

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66822

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 19.VI.1970 (P 141 427)

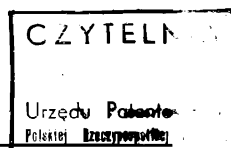
Pierwszeństwo:

Opublikowano: 20.XII.1972

Kl. 39a⁴,3/04

MKP B29f 3/04

UKD



Współtwórcy wynalazku: Tadeusz Diem, Włodzimierz Dahlig, Ryszard Jóźwicki

Współwłaściciele patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska), Warszawska Fabryka Tworzyw Sztucznych, Warszawa (Polska)

Głowica do wytłaczania materiałów plastycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest głowica do wytłaczania materiałów plastycznych, np. w wytwarzaniu folii, kształtówek, rur, bądź też już gotowych wyrobów.

Znane głowice do wytłaczania materiałów plastycznych posiadają komorę w korpusie, przez którą jest przesunięty, współosiowy z wylotem głowicy, nieruchomy trzpień.

Przepływający przez głowicę, pomiędzy trzpieniem a obwodową ścianą komory, materiał plastyczny powinien mieć jednakową prędkość wypływu na całym obwodzie elementu formującego. Jest to nieodzowny warunek dla zapobieżenia deformacjom wyrobu i uzyskania jednakowej jego wytrzymałości we wszystkich kierunkach technologicznych. Dążeniem zatem jest, by już przed elementem formującym uzyskiwać jednakową prędkość płynięcia materiału plastycznego, czyli pomiędzy trzpieniem, a obwodową ścianą komory. Materiał, przed wytłoczeniem go przez element formujący, powinien w każdym miejscu jego poprzecznego przekroju względem osi trzpienia płynąć z jednakową prędkością.

Dla osiągnięcia takiej możliwości w znanych głowicach jest odpowiednio ukształtowana obwodowa powierzchnia nieruchomego trzpienia, np. stosowany jest śrubowy występ, dzięki któremu tłoczony przez głowicę materiał plastyczny płynie po linii śrubowej dążąc do wyrównania prędkości płynięcia we wszystkich punktach obwodu głowicy. W poszukiwaniu najbardziej korzystnych rozwiązań konstrukcyjnych dla zrównywania prędkości płynięcia materiału przed elementem formującym są również projektowane głowice ze specjalnie wy-

2

dłużoną drogą przepływu materiału. Żadna jednak znana konstrukcja nie zapewnia uzyskania wymaganej równomierności w prędkości przepływu materiału w głowicy przed elementem formującym, a już tym bardziej na wylocie z tego elementu. Na zmienność przepływu niewątpliwie mają tu wpływ i własności fizyczne poszczególnych materiałów plastycznych, zwłaszcza ich gęstość i lepkość zwłaszcza w różnych temperaturach i ciśnieniach jakie panują na obwodzie szczeliny.

Poza tym każda z podanych przykładowo konstrukcji ma swe indywidualne wady.

Poważną wadą wszystkich znanych rozwiązań głowic jest łatwość zatykania się szczeliny w którymkolwiek miejscu obwodu elementu formującego. Na skutek tego otrzymuje się produkt zdeformowany. Często tego rodzaju awaria, a w następstwie rozbiora urządzenia i czyszczenie szczeliny, prowadzi do znacznych przestojów w produkcji.

Najważniejszą wadą głowic dotychczas stosowanych jest trudność w zapewnieniu równych własności wytrzymałościowych profili w obu kierunkach technologicznych.

Celem wynalazku jest usunięcie wszystkich wyżej przedstawionych niedogodności znanych głowic przez opracowanie konstrukcji głowicy, która zapewnia zupełne przemieszanie w niej materiału plastycznego w całym jego poprzecznym przekroju i doprowadzenie go z już wyrównaną w ten sposób prędkością w całej masie aż do wylotu z głowicy, zwłaszcza z pominięciem rozwiązań, które powodują zwiększenie oporów przepływu.

Cel ten zgodnie z wynalazkiem osiąga się przez osadzenie obrotowo trzpienia w korpusie głowicy za pomocą co najmniej jednego łożyska, najkorzystniej tocznego, w którym następuje homogenizacja materiału plastycznego. W wyniku obrotu trzpienia głowicy uzyskuje się profile o podwyższonych własnościach wytrzymałościowych dzięki orientacji materiału w kierunku prostym do kierunku odbioru profilu. Powierzchnie zewnętrzna i wewnętrzna wytłaczanego profilu są zorientowane w różnych kierunkach tworząc układ diagonalny. Pozwala to na zastosowanie cieńszego profilu przy wyrównanych parametrach wytrzymałościowych w obu kierunkach. Przez łożysko pracujące w plastycznym tworzywie przepływa wytłaczany materiał. Powoduje to jego dodatkową homogenizację oraz wyrównanie prędkości liniowej na całym obwodzie wytłaczanego profilu, bez potrzeby stosowania osobnego ruchomego mieszalnika. Zastosowanie obrotu głowicy zwiększa wydajność wytłaczarki w przypadku wytłaczania substancji wielko-cząsteczkowej dzięki zjawisku nadpłynności polimerów przy siłach ścinających.

Wprowadzenie obrotu jest czynnikiem regulującym grubość ścianki profilu oraz powoduje samoczynne usuwanie zanieczyszczeń gromadzących się w szczelinie profilującej ustnika, a tym samym zapobiega przestojom wytłaczarki dla ich usuwania z pomiędzy tych elementów. W przypadku folii stosowanie tej głowicy pozwala

na eliminację nierówności nawoju w wyniku rozłożenia ewentualnych nierówności ścianki na cały obwód. Projekt według wynalazku ma zastosowania zarówno do głowic prostych, odsadzonych jak i krzyżowych.

Na rysunku przedstawiony jest przykład wykonania głowicy przy czym cyfra 1 — oznacza część górną i dolną korpusu głowicy 2 — obrotowy trzpień ułożyskowany w korpusie głowicy 3 — łożysko toczne, cyfra 4 — obejmę, za pomocą której dociągnięte są do siebie część górną i dolną korpusu głowicy.

Podczas wytłaczania materiału plastycznego w komorze pomiędzy obracającym się trzpieniem 2 a wewnętrzną ścianą komory korpusu 1 głowicy formującej następuje homogenizacja materiału za pomocą łożyska 3, a poza łożyskiem nadawanie mu ruchu obrotowego obracającym się trzpieniem aż do wylotu głowicy.

Zastrzeżenie patentowe

Głowica do wytłaczania materiałów plastycznych posiadająca w korpusie komorę przez którą jest podłużnie przesunięty trzpień, **znamienna tym**, że trzpień (2) jest osadzony obrotowo w korpusie (1) głowicy za pomocą co najmniej jednego łożyska (3) najkorzystniej tocznego, w którym następuje homogenizacja materiału plastycznego.

