



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 16.IV.1964 (P 104 339)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 23.IV.1965

Kl. ^h 39 b, ~~22/00~~ 47/02

MKP C 08 f 47/02

UKD

Współtwórca wynalazku: Zbigniew Roszkowski, Danuta Modzelewska

Właściciel patentu: Instytut Tworzyw Sztucznych, Warszawa (Polska)

**Sposób wytwarzania proszku zmiękczonego polichlorku
winyłu, przeznaczzonego do pokrywania metali metodą
fluidyzacyjną**

1

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania proszków zmiękczonego polichlorku winylu służących do pokrywania przedmiotów metalowych metodą fluidyzacyjną.

Metoda fluidyzacyjna pokrywania przedmiotów metalowych warstwą ochronną i dekoracyjną z tworzyw sztucznych polega na zanurzeniu ogrzanego do 200—400°C przedmiotu metalowego w naczyniu, w którym proszek tworzywa znajduje się w fazie fluidalnej, to jest dokonuje ruchów wirowych pod wpływem przedmuchiwania gazu przez porowate dno naczynia. Poszczególne pyłki tworzywa po zetknięciu z gorącą powierzchnią metalu ulegają stopieniu tworząc powłokę, tym dłuższy czas, wyższa temperatura i większa pojemność cieplna przedmiotu. Zanurzenie trwa zazwyczaj kilka sekund. Gorący przedmiot po wyjściu z kąpeli fluidyzacyjnej należy możliwie szybko ostudzić, na przykład przez zanurzenie w wodzie, celem zapobieżenia degradacji polimeru, która zawsze towarzyszy stapianiu. Otrzymane powłoki odznaczają się jednorodnością, odpornością chemiczną oraz wybitnymi walorami estetycznymi. Ze względu na prostotę technologiczną i aparaturą stosowanie metody fluidyzacyjnej pokrywania metali szybko się rozszerza.

Do pokrywania fluidyzacyjnego najczęściej stosowane są: polietylen, poliamid, octanomaślan celulozy oraz polichlorek winylu.

Proszki polichlorku winylu, z reguły zmiekcza-

2

nego, otrzymywać można kilkoma metodami.

Pierwsza z nich polega na wymieszaniu niższej spolimeryzowanego (liczba K około 50—55) suspenzyjnego polimeru z plastyfikatorem systemem „mieszania na sucho”, przy ściśle przestrzegany

reżymie temperaturowym. Warunkiem uzyskania pozytywnego rezultatu jest dobór specjalnego polimeru i użycie odpowiedniego mieszalnika.

Druga metoda polega na mieleniu plastyfikatoru PCW w temperaturach niższych od temperatury jego kruchości. Nie znajduje ona praktycznego zastosowania z powodu trudności związanych z chłodzeniem urządzenia rozdrabniającego.

Inna metoda polega na rozdrabnianiu plastyfikatoru PCW w młynie o specjalnej konstrukcji, systemu Pallmana. Ta metoda jest najbardziej wygodna i daje szerokie możliwości doboru receptur, warunkiem jednak jej stosowania jest posiadania stosunkowo drogiej instalacji.

Stwierdzono obecnie, że proszki do fluidyzacji na bazie polichlorku winylu otrzymywać można w oparciu o technologię przetwórstwa past, z dodatkowymi czynnościami rozdrabniania i przesiewania. Oryginalność nowej metody polega na zastosowaniu mieszaniny stałych plastyfikatorów, zwłaszcza mieszaniny fosforanu trójfenylu z ftalatem cykloheksyłu, która po stopieniu pozostaje ciekłą w temperaturze pokojowej w ciągu kilku godzin, co umożliwia przyrządzenie pasty którymkolwiek ze znanych sposobów.

