

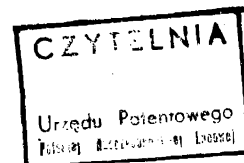
POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

109 368



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 31.12.75 (P. 208968)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.11.76

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1981

Int. Cl.² C09D 11/12
G03G 9/12

Twórcy wynalazku: Stanisław Januszewski, Kazimierz Bednarczuk, Anna Górka

Uprawniony z patentu tymczasowego: Łódzkie Zakłady Kinotechniczne,
Łódź (Polska)

Sposób wytwarzania tuszu elektrostatycznego

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytworzenia ciekłego tuszu elektrostatycznego zwanego wywołującym elektrostatycznym na drodze łączenia cząsteczek nadających barwę ze spoiwem w cieczy dyspersyjnej.

Kopiowanie elektrostatyczne, w którym stosuje się ciekły tusz elektrostatyczny, polega na wytworzeniu na naładowanej warstwie fotonaprowadnika utajonego obrazu elektrostatycznego, a następnie ujawnieniu go przez elektroforetyczne osadzenie barwnych cząstek tuszu.

Znane sposoby wytwarzania tuszu elektrostatycznego polegają na zastosowaniu jako cząstek barwiących sadzy, sadzy wzmocnionej polimerem (opisy patentowe francuskie nr 2 056 400, nr 2 078 058, RFN nr 2 221 028), nigrozyny (opis patentowy brytyjski nr 1 282 058), błękitu metylenowego (opis patentowy francuski nr 2 075 210), fioletu krystalicznego barwników ftalocyjaninowych (opis patentowy RFN nr 2 157 143), czerni anilinowej (opis patentowy RFN nr 2 214 355), błękitu Bismarcka (opis patentowy brytyjski nr 1 282 058) i innych.

Całość jest rozproszona w cieczy dyspersyjnej z dodatkiem soli kwasów tłuszczowych albo kwasów organicznych albo amin.

Często stosuje się mieszaniny dwu lub więcej barwników, dobierane pod kątem uzyskania właściwego krycia, odcienia barwy, właściwości mechanicznych oraz poprawy właściwości elektrycznych barwnych cząstek.

Tusz elektrostatyczny osiąga zdolność tworzenia trwałych odpornych mechanicznie, barwnych powłok, dzięki związaniu barwnych cząsteczek z różnego rodzaju polimerami, kopolimerami np.: etylenowymi, butadienowym, styrenowym; stosuje się również żywice i spoiwa niższej cząsteczkowej o charakterze dimerów, a także monomerów jak żywice terpenowe, wosk polietylenowy, oleje schodzące np. lniane, bawełniane (opis patentowy St. Zjedn. Ameryki nr 3 623 986, RFN nr 2 165 458, RFN nr 2 236 204, japoński nr 49 445 z 1973 r.)

Zawiesina barwnych cząsteczek z cieczy dyspersyjnej powinna być trwała, stabilna w procesie kopiowania i przechowywania.

Jedną z najważniejszych cech barwnej cząsteczki w tuszu elektrostatycznym jest ładunek elektryczny. Według różnych opisów patentowych powstaje on w wyniku wprowadzenia tuszu elektrostatycznego czynników, które przez twórców wynalazków określane są jako:

- substancje kontrolujące ładunek
- substancje podwyższające potencjał elektryczny bądź
- substancje podwyższające efekt tryboelektryczny.

W znanych sposobach ładunek elektryczny uzyskuje się przez zastosowanie w składzie tuszu środków technicznych, które stanowią sole kwasów organicznych (opis patentowy St. Zjedn. Ameryki nr 3 438 904). Substancje te są jednak nietrwałe, bądź wrażliwe na działanie nawet niewielkiej ilości zanieczyszczeń pochodzących z cieczy dyspersyjnej lub powstałych w procesie wywoływania utajonego obrazu elektrostatycznego.

Powyższe sposoby wytwarzania tuszu elektrostatycznego nie rozwiązują również zadowalająco problemu nadawania jego cząstkom barwiącym ładunku elektrostatycznego niezbędnego przy osadzaniu cząsteczek na utworzonym z przeciwnie naładowanych ładunków utajonym obrazie elektrostatycznym.

Ponadto niedogodnością tych znanych sposobów jest konieczność użycia bądź substancji nietrwałych, bądź wrażliwych na działanie niewielkich nawet ilości zanieczyszczeń pochodzących z cieczy dyspersyjnej lub powstających w procesie wywoływania utajonego obrazu elektrostatycznego.

Celem wynalazku jest usunięcie wszystkich wyżej wymienionych niedogodności.

W sposobie według wynalazku jako substancję barwną stosuje się sadzę, źródłem substancji wielocząsteczkowej wiążącej cząstki barwne jest regenerat opon zawierający wagowo co najmniej 48% węglowodorowego kauczuku, wypełniaczy 16%, wilgoci 1% oraz 18% substancji rozpuszczalnych w acetonie. Ciecz dyspersyjną stanowi mieszanina węglowodorów parafinowych i izoparafinowych o temperaturze wrzenia 160–175°C i oporności właściwej $10^{11} \cdot \Omega \cdot \text{cm}$. Środkami spulchniającymi regenerat gumy są terpentyna i dekalina.

