej światłoczułości i pogorszenie właściwości użytkowych. Natomiast ładowanie warstw, w celu uniknięcia przebieć do potencjału niższego niż 500 V nie zapewnia dostatecznego kontrastu napięciowego pomiędzy miejscami naświetlonymi i w efekcie powoduje pogorszenie jakości kopii.

15 Celem wynalazku jest uniknięcie tych niedogodności i takie ulepszenie sposobu wytwarzania warstw światłoczułych znanego z patentu PRL nr 66 466 umożliwiającego uzyskanie elementów światłoczułych o podwyższonej wytrzymałości dielektrycznej a nie wykazujących wad w postaci przebieć elektrycznych.

20 Cel ten został osiągnięty w ten sposób, że powierzchnię podłoża, którego głównym składnikiem jest aluminium przed naniesieniem mieszaniny zawierającej trójselenek arsenu pokrywa się warstwą tlenkową, zawierającą tlenki metali, głównie tlenki aluminium. Warstwę tlenkową wytwarza się elektrolitycznie przez utlenianie anodowe. Naniesioną na powierzchnię podłoża warstwę tlenkową uszczelnia się przez wygrzanie w środowisku wodnym, korzystnie w temperaturze 80 do 100°C w

ciągu 0,5 do 2 godzin. Grubość wytworzonej warstwy tlenkowej wynosi 3 do 30 μm , korzystnie 10 do 15 μm .

Uzyskana w ten sposób warstwa światłoczuła ma zwiększoną wytrzymałość dielektryczną, przy czym odpowiednio dobrana grubość warstwy tlenkowej nie zakłóca procesu rozładowania warstwy pod działaniem światła. Stosowanie sposobu według wynalazku umożliwia uzyskanie warstw światłoczułych o dobrych właściwościach elektrofotograficznych, przy czym nawet warstwy o grubości 15 do 40 μm nie wykazują przebiegów i nadają się do odtwarzania obrazów półtonowych.

Proces wytwarzania warstw światłoczułych według wynalazku wyjaśniają poniższe przykłady.

Przykład I. Płytę aluminiową po odtłuszczeniu w roztworze ługu poddano utlenianiu anodowemu w 20% roztworze kwasu siarkowego. Proces prowadzono w temperaturze 20°C w czasie 40 min. przy gęstości prądu 1 A dcm^2 . Następnie w celu uszczelnienia warstwy tlenkowej płytę wygrzano w wodzie destylowanej o temperaturze 95°C w czasie jednej godziny. Grubość warstwy tlenkowej wynosiła 15 μm . Na tak przygotowane podłoże wylano mieszaninę 40 części wagowych drobnoziarnistego trójselenku arsenu z 60 częściami wagowymi żywicy epoksydowo-melaminowej, rozcieńczonej odpowiednio cykloheksanonem w ilości takiej, aby na jeden cm^2 podłoża przypadało 1,2 mg trójselenku arsenu. Po wygrzaniu w temp. 160°C grubość światłoczułej powłoki wynosiła 18 μm . Na wykonanej w ten sposób warstwie światłoczułej, naładowanej do potencjału wynoszącego około 1000 V uzyskano obraz półtonowy nie wykazujący żadnych wad. Na warstwie światłoczułej wykonanej z tej

samej mieszaniny i o takiej samej grubości na aluminiowym podłożu bez warstwy tlenkowej wystąpiły liczne przebiecia.

Przykład II. Walec wykonany ze stopu aluminium o symbolu PA6 poddano utlenianiu anodowemu w roztworze zawierającym 12% kwasu siarkowego i 6% kwasu szczawowego, w temperaturze 30°C, przy gęstości prądu 0,5 A/ dcm^2 , w ciągu 1 godz. Jako kąpiel uszczelniającą zastosowano roztwór octanu ołowiowego o stężeniu 5 g/l, o temperaturze 95—100°C. Grubość warstwy tlenkowej wynosiła 8 μm . Powierzchnię walca pokryto następnie mieszaniną jak w przykładzie I, tak aby uzyskać warstwę światłoczułą o grubości 32 μm . Warstwa nie wykazywała przebiegów chociaż warstwa światłoczuła o takiej samej grubości wykonana na zwykłym podłożu ulegała przebiegom w procesie kopiowania.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania warstw światłoczułych, zwłaszcza elektrofotograficznych polegający na tym, że na podłoże nanosi się mieszaninę bezpościowego trójselenku arsenu, spoiwa organicznego i rozpuszczalników, według patentu głównego nr 66 466 znamieny tym, że na powierzchnię podłoża, którego głównym składnikiem jest aluminium przed naniesieniem mieszaniny zawierającej trójselenek arsenu nanoszona jest korzystnie elektrolitycznie warstwa tlenkowa o grubości 3—30 μm korzystnie 10—15 μm a następnie warstwę tę uszczelnia się przez wygrzewanie w środowisku wodnym, w temperaturze 80—100°C w czasie 0,5—2 godzin.