



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15. XII. 1964 (P 106 626)

Pierwszeństwo: - _____

Opublikowano: 25. I. 1968

Kl. 75 c, 5/01

MKP B 44 d

UKD

1/094

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Tadeusz Burakowski, mgr inż. Jerzy Giziński, mgr inż. Janusz Kanieski, mgr inż. Zbigniew Kowalski, mgr inż. Aleksander Sala, mgr Józef Sosnowski

Właściciel patentu: Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Warszawa (Polska)

Sposób nakładania powłok z termoplastycznych tworzyw sztucznych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób nakładania powłok z termoplastycznych tworzyw sztucznych nadający się przede wszystkim do przedmiotów drobnych i średnich.

Dotychczas tego rodzaju powłoki nakłada się metodą fluidyzacyjną względnie fluidyzacyjno-elektrostatyczną.

Pierwszy z wymienionych sposobów polega na wstępnym podgrzaniu przedmiotu zwykle metalowego do temperatury wyższej od temperatury topnienia tworzywa powłokowego o około 100°C i to co najmniej do 300°C i następnym zanurzeniu do złoża fluidalnego proszku tworzywa powłokowego. Wskutek zderzania się cząstek tworzywa z podgrzaną powierzchnią przedmiotu następuje osiadanie tworzywa i jego topienie się trwające aż do chwili spadku temperatury przedmiotu poniżej temperatury topnienia tworzywa. Po wytworzeniu powłoki niekiedy niezbędna jest wykończająca obróbka cieplna w celu zupełnego przetopienia tworzywa znajdującego się na powierzchni przedmiotu, ale nie stopionego na skutek zbyt niskiej temperatury.

Tego rodzaju wstępne podgrzewanie przedmiotu do stosunkowo bardzo wysokiej temperatury jest niezbędne dla wyrównania strat ciepła przy przeniesieniu przedmiotu z pieca do fluidyzatora i w czasie przetrzymywania przedmiotu w fluidyzatorze w zimnym strumieniu zawiesiny tworzywa w stężonym powietrzu.

Sposób opisany pozwala na otrzymywanie powłok

2

o grubości przekraczającej nawet 1 mm, jednak główną wadą jest konieczność wstępnego podgrzewania. Wstępne podgrzewanie przedmiotu do temperatury znacznie przekraczającej temperaturę topnienia tworzywa powłokowego wywołuje szereg niekorzystnych zmian własności fizycznych i mechanicznych tworzywa powłokowego na skutek destrukcji cieplnej i tlenowej tworzywa oraz własności podłoża przez utlenienie jego powierzchni i przez to pogorszenie przyczepności powłoki.

Drugi sposób polega na tym, że na przedmiot niepodgrzany znajdujący się w złożu fluidalnym nanosi się proszek tworzywa w polu elektrostatycznym, przy czym przedmiot jest uziemiony. Następnie po wyjęciu przedmiotu ze złoża spieka się nałożoną warstwę proszku w dalszych operacjach technologicznych za pomocą dowolnych znanych urządzeń cieplnych.

Zaletą tego sposobu jest to, że pozwala na nanoszenie proszku na przedmiot nieograny, wadą natomiast jest to, że grubość uzyskiwanej powłoki, zależna głównie od napięcia pola i rodzaju tworzywa, jest bardzo mała i tylko w wyjątkowych przypadkach dochodzi do 0,15—0,2 mm.

W odróżnieniu od dotychczas stosowanych metod sposób nakładania powłok z termoplastycznych tworzyw sztucznych polega na jednoczesnym przeprowadzaniu wszystkich czynności, a mianowicie, nanoszenie proszku w złożu fluidalnym na przedmiot będący biegunem pola elektrostatycznego

i równoczesnym stopieniu na skutek działania promieniowania podczerwonego o odpowiednim natężeniu.

Sposób według wynalazku przeprowadza się w urządzeniu, które przedstawiono schematycznie na rysunku. Składa się ono z pięciu zasadniczych części, a mianowicie: z urządzenia do wytworzenia złoża fluidalnego 1, generatora czynnika fluidyzacyjnego 2, generatora wysokiego napięcia 3, urządzenia promiennikowego 4 i nośnika uziemionego 5.

Zgodnie ze sposobem według wynalazku podłącza się przedmiot przeznaczony do pokrycia warstwy powłoki do uziemionego nośnika 5, który stanowi elektrodę pola elektrostatycznego wytwarzanego przez generator wysokiego napięcia 3 i zanurza w stanie nieogrzany do złoża fluidalnego 1, uruchomionego generatora czynnika fluidyzacyjnego 2 do wysokości limitowanej położeniem urządzenia promiennikowego 4. Przedmiot znajdujący się w strumieniu promieniowania podczerwonego urządzenia 4 nagrzewa się, a cząsteczki złoża fluidalnego kierowanego liniami pola elektrostatycznego ogrzewają się jego ciepłem i stapiają. Następnie cząsteczki przyklejają się do topiącej się masy osadzonej powłoki, tak długo dopóki przedmiot nie zostanie wyjęty ze strefy grzania.

Jak to wynika z opisu procesy sposób według wy-

nalazku pozwala na prowadzenie wytwarzania powłoki w temperaturze niewiele różniącej się od temperatury topnienia tworzywa, a z drugiej strony na wytwarzanie powłok o dowolnej grubości, gdyż grubość jest funkcją czasu przetrzymywania przedmiotu w złożu fluidalnym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób nakładania powłok z termoplastycznych tworzyw sztucznych, **znamienny tym**, że przedmiot przeznaczony do powlekania powłoką z proszku termoplastycznego połączony z nośnikiem uziemionym (5), będącym biegunem dla pola elektrostatycznego wytwarzanego przez generator wysokiego napięcia (3), wkłada się do złoża fluidalnego (1), fluidyzowanego przez generator (2) i równocześnie przetapia proszek fluidyzowany, osiadający na przedmiocie pod działaniem linii pola elektrostatycznego, działaniem promieniowania podczerwonego wytwarzanego przez urządzenie promiennikowe (4).
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że grubość nakładanej powłoki reguluje się okresem czasu przetrzymywania przedmiotu w złożu fluidalnym.

