



CZYTELNIKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 21.04.77 (P.197559)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 23.10.78

Opis patentowy opublikowano: 27.02.1982

Int. Cl.²

B29G 1/00

B30B 9/28

B29F 5/00

Twórcy wynalazku: Andrzej Czado, Barbara Wróbel, Edward Mirocha,
Antoni Muniga

Uprawniony z patentu: Zakłady Azotowe im. Feliksa Dzierżyńskiego,
Tarnów (Polska)

Urządzenie do formowania ciśnieniowego czasz z policzterofluoroetylenu

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do formowania ciśnieniowego czasz z policzterofluoroetylenu, w szczególności czasz półkulistych.

Przetwórstwo policzterofluoroetylenu, ze względu na jego nietypowe własności, w stosunku do innych znanych tworzyw sztucznych, przede wszystkim ze względu na wysoką lepkość w stanie stopionym, odbiega od powszechnie stosowanych metod to znaczy wtryskiwania, wtlaczania i odlewania.

Powszechnie stosowana metoda przetwórstwa policzterofluoroetylenu polega na prasowaniu tłocznym, jednokierunkowym proszku policzterofluoroetylenowego na zimno, w matrycach, i następnie spiekaniu otrzymanych wyprasek w temperaturze 360—380°C.

Z uwagi na jednokierunkowe prasowanie metodą tą otrzymuje się wypraski o prostych kształtach, jak płyty, pręty, pierścienie, tuleje, walce itp. Bardziej skomplikowane kształtki powłokowe, jak np. butelki, zlewki z policzterofluoroetylenu wykonuje się metodami izostatycznymi, w których ciśnienie formujące działa na cały wsad proszku prostopadłe do ścianek poprzez elastyczny worek np. gumowy, wypełniony płynem w czasie prasowania.

Formowanie i prasowanie czasz półkulistych mogłoby się odbywać przy zastosowaniu metody izostatycznej, ale w przypadku półkul o małym promieniu metoda ta okazuje się być mało wy-

2

dajną i nieekonomiczną. Prasowanie na prasach hydraulicznych z użyciem zwykłej matrycy z wgłębieniem półkulistym i stempla z końcówką półkulistą nie dawałożądanego kształtu czaszy, przy czym w końcowej fazie prasowania należało użyć dużej siły, co powodowało przeprasowanie dna czaszy i pęknięcia na jego zewnętrznej powierzchni, przy jednocześnie niezupełnym sprasowaniu bocznych ścianek czaszy.

Celem wynalazku jest urządzenie, które by umożliwiło wytwarzanie czasz półkulistych, także o małych rozmiarach, sprasowanych równomiernie w całej swej masie i mających jednakową grubość.

Urządzenie spełniające to zadanie stanowi matrycę, która składa się z nieruchomego, pionowego stempla mającego kształt tulei, wewnątrz której znajduje się ruchomy stempel zakończony u góry głowicą naciskową. Stempel ten połączony jest u dołu ze sprężyną spiralną za pomocą wkrętu regulacyjnego i ograniczony jest w dolnym i górnym położeniu występami stempla nieruchomego.

W skład matrycy wchodzi także tuleja zasypowa, osadzona na zewnętrznej powierzchni nieruchomego stempla, oparta na sprężynie spiralnej i ograniczona w dolnym położeniu przez występ na stemple nieruchomym, zaś w położeniu górnym przez zaczep zewnętrznej tulei zderzakowej nastawialnej za pomocą nakrętki. Tuleja zasypowa zamknięta jest u góry nasadką

zdejmowaną z gniazdem formującym, którego centryczne położenie w stosunku do tulei zasypowej utrzymywane jest za pomocą pierścienia zewnętrznego.

Podstawową zaletą wynalazku jest otrzymywanie wyprasek o jednakowej grubości ścianek i równomiernym sprasowaniu, przy czym o stopniu sprasowania a tym samym o ciężarze wypraski decyduje przy danym ustawieniu stempla ruchomego ilość wprowadzonego do matrycy proszku.

Dzięki zdejmowanej nasadce formującej istnieje możliwość łatwego wyjmowania wypraski.

Opisane rozwiązanie konstrukcyjne stwarza także możliwość zastosowania matrycy wielogniazdowej.

Wynalazek jest objaśniony w dalszej części opisu w przykładowym wykonaniu, przedstawionym na rysunku.