Pasta po skrzepnięciu przechodzi w masę stałą o stopniowo malejącej plastyczności i rosnącej twardości. W pewnym okresie daje się rozdrabniać na proszek nawet w palcach. W tym czasie należy ją rozdrobnić na grudki, sproszkować w młynie i przesiać przez sita, odbierając frakcję o pośrednim wymiarze ziarna. W opisany sposób można otrzymywać również proszki na bazie emulsyjnego polichlorku winylu, co nie jest możliwe przy metodzie „mieszania na sucho”. Dla poprawienia płynności proszku w temperaturach przetwórstwa można wprowadzić do mieszanki kopolimery chlorku i octanu winylu. W celu zwiększenia zakresu zmian zawartości plastifikatora w mieszance, jak również regulacji szybkości tężenia pasty wskazane jest stosowanie dodatku nieatakujących polichlorku winylu lotnych rozpuszczalników w rodzaju benzyny i alkoholu etylowego. W tym przypadku zestalona masa po wstępnym rozdrobieniu wymaga odstawienia w temperaturze pokojowej celem wysuszenia.

W skład proszku mogą oczywiście wchodzić pigmenty, barwniki jak również napelniacze.

Uzyskiwane opisaną drogą proszki dają powłoki nie ustępujące dotychczas znanym, sama zaś metoda wymaga użycia tylko typowych urządzeń przetwórczych i umożliwia zastosowanie emulsyjnego polichlorku winylu w charakterze surowca podstawowego.

Przykład. 500 g fosforanu trójfenylu stapia się z 120 g ftalanu cykloheksylu w temperaturze około 60°C i chłodzi do temperatury pokojowej. Do ciekłego stopu dodaje się stabilizatora cieplnego PCW. na przykład 40 g merkaptidu dwubutylocynny, 210 g benzyny ekstrakcyjnej i 80 g alkoholu sulfidowego. Z kolei miesza się w ciągu 10 min. w mieszalniku typu Wernera-Pfleiderera 920 g polichlorku winylu, 460 g kopolimeru chlorku i octanu winylu, 75 g bieli tytanowej oraz 0,8 g barwnika, na

przykład Zieleni Plastolowej B. Następnie wąskim strumieniem wlewa się do mieszalnika przyrządzonej uprzednio ciecz i miesza się przez dalsze 10 min. Otrzymaną pastę przepuszcza się dwukrotnie przez zagniatarkę trójwalcową i odstawia celem stwardnienia na okres 6—30 godz, zależnie od temperatury otoczenia i grubości warstwy. Z chwilą kiedy masa osiągnie konsystencję ciała stałego lekko wilgotnego, kruchego i nie wykazującego jeszcze własności elastycznych, rozdrabnia się ją na młynku typu kraljownicy do jarzyn, a następnie poddaje mieleniu w młynie. Ostatnią czynnością jest przesiewanie przez zestaw sit o oczkach około 0,20 i 0,08 mm. Frakcja pozostająca na sicie 0,08 stanowi proszek do fluidyzacji. Powłoka otrzymana przy użyciu tego proszku posiada następujące własności:

Wytrzymałość na rozciąganie 213 kG/cm²
moduł przy 100% wydłużenia 165 kG/cm²
wydłużenie przy rozerwaniu 183 %
odporność na niskie temperatury -5°C

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania proszku plastyfikowanego polichlorku winylu, służącego do pokrywania metali metodą fluidyzacyjną przez przyrządzenie homogennej pasty polichlorku winylu z zmiękcaczem i ewentualnie innymi składnikami. zestalenie tej pasty a następnie rozdrobnienie i przesianie, **znamienny tym**, że stosuje się zmiękczacze występujące w normalnych temperaturach w stanie skupienia stałym, ale po stopieniu i ochłodzeniu do normalnej temperatury zestalające się dopiero po upływie pewnego czasu, zwłaszcza mieszaninę fosforanu trójfenylu z ftalanem cykloheksylu, oraz ewentualnie dodatek lotnego rozpuszczalnika jako substancji zwalniającej krystalizację tych zmięczaczy ze stopu.