

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 104702

**Patent dodatkowy
do patentu _____**

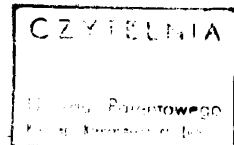
Zgłoszono: 08.01.76 (P. 186434)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.10.77

Opis patentowy opublikowano: 01.12.1979

Int. Cl.² B29C 17/07



Twórcy wynalazku: Edward Borecki, Tadeusz Czuban, Jan Guga, Zbigniew Korzec
Władysław Mika

Uprawniony z patentu: Zakłady Tworzyw Sztucznych „Nitron-Erg”,
Krupski Młyn (Polska)

Sposób wytwarzania z polimeru zdolnego do krystalizacji wyrobu składającego się z elementów wytwarzanych wtryskiem i przez wytłaczanie z rozdmuchem

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania z polimeru zdolnego do krystalizacji wyrobu składającego się z elementów pasowanych wytwarzanych wtryskiem i przez wytłaczanie z rozdmuchem, w szczególności gdy elementy pasowane są znacznych rozmiarów i istnieje wymóg zachowania dokładności wymiarowej. Wynalazek znajduje zastosowanie przy wytwarzaniu pojemników cylindrycznych zamykanych na dużą nakrętkę.

Znane sposoby wytwarzania pojemników zamykanych nakrętkami polegają na tym, że korpus pojemnika wytwarza się przez wytłaczanie uplastycznionego polimeru w postaci rękawa do otwartej, np. dwudzielnej formy. Następnie formę zamyka się i do rękawa zamkniętego w formie doprowadza się powietrze pod ciśnieniem, które rozdmuchuje rękaw polimeru nadając mu kształt z odwzorowaniem wnętrza formy. Następnie ukształtowany korpus w formie chłodzi się w formie, np. przeponowo przez przetłaczanie wody kanałami wykonanymi w formie. Po otwarciu formy wyjmuje się korpus i obcina się nadatki technologiczne. Nakrętkę wykonuje się przez wtrysknięcie uplastycznionego polimeru do zamkniętej formy. Następnie ukształtowaną nakrętkę chłodzi się w formie np. przeponowo przez przetłaczanie wody kanałami wykonanymi w formie. Po otwarciu formy nakrętkę wyjmuje się i obcina wlewki.

W znanym sposobie wymiar wewnętrzny części formy nakrętki odtwarzającej gwint jest równy wymiarowi wewnętrznej części formy odtwarzającej gwint na korpusie.

Jako surowca do wytwarzania tych wyrobów używa się polietylen, polichlorek winylu, rzadziej polipropylen. Korpus i nakrętka przy średnicy otworu szyjki pow. 100 mm mają niedostateczną dokładność wymiarową gwintów i niezadawalające pasowanie gwintu korpusu z gwintem nakrętki. Jest to przyczyna niedostatecznej wytrzymałości mechanicznej gwintu i niezadawalającej szczelności zamknięcia.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu wytwarzania z polimeru zdolnego do krystalizacji wyrobu składającego się z elementów pasowanych, wytwarzanych wtryskiem i przez wytłaczanie z rozdmuchem,

w szczególności sposobu wytwarzania pojemnika cylindrycznego o średnicy otworu szyjki zaopatrzonej w gwint powyżej 100 mm zamykanego hermetycznie nakrętką z gwintem.

Istotę wynalazku stanowi wykorzystanie zależności pomiędzy wymiarami wyrobu a wymiarami gniazda formy odtwarzającego ten wyrób i niespodziewanego zjawiska, że zależność ta jest jednoznaczna i powtarzalna jeśli czas chłodzenia w formie jest dostatecznie długi. Inny przebieg tej zależności dla wyrobu formowanego wtryskiem a inny dla wyrobu formowanego przez wytłaczanie z rozdmuchem oraz potrzeba operowania czasami chłodzenia w formie posiadającymi praktyczne znaczenie wymagają, aby wymiar tej części gniazda formy wtryskowej, która odtwarza część elementu pasowaną z częścią elementu wyrobu wytwarzanego przez wytłaczanie z rozdmuchem był o 0,3 do 1,2% większy niż wymiar tej części gniazda formy do wytłaczania z rozdmuchem, która odtwarza część elementu pasowaną z częścią elementu wyrobu wytwarzanego wtryskiem oraz aby czas chłodzenia w formie elementu wytwarzanego wtryskiem był dłuższy niż czas chłodzenia w formie elementu wytwarzanego przez wytłaczanie z rozdmuchem.

Sposób według wynalazku dotyczy wyrobu składającego się co najmniej z dwóch elementów z których co najmniej jeden element wytwarzany jest przez wytłaczanie z rozdmuchem, a pozostałe elementy wytwarzane są wtryskiem. Element wtryskowy wykonuje się w ten sposób, że do zamkniętej formy wtryskowej o wymiarach części gniazda formy, które odtwarzają części elementu pasowane z częściami elementu wyrobu wytwarzanego przez wytłaczanie z rozdmuchem, większych o 0,3 do 1,2% w porównaniu z wymiarami części wewnętrznych gniazda formy do wytłaczania z rozdmuchem, które odtwarzają pasowane części elementu wytwarzanego przez wytłaczanie z rozdmuchem – wtryskuje się uplastyczniony polimer. Następnie element wyrobu chłodzi się w formie przez okres czasu dłuższy niż czas chłodzenia elementu wyrobu w formie do wytłaczania z rozdmuchem, odtwarzającej element wyrobu wytwarzany przez wytłaczanie z rozdmuchem, którego niektóre części są pasowane z niektórymi częściami elementu wyrobu wytwarzanego w wymienionej formie wtryskowej. Po zakończeniu chłodzenia formę otwiera się, wyjmuje się element wyrobu i usuwa się wlewkę.

