



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

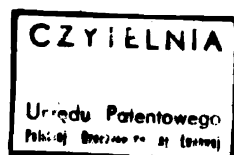
Zgłoszono: 30.11.79 (P. 220025)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 19.06.81

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1984

Int. Cl.⁸ B29C 25/00



Twórcy wynalazku: Jerzy Lech Krzemiński, Paweł Olczyk,
Andrzej Olszowy

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

**Sposób modyfikacji powierzchni wewnętrznych cylindrycznych
kształtek z tworzyw termoplastycznych**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób modyfikacji powierzchni wewnętrznych cylindrycznych kształtek z tworzyw termoplastycznych, zwłaszcza tulei wykonanych metodą wtrysku tworzywa termoplastycznego.

W znanym z polskiego opisu patentowego nr 109770 sposobie modyfikacji, powierzchnię wewnętrzną kształtki poddaje się działaniu powierzchni obracającego się z prędkością od 1 do 3 m/sek metalowego wałka, a wałek ten wciska się w powierzchnię tworzywa na głębokość od 0,1 do 0,6 mm przemieszczając równocześnie kształtkę styknie do wałka z prędkością od 10 do 30 mm/min i obracając ją z prędkością od 20 do 60 mm/min.

W tak realizowanym sposobie grubość modyfikowanej warstwy jest w zasadzie niezależna od stosowanej siły docisku.

Sposób według wynalazku polega na tym, że wewnętrzną powierzchnię obracającej się kształtki wstępnie podgrzewa się do temperatury ponad 100°C przez umieszczenie wewnątrz niej źródła ciepła a następnie tak ogrzaną powierzchnię poddaje się działaniu walcowej powierzchni bocznej pierścienia metalowego z wewnętrznym chłodzeniem obracającego się w kierunku przeciwnym, który wciska się w warstwę podgrzanego tworzywa.

Uzyskana warstwa zestalana w stanie dynamicznego płynięcia dzięki zastosowaniu chłodzonego pierścienia metalowego charakteryzuje się wysoko zorientowaną powierzchnią o strukturze włóknistej, której zwarta

2

budowa powoduje wzrost twardości i odporności na zużycie.

W sposobie według wynalazku czas wstępnego podgrzewania i siła stosowanego docisku pozwalają na uzyskanie dowolnych grubości modyfikowanej warstwy o dużej gładkości a w związku z tym o podwyższonych właściwościach poślizgowych.

Przedmiot wynalazku jest dokładniej objaśniony w przykładzie wykonania [zilustrowanym rysunkiem, na którym fig. 1 przedstawia poddawaną modyfikacji tuleję w przekroju wzdłużnym, a fig. 2 — tą samą tuleję w przekroju poprzecznym.

Wewnątrz tulei 1 z tworzywa termoplastycznego umieszcza się źródło ciepła 2. Tuleję 1 wprawia się w ruch obrotowy z prędkością 43 mm/min. Po ogrzaniu wewnętrznej powierzchni tulei 1 do temperatury ponad 100°C dociska się do niej obracający się w kierunku przeciwnym niż tuleja 1 pierścień metalowy z wewnętrznym chłodzeniem, którego prędkość poślizgowa zmienia się w granicach od 1 do 5 m/sek. Stosowana siła docisku pierścienia 3 do warstwy podgrzanego tworzywa powoduje jego wciśnięcie na głębokość od 0,05 mm do 0,4 mm. Na skutek jednoczesnego obracania się pierścienia metalowego 3 oraz jego dociskania do wewnętrznej powierzchni tulei 1, w wierzchniej warstwie tworzywa powstają znaczne prędkości ścinania, które powodują miejscowe jego płynięcie i jednoczesną strukturalną orientację. Dzięki temu, że pierścień metalowy 3 jest chłodzony, tworzywo ulega zestaleniu w stanie dynamicznego płynięcia.

3

Uzyskuje się przez to utwardzenie powierzchni wewnętrznej tulei i obniżenie współczynnika tarcia tworzywa względem metalu.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób modyfikacji powierzchni wewnętrznych cylindrycznych kształtek z tworzyw termoplastycznych, w którym wewnętrzną powierzchnię obracającej się

4

kształtki poddaje się działaniu bocznej powierzchni umieszczonego wewnątrz niej i również obracającego się elementu metalowego, ~~znamienny tym~~, że wewnętrzną powierzchnię obracającej się kształtki (1) wstępnie podgrzewa się do temperatury ponad 100°C przez umieszczenie wewnątrz niej źródła ciepła (2) a następnie tak ogrzaną powierzchnię poddaje się działaniu bocznej powierzchni walcowej ~~ścianki~~ pierścienia metalowego (3) z wewnętrznym chłodzeniem.

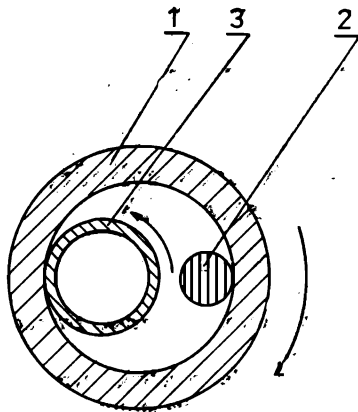


fig. 1.

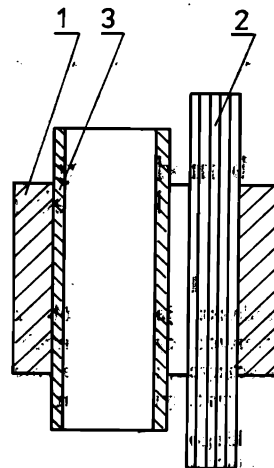


fig. 2