



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 26.XI.1964 (P 106 400)

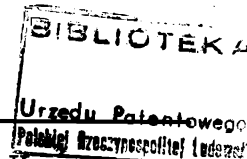
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.I.1967

Kl. 57 b, 10

57b, 11/22
MKP G 03 c 1/72

UKD



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Władysław Kuliński, mgr inż. Kazimierz Morawiec, mgr inż. Bohdan Osiński

Właściciel patentu: Spółdzielnia Pracy Chemików „Xenon”, Łódź (Polska).

Sposób wytwarzania proszku kserograficznego

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania proszku kserograficznego.

Zabarwiony proszek kserograficzny służy do wywoływania utajonego obrazu na płycie kserograficznej. Proszek ten przy pomocy nośnika zostaje przeniesiony na płytę kserograficzną, a następnie przenoszony z niej na papier lub inne podłoże, na którym zostaje utrwalony.

Do wytwarzania proszków kserograficznych stosuje się przeważnie tworzywa sztuczne, polimery i kopolimery liniowe wielu monomerów, a nawet niektóre żywice kondensacyjne.

Dotychczas znane metody otrzymywania z wyżej wspomnianych materiałów proszków kserograficznych są pracochłonne.

Jako proszek kserograficzny stosuje się między innymi polistyren.

Polistyren produkowany metodą blokową lub perełkową ma zwykle ciężar cząsteczkowy wynoszący około 150.000 — 200.000, a jego temperatura mięknienia jest bardzo wysoka i wynosi około 200°C. Ponieważ proszek kserograficzny utrwała się na podłożu w parach rozpuszczalników organicznych lub też termicznie, sproszkowany polistyren handlowy nie nadaje się do zastosowania go w kserografii, ponieważ jest trudno topliwy i trudno rozpuszczalny w parach rozpuszczalników organicznych, a jego cząstki są znacznie większe od wymaganej dopuszczalnej normy dla proszków kserograficznych.

2

Znany jest również z opisu patentowego nr 47734 sposób wytwarzania proszków kserograficznych przez zmieszanie polistyrenu, modyfikowanego czterochlorkiem węgla, tak aby otrzymać polistyren o ciężarze cząsteczkowym około 20.000, z barwnikiem i topnikiem, stopienie tej mieszaniny i zmielenie stopu na pył o średnicy cząstek 1 — 20 mikronów.

Ten sposób wytwarzania proszku kserograficznego z polistyrenu jest kłopotliwy, albowiem wymaga stapiania mieszaniny składników, a następnie dokładnego mieszania stopu.

Znane jest również otrzymywanie polistyrenu metodą emulsyjną, która zwykle daje w wyniku proszek o granulacji około 1 mikrona, lecz przy stosowaniu tej metody wytwarza się zwykle polistyren o jeszcze większym ciężarze cząsteczkowym, niż przy stosowaniu innych znanych metod. W związku z tym polistyren wytwarzany metodą emulsyjną ma jeszcze wyższą temperaturę topnienia i jest trudniej rozpuszczalny w rozpuszczalnikach organicznych.

Podczas przeprowadzania badań nad otrzymywaniem żywicy, nadającej się do produkcji proszku kserograficznego, stwierdzono nieoczekiwanie, że polistyren wytwarzany metodą emulsyjną, lecz o tak dobranych parametrach procesu, aby otrzymać polistyren o bardzo niskim ciężarze cząsteczkowym, doskonale nadaje się do tego celu.

Sposób według wynalazku polega na tym, że styren poddaje się w znany sposób polimeryzacji metodą emulsyjną, przy czym temperaturę polimeryzacji oraz ilość organicznego katalizatora nadtlenkowego dobiera się tak, aby ciężar cząsteczkowy polimeru wynosił około 50.000, co stanowi o jego przydatności w kserografii. Ilość katalizatora, w stosunku do wagi styrenu wynosi 5 — 10% wagowych.

Polimeryzację zgodnie z wynalazkiem przeprowadza się w temperaturze 65 — 90°C w środowisku wodnym, po czym wytworzoną zawieszinę polistyrenu poddaje się koagulacji, a odsączony proszek polistyrenu suszy. Z wysuszonego proszku polistyrenu wydziela się następnie na drodze sedymentacji powietrznej cząstki polistyrenu o wielkościach 2 — 20 mikronów. Proces sedymentacji powietrznej przeprowadza się w aparaturze wykonanej ze stali kwasoodpornej, co wpływa dodatnio na własności tryboelektryczne proszku.

Otrzymywany w ten sposób proszek miesza się ze sproszkowanym pigmentem organicznym, lub sadzą.

Jako środki dyspergujące w procesie polimeryzacji stosuje się różnego rodzaju znane dyspergatory, na przykład sole estru alkoholu oleocetylowego z kwasami mineralnymi. Jako środki koagulujące stosuje się sole i kwasy mineralne, na przykład sól kuchenną, siarczan glinowy, kwas solny lub kwas siarkowy.

Przy stosowaniu sposobu według wynalazku otrzymuje się proszek kserograficzny wysokiej

jakości, a używany do tego celu proces technologiczny umożliwia znaczne obniżenie kosztów jego wytwarzania.

5 Przykład. W 2 litrach wody rozpuszcza się 35 g soli sodowej estru alkoholu oleocetylowego z kwasem siarkowym. Do mieszaniny tej w temperaturze 85°C dodaje się przy silnym mieszaniu roztwór 20 g nadtlenku benzoilu i 1 g nadbenzoesanu butylu w 300 g styrenu. Ogrzewanie prowadzi się jeszcze w ciągu 4 godzin, a następnie mieszaninę ochładza się, koaguluje przy pomocy 100 g 30-procentowego kwasu solnego, wytworzony polimer sączy, przemywa wodą i suszy. Oddzielenie od cząstek o zbyt dużej wielkości dokonuje się metodą sedymentacji powietrznej. Proszek tak otrzymany miesza się z 5 procentami rozdrobnionego pigmentu organicznego, w stosunku do wagi wytworzonej żywicy.

Zastrzeżenie patentowe

25 Sposób otrzymywania proszku kserograficznego przez wymieszanie polistyrenu z pigmentami, **znamienny tym**, że jako żywicę stosuje się polistyren wytwarzany metodą emulsyjną, o ciężarze cząsteczkowym około 50.000, który po wysuszeniu, a przed zmieszaniem z pigmentami poddaje się sedymentacji powietrznej, w celu wyodrębnienia cząstek o wielkości 2 — 20 mikronów.