Element wyrobu otrzymany przez wytłaczanie z rozdmuchem wytwarza się w ten sposób, że do otwartej formy – której wymiary części gniazda formy odtwarzających części pasowane elementu spełniają wyżej podane wymaganie w stosunku do wymiarów części gniazda formy wtryskowej odtwarzających części pasowane elementu wtryskowego – wytłacza się uplastyczniony polimer w postaci rękawa. Następnie formę zamyka się i do rękawa zamkniętego w formie doprowadza się powietrze pod ciśnieniem. Z kolei ukształtowany element chłodzi się w formie przez okres czasu krótszy niż czas chłodzenia w formie elementu wtryskowego, którego niektóre części są pasowane z niektórymi częściami elementu wytwarzanego w wymienionej formie do wytłaczania z rozdmuchem. Po zakończeniu chłodzenia formę otwiera się, wyjmuje się uformowany element i obcina się nadatki technologiczne.

Korzystnie elementy wtryskowe i elementy otrzymywane przez wytłaczanie z rozdmuchem wytwarza się z polietylenu, przy czym temperatura polimeru w chwili wtrysku jest nie więcej niż o 70°C wyższa niż temperatura polimeru w chwili wytłaczania rękawa.

P r z y k ł a d. Do zamkniętej formy metalowej wtryskowej, której gniazdo odtwarzało nakrętkę z gwintem przy czym średnica części gniazda odtwarzającej gwint wynosiła 382 mm, wtrysnięto uplastyczniony polietylen niskociśnieniowy o temperaturze 220°C i wskaźniku płynięcia 0,5 g/10 min. Następnie formę z wyrobem chłodzono przez 150 sekund przetłaczając zimną wodę kanałami wykonanymi w formie, poczym formę otwarto, wyjęto ukształtowaną nakrętkę i obcięto wlewkę. Do innej otwartej metalowej formy odtwarzającej korpus pojemnika o pojemności 120 l, przy czym średnica części gniazda odtwarzającego gwint wynosiła 380 mm, wytłoczono rękaw o średnicy 250 mm z uplastycznego polietylenu niskociśnieniowego o temperaturze w chwili wytłaczania 185°C i wskaźniku płynięcia 0,3 g/10 min. Po zamknięciu formy do zamkniętego w niej rękawa doprowadzono powietrze pod ciśnieniem 4 atm. i uruchomiono chłodzenie korpusu w formie przez 130 sekund przetłaczając zimną wodę kanałami wykonanymi w formie. Następnie formę otwarto, wyjęto uformowany korpus i obcięto nadatki technologiczne.

Otrzymany pojemnik charakteryzował się bardzo dobrym pasowaniem gwintu nakrętki z gwintem korpusu. Korpus napełniony wodą i zakręcony nakrętką z uszczelką gumową o przekroju eliptycznym został zrzucony z wysokości 1 m na betonowe podłoże nakrętką w dół. Pojemnik wykazał całkowitą szczelność przed i po zrzucie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania z polimeru zdolnego do krystalizacji wyrobu składającego się z elementów wytwarzanych wtryskiem i przez wytłaczanie z rozdmuchem, przy czym wyrób składa się co najmniej z dwóch elementów, z których co najmniej jeden wytwarza się w ten sposób, że do otwartej formy wytłacza się

uplastyczniony polimer w postaci rękawa, formę zamyka się i do zamkniętego w niej rękawa doprowadza się powietrze pod ciśnieniem, następnie element wyrobu w formie chłodzi się, otwiera się formę, wyjmuje się element wyrobu i usuwa naddatki technologiczne, zaś pozostałe elementy wytwarza się w ten sposób, że do zamkniętej formy wtryskuje się uplastyczniony polimer, następnie element wyrobu w formie chłodzi się, otwiera formę wyjmując się ukształtowany element wyrobu i obcina wlewki, z n a m i e n n y t y m, że wymiary części gniazda formy wtryskowej, odtwarzające części elementu wyrobu wytwarzanego wtryskiem, pasowane z częściami elementu wyrobu wytwarzanego przez wytłaczanie z rozdmuchem stosuje się o 0,3 do 1,2% większe niż wymiary części gniazda formy do wytłaczania z rozdmuchem, które odtwarzają części elementu wyrobu wytwarzanego przez wytłaczanie z rozdmuchem pasowane z częściami elementu wyrobu wytwarzanego przez wtrysk, a czas chłodzenia w formie elementu wyrobu wytwarzanego wtryskiem stosuje się dłuższy niż czas chłodzenia w formie elementu wyrobu wytwarzanego przez wytłaczanie z rozdmuchem.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że polimerem, z którego wytwarza się wyrób jest polietylen a temperaturę polimeru w chwili wtrysku stosuje się nie więcej niż o 70°C wyższą niż temperatura polimeru w chwili wytłaczania z rozdmuchem.