Matryca posiada nieruchomy stempel 1 w postaci tulei, ze znajdującym się wewnątrz niej ruchomym stemplem, zakończonym naciskową głowicą 2, u dołu zaś połączonym ze sprężyną wypychającą 3 za pomocą wkrętu regulacyjnego 4, służącego do nastawiania wysokości stempla ruchomego. Ruch stempla 2 ku dołowi ograniczony jest przez występ 5 stempla nieruchomego, zaś ruch stempla 2 ku górze ograniczony jest występem 6 stempla nieruchomego.

Na zewnętrznej powierzchni stempla nieruchomego osadzona jest przesuwnie tuleja zasypowa 7 oparta na sprężynie 8 i ograniczona w ruchu ku górze zaczepem nastawnej tulei zderzakowej 9, zaś w ruchu ku dołowi ograniczona występem 10 na nieruchomym stemple.

Funkcję pomocniczą przy nastawianiu tulei zderzakowej spełnia nakrętka 11. Tuleja zasypowa 7 zamknięta jest od góry zdejmowaną nasadką z gniazdem formującym 12, której centryczne położenie względem tulei zasypowej utrzymywane jest za pomocą pierścienia centrującego 13.

W celu wykonania wypraski ustawia się matrycę na stole prasy, zdejmując się z tulei zasypowej nasadkę z gniazdem formującym 12 razem ze stale połączonym z nią pierścieniem centrującym 13. Tuleję zasypową napełnia się proszkiem policzterofluoroetylenowym, bez ubijania, przy czym nadmiar proszku zgarnia się równo z krawędzią tulei. Zakłada się ponownie na tuleję zasypową nasadkę z gniazdem formującym i pierścieniem centrującym, po czym tłokiem prasy wywiera się nacisk z góry na nasadkę.

W czasie prasowania w pierwszej fazie proszek policzterofluoroetylenowy układa się między powierzchniami nasadki 12 i stempla 2 w ten spo-

sób, że grubości jego warstwy w pionie są około 5-ciokrotnie większe od wymiaru po ostatecznym sprasowaniu. W fazie tej ruchoma jest tylko nasadka 12 i tuleja zasypowa 7 uginająca sprężynę 8.

W następnej fazie prasowania materiał zaczyna się zagęszczać wywierając nacisk na stempel ruchomy 2 i wywołując jego ruch ku dołowi aż do oparcia się o występ 5 stempla nieruchomego, przy ściśniętej sprężynie 3. Wskutek dalszego nacisku tłoka prasy materiał wsadowy zostaje doprasowany, aż tuleja zasypowa osiadzie na występie 10 nieruchomego stempla przy ściśniętej sprężynie 8.

W końcowym momencie, ciśnienie prasy należy utrzymywać na stałym poziomie przez 1,5 minuty.

Dalsze zwiększanie nacisków zewnętrznych na matrycę nie ma wpływu na zwiększenie nacisków wewnętrznych we wsadzie, gdyż matryca jest zamknięta. Ciśnienie proszku jest zależne tylko od ilości wsadu proszku policzterofluoroetylenowego.

W czasie podnoszenia tłoka prasy, sprężyna 8 podnosi tuleję zasypową wraz z nasadką, w gnieździe której znajduje się wypraska, aż do momentu oparcia się o zaczep tulei zderzakowej. W tym samym czasie stempel ruchomy zostaje podniesiony sprężyną 3 do momentu oparcia się wkrętu regulacyjnego 4 o występ 6 stempla nieruchomego. Po ręcznym zdjęciu nasadki 12, wyjmuje się gotową wypraskę.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do formowania ciśnieniowego czas z policzterofluoroetylenem, mające postać matrycy z ruchomym stemplem, **znamiennie tym**, że składa się z nieruchomego, pionowego stempla (1), mającego kształt tulei, wewnątrz której znajduje się ruchomy stempel zakończony głowicą naciskową (2), u dołu zaś połączony ze sprężyną za pomocą wkrętu regulacyjnego (4) i ograniczony w dolnym i górnym swoim położeniu odpowiednio występami (5) i (6) stempla nieruchomego, oraz z tulei zasypowej (7) osadzonej przesuwnie na zewnętrznej powierzchni nieruchomego stempla, opartej na sprężynie i ograniczonej w dolnym położeniu przez występ (10) na stemple nieruchomym, zaś w położeniu górnym przez zaczep nastawnej tulei zderzakowej (9), przy czym tuleja zasypowa zamknięta jest od góry nasadką zdejmowaną z gniazdem formującym (12) wraz z pierścieniem centrującym (13).

