

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **224269**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **404317**

(51) Int.Cl.  
**B29C 47/12 (2006.01)**  
**B29C 47/52 (2006.01)**

(22) Data zgłoszenia: **14.06.2013**

(54)

**Rdzeń kształtujący do głowicy wylączarskiej**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**22.12.2014 BUP 26/14**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**30.12.2016 WUP 12/16**

(73) Uprawniony z patentu:

**POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**TOMASZ KLEPKA, Lublin, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Tomasz Milczek**

**PL 224269 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest rdzeń kształtujący do głowicy wylączarskiej przeznaczonej do wyrobów wytłaczanych z tworzywa polimerowego.

Dotychczas znane są z książki autorstwa R. Sikory pt. „Przetwórstwo tworzyw polimerowych” opublikowanej przez Wydawnictwa Edukacyjnego w 2003 r., rdzenie kształtujące umieszczone w tulei głowicy, za pomocą których jest kształtowana powierzchnia wewnętrzna wytłoczyny. Powierzchnia zewnętrzna rdzenia ma kształt walcowy lub też kształt inny od walcowego ze wzdłużnymi wgłębieniami o różnym przebiegu w odniesieniu do osi głowicy. Rdzenie kształtujące są wykonywane także jako elementy stałe nie realizujące żadnego ruchu podczas przebiegu procesu wytłaczania. Tego rodzaju rozwiązanie zostało przedstawione w europejskim opisie patentowym nr EP 1 027 980, w którym urządzenie do wytwarzania wytłoczyn pierścieniowych składa się z tulei z umieszczonym w jej wnętrzu nieruchomym rdzeniem o zróżnicowanym przekroju poprzecznym, którego wszystkie elementy są połączone integralnie ze sobą. Inne rozwiązania rdzeni znane jest z europejskiego opisu patentowego nr EP 0 478 957, w którym przedstawiono opis urządzenia do wytłaczania elementów rurowych z tworzyw polimerowych o zmiennej grubości promieniowo na obwodzie, gdzie elementy formujące rdzenia mają kształt pierścieniowy o zmiennych wymiarach ze względny ruchem osiowym zapewniającym wymaganą regulację kształtu ścianki wytłoczyny.

Istotą rdzenia kształtującego do głowicy wylączarskiej przeznaczonej do wyrobów wytłaczanych z tworzywa polimerowego, składający się z części stożkowej i walcowej, znamienne tym, że posiada element w kształcie stożka ściętego, mający w części o mniejszej średnicy wydrążony otwór gwintowany, w którym zamocowany jest łącznik w kształcie walca, który ma z jednej strony gwint zewnętrzny, a z drugiej strony ma gniazda mocujące przeguby w ilości od 2 do 8, korzystnie 4, przy czym do gniazda mocującego przeguby zamocowane są elementy formujące, przy czym elementy formujące opierają się swoimi powierzchniami wewnętrznymi na powierzchniach zewnętrznych elementu ustalającego w kształcie stożka, umieszczonego suwliwie w kanale walcowym elementu oraz kanale walcowym łącznika, zaś elementy formujące są umieszczone w tulei, która jest zamocowana do korpusu głowicy wylączarskiej. Elementy formujące posiadają na powierzchni wewnętrznej o długości L1 wydrążenie od wewnątrz w kształcie wycinka stożka ściętego o zmniejszającej się średnicy, natomiast elementy formujące na długości L2 posiadają kształt wycinka walca lub stożka o zwiększającej się średnicy w kierunku końca tulei. Na końcu elementów formujących od strony wylotu tulei znajduje się kanał, z umieszczoną w nim nakrętką gwintową wraz ze śrubą regulacyjną zakończoną elementem w kształcie kryzy zamykającej kanał kształtowy wykonany w korpusie elementu formującego. Kanał kształtowy znajduje się w odległości 2/3 od strony wylotu tulei na długości L2 elementu formującego. Kanał kształtowy posiada w przekroju wzdłużnym kształt rombu, zaś oś symetrii kanału znajduje się pod kątem  $\alpha$  zawierającym się pomiędzy osią kanału, a płaszczyzną dolną elementu formującego.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że rdzeń kształtujący umożliwia formownie ścianki wyrobu wytłaczanego z tworzywa polimerowego o różnej grubości z jednoczesnym formowaniem przegrody. Kształt oraz wymiary przegrody są zależne od liczby elementów rdzenia, przy czym poszczególne elementy rdzenia są zamocowane do gniazda mocującego przeguby, co umożliwia ich przemieszczenie w odpowiedniej płaszczyźnie. Poprzez to formowanie ścianki wytłoczyny wraz z przegradami o określonych kształtach, zachodzi w wyniku przepływu tworzywa przez szczeliny, jakie powstają pomiędzy elementami rdzenia, w wyniku suwliwego przemieszczania się elementu ustalającego. Grubość przegrody w wytłoczynie zależna jest od długości rdzenia kształtującego oraz kąta odchylenia elementów formujących w połączeniu przegubowym oraz stopnia przysłonięcia kanału kształtowego elementem w kształcie kryzy.

Wynalazek został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój wzdłużny rdzenia, a fig. 2 – przekrój A-A poprzeczny przez element ustalający, elementy formujące oraz tuleje.