Sposób wytwarzania tuszu zgodnie z wynalazkiem przebiega następująco: regenerat opon traktuje się dekaliną w ilości wagowo 3–5-krotnej w stosunku do regeneratu, po czym ogrzewa się do temperatury 150°C i temperaturę tę utrzymuje się w ciągu około 50 godzin, po czym dodaje się sadzę wagowo w ilości 5 do 10% w stosunku do regeneratu i całość poddaje się mieleniu przez okres do 100 godzin, a następnie rozcieńcza się stosując mieszanie w 3 porcjach cieczą dyspersyjną, będącą mieszaniną węglowodorów parafinowych i izoparafinowych, o temperaturze wrzenia 160–179°C i oporności właściwej $10^{11} \cdot \Omega \cdot \text{cm}$ w łącznej ilości wagowo do 10 do 20-krotnej w stosunku do regeneratu, przy czym całość poddaje się mieszanemu przez okres około 1 godziny, a po odstaniu dekantuje się górną warstwę, która stanowi tusz.

Zgodnie z wynalazkiem tusz można również otrzymać traktując regenerat opon terpentyną wagowo w około 4-krotnej ilości w stosunku do regeneratu. Mieszaninę pozostawia się przez okres 180–200 godzin, a następnie poddaje się mieleniu trwającemu od 100 do 300 godzin, po czym dodaje się w 4 porcjach, stosując mieszanie cieczy dyspersyjnej w łącznej ilości wagowo 10 do 20-krotnej w stosunku do regeneratu po czym całość miesza się przez okres 1 godziny, a po odstaniu dekantuje się górną warstwę, która stanowi tusz.

Przykład I. 125g regeneratu gumy o składzie co najmniej 48% kauczuku, co najmniej 18% wypełniaczy, 1% wilgoci i 18% substancji rozpuszczalnych w acetonie zalewa się 500 ml dekaliny, ogrzewa się przez 50 godzin w temperaturze 150°C, dodaje się 10g sadzy typu Haf. Następnie dodaje się trzy razy, po 600 ml w odstępach co 10 minut cieczy będącej mieszaniną węglowodorów parafinowych i izoparafinowych o temperaturze wrzenia 160–175°C i oporności właściwej $10^{11} \cdot \Omega \cdot \text{cm}$ stosując ciągłe mieszanie, po czym całość poddaje się mieszanemu przez okres około 1 godziny, a po odstaniu dekantuje się górną warstwę, która stanowi tusz.

Przykład II. 125g regeneratu gumy o składzie co najmniej 48% kauczuku, co najmniej 18% wypełniaczy, 1% wilgoci i 18% substancji rozpuszczalnych traktuje się terpentyną w ilości 500 ml i pozostawia przez okres 200 godzin, a następnie poddaje się mieleniu trwającemu 200 godzin, po czym dodaje się stosując ciągłe mieszanie, cieczy dyspersyjnej jak w przykładzie I w porcjach 4 po 300 ml każda po czym całość poddaje się mieszanemu przez okres 1 godziny, a po odstaniu dekantuje się górną warstwę, która stanowi tusz.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania tuszu elektrostatycznego zawierającego sadzę i ciekłe węglowodory alifatyczne, z n a m i e n n y t y m, że regenerat opon traktuje się dekaliną w ilości wagowo 3–5-krotnej w stosunku do regeneratu, po czym ogrzewa się do temperatury 150°C i temperaturę tę utrzymuje się w ciągu około 50 godzin,

po czym dodaje się sadzę, wagowo w ilości 5 do 10% w stosunku do regeneratu i całość poddaje się mieleniu przez okres do 100 godzin, a następnie rozcieńcza się, stosując mieszanie w 3 porcjach, cieczą dyspresyjną będącą mieszaniną węglowodorów parafinowych i izoparafinowych, o temperaturze wrzenia $160-175^{\circ}\text{C}$ i oporności właściwej $10^{11} \cdot \Omega \cdot \text{cm}$ w łącznej ilości wagowo od 10 do 20-krotnej w stosunku do regeneratu, przy czym całość poddaje się mieszanii przez okres około 1 godziny, a po odstaniu dekantuje się górną warstwę, która stanowi tusz.

2. Sposób wytwarzania tuszu elektrostatycznego zawierającego ciekłe węglowodory alifatyczne, z n a - m i e n n y t y m , że regenerat opon traktuje się terpentyną i wagowo w około 4-krotnej ilości w stosunku do regeneratu i pozostawia przez okres 180–200 godzin, a następnie poddaje się mieleniu trwającemu od 100 do 300 godzin, po czym dodaje się w 4 porcjach stosując mieszanie cieczy dyspersyjnej, którą stanowi mieszanina węglowodorów parafinowych i izoparafinowych o temperaturze wrzenia $160-175^{\circ}\text{C}$ i oporności właściwej $10^{11} \times \Omega \times \text{cm}$ w łącznej ilości wagowo od 10 do 20-krotnej w stosunku do regeneratu gumy, po czym całość poddaje się mieszanii przez okres 1 godziny, a po odstaniu dekantuje się górną warstwę która stanowi tusz.