

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

109 770

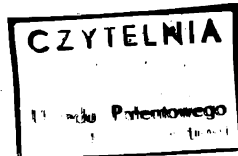
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 06.09.77 (P. 200672)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 09.04.79

Opis patentowy opublikowano: 26.02.1982



Int. Cl² B29C 25/00

Twórcy wynalazku: Jerzy Krzemiński, Ewa Kowalska, Paweł Olczyk,
Józef Menes

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Sposób modyfikacji powierzchni cylindrycznych kształtek z tworzyw termoplastycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób modyfikacji powierzchni cylindrycznych kształtek z tworzyw termoplastycznych, w szczególności wewnętrznej powierzchni tulei wykonanych metodą wtrysku z tworzywa termoplastycznego.

Według dotychczasowego stanu techniki nie stosuje się modyfikacji wewnętrznych powierzchni tulei z tworzyw termoplastycznych. Uważa się że tuleje, wykonane metodą wtrysku i zastosowane na przykład jako łożyska, mają wystarczająco dużą odporność na zużycie i wystarczająco mały współczynnik tarcia tworzywa o metal.

Wynalazek ma na celu opracowanie takiego sposobu modyfikacji powierzchni tulei, który pozwolił by na dalsze obniżenie współczynnika tarcia tworzywa o metal oraz zapewnił by wzrost odporności na zużycie powierzchni współpracującej z metalem.

Według wynalazku cel ten osiągnięto przez podanie wewnętrznej powierzchni kształtki działaniu szybko obracającego się wałka metalowego. Równocześnie kształtkę przesuwają ruchem jednostajnym w kierunku równoległym do osi wspomnianego wałka, zaś wałek wciska się w powierzchnię tworzywa na głębokość od 0,1 do 0,6 mm. Prędkość poślizgowa wałka wynosi korzystnie od 1 do 3 m/sek. Tuleję przesuwają z prędkością od 10 do 30 mm/min i obracają z prędkością od 20 do 60 mm/min. Uzyskuje się utwardzenie powierzchni tulei i obniżenie współczynnika tarcia tworzywa względem

2

metalów jak również zwiększenie odporności tworzywa na zużycie.

Wynalazek jest dokładniej objaśniony na przykładzie wykonania w związku z rysunkiem, na którym fig. 1 przedstawia poddawaną modyfikacji tuleję w przekroju wzdłużnym, a fig. 2 — tą samą tuleję w przekroju poprzecznym.

Stalowy wałek 1 wprowadza się w ruch obrotowy z prędkością 2 m/sek. Do styku z wałkiem 1 doprowadza się powierzchnię otworu tulei 2 z tworzywa termoplastycznego przeznaczoną na łożysko ślizgowe. Tuleję 2 dociska się do wałka 1 z taką siłą, aby uzyskać jego wciśnięcie w powierzchnię otworu na głębokość 0,2 mm. Równocześnie tuleję 2 przysuwają się względem wałka 1 z prędkością 10 mm/min. w kierunku zaznaczonym strzałką 3 i wprowadzają w ruch obrotowy z prędkością 30 mm/min. w kierunku zaznaczonym strzałką 4.

Na skutek jednoczesnego obracania wałka ze znaczną prędkością oraz jego dociskania — w miejscu styku wydziela się ciepło. W warstwie zewnętrznej tworzywa powstają znaczne prędkości ścinania, które powodują miejscowe płynięcie tworzywa na powierzchni otworu oraz jednoczesną jego strukturalną orientację. Stały przesuw i obrót tulei 2 względem wałka 1 powoduje, że tworzywo po wyjściu z obszaru styku z wałkiem schładza się i zostaje w stanie dynamicznego płynięcia. W efekcie na powierzchni otworu powstaje wysoko zorientowane warstwą o strukturze włóknistej. Zwartą i zoriento-

wana budowa tej warstwy daje korzyści, o których na wstępie wspomniano.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób modyfikacji powierzchni cylindrycznych kształtek z tworzyw termoplastycznych, **znamienny** 5 **tym, że** powierzchnię kształtki wykonanej z tworzy-

wa termoplastycznego 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 tuleję styczn-

nie do wałka z prędkością od 10 do 30 mm/min i obracając ją z prędkością od 20 do 60 mm/min.

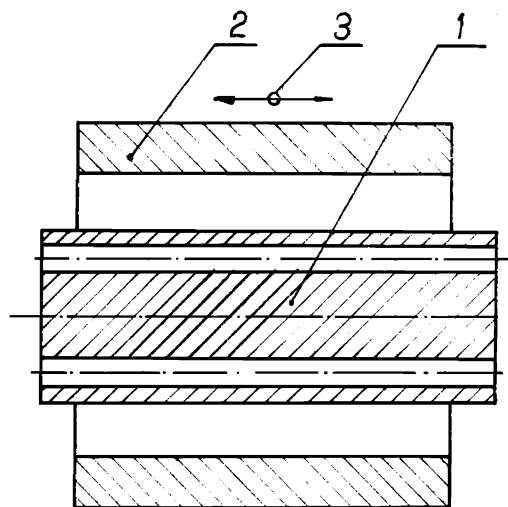


Fig.1

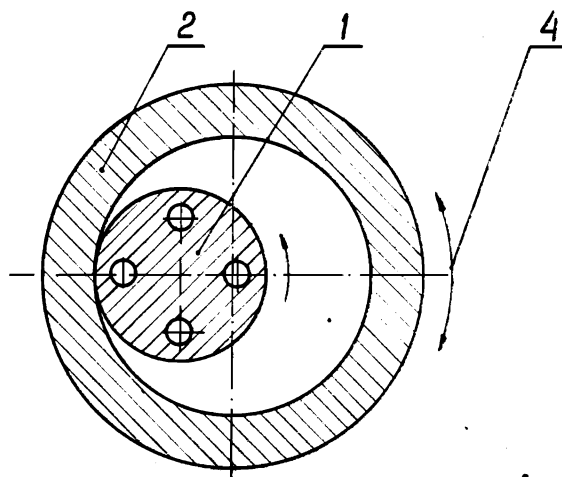


Fig.2