Budowa rdzenia kształtującego składa się z elementu 1 w kształcie stożka ściętego, mającego otwór gwintowany, w którym zamocowany jest łącznik 2 w kształcie walca, który ma z jednej strony gwint zewnętrzny, a z drugiej strony gniazda 3 mocujące przegubów. Do gniazd 3 mocujących przeguby zamocowane są elementy F formujące, które opierają się swoimi powierzchniami wewnętrznymi na powierzchniach zewnętrznych stożkowych, elementu 4 ustalającego, umieszczonego suwliwie w kanale 5 walcowym elementu 1 w kształcie stożka ściętego oraz kanale 6 walcowym łącznika 2.

Elementy F formujące są umieszczone w tulei 7, która jest zamocowana do korpusu 8 głowicy wytłaczarskiej. Na powierzchni zewnętrznej o długości L1 elementy F formujące mają kształt stożka o zwiększającej się średnicy, z wydrążonym od wewnątrz wycinkiem stożka ściętego o zmniejszającej się średnicy, natomiast na długości L2 posiadają kształt wycinka walca lub stożka o zwiększającej się średnicy w kierunku końca tulei 7. Na końcu elementów F formujących od strony wylotu tulei 7 jest kanał 9, z umieszczoną w nim nakrętką 10 gwintową wraz ze śrubą 11 regulacyjną zakończoną elementem 12 w kształcie kryzy zamykającej kanał 13 kształtowy. Kanał 13 kształtowy znajduje się w odległości 2/3 od strony wylotu tulei 7 na długości L2 elementu F formującego i posiada w przekroju wzdłużnym kształt rombu, zaś oś symetrii kanału 13 znajduje się pod kątem  $\alpha$  zawierającym się pomiędzy osią kanału 13 a płaszczyzną dolną elementu F formującego.

Działanie rdzenia kształtującego polega na tym, że umożliwia formowanie strugi uplastycznionego tworzywa opuszczającego część stożkową 1 głowicy wytłaczarskiej, poprzez przepływ po zewnętrznej powierzchni elementów F formujących. W wyniku tego uzyskuje się wymaganą ściankę zewnętrzną wytłoczyny, na przykład w postaci walca, zaś część strugi uplastycznionego tworzywa wpływając do szczeliny pomiędzy elementami F formującymi oraz do kanału 13 kształtowego, umożliwia formowanie przegrody, która dzieli wytłocznę na kilka odrębnych obszarów, otoczonych na obwodzie ścianką z tworzywa o określonych kształtach i wymiarach. Regulacja szczeliny pomiędzy elementami F formującymi jest realizowana za pomocą elementu 4 ustalającego, przemieszczającego się w kanale 5 i 6 walcowym w wyniku ruchu wzdłużnego. Ilość przepływającego tworzywa pomiędzy płaszczyznami dolnymi elementów F formujących jest dodatkowo dozowana w wyniku ruchu elementu 12 w kształcie kryzy umieszczonej w kanale 13 kształtowym elementu F formującego, poprzez obrót śruby 11 w nakrętce 12 gwintowej umieszczonej w kanale 9.

## Zastrzeżenia patentowe

1. Rdzeń kształtujący do głowicy wytłaczarskiej przeznaczonej do wyrobów wytłaczanych z tworzywa polimerowego składający się z części stożkowej i części walcowej, **znamienny tym**, że posiada element (1) w kształcie stożka ściętego, mający w części o mniejszej średnicy wydrążony otwór gwintowany, w którym zamocowany jest łącznik (2) w kształcie walca, który ma z jednej strony gwint zewnętrzny, a z drugiej strony ma gniazda (3) mocujące przeguby w ilości od 2 do 8, korzystnie 4, przy czym do gniazda (3) mocującego przeguby zamocowane są elementy (F) formujące, przy czym elementy (F) formujące opierają się swoimi powierzchniami wewnętrznymi na powierzchniach zewnętrznych elementu (4) ustalającego w kształcie stożka, umieszczonego suwliwie w kanale (5) walcowym elementu (1) oraz kanale (6) walcowym łącznika (2), zaś elementy (F) formujące są umieszczone w tulei (7), która jest zamocowana do korpusu (8) głowicy wytłaczarskiej.

2. Rdzeń według zastrz. 1, **znamienny tym**, że elementy (F) formujące posiadają na powierzchni wewnętrznej o długości (L1) wydrążenie od wewnątrz w kształcie wycinka stożka ściętego o zmniejszającej się średnicy, natomiast elementy (F) formujące na długości (L2) posiadają kształt wycinka walca lub stożka o zwiększającej się średnicy w kierunku końca tulei (7).

3. Rdzeń według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że na końcu elementów (F) formujących od strony wylotu tulei (7) znajduje się kanał (9), z umieszczoną w nim nakrętką (10) gwintową wraz ze śrubą (11) regulacyjną zakończoną elementem (12) w kształcie kryzy zamykającej kanał (13) kształtowy wykonany w korpusie elementu (F) formującego.

4. Rdzeń według zastrz. 1–3, **znamienny tym**, że kanał (13) kształtowy znajduje się w odległości 2/3 od strony wylotu tulei (7) na długości (L2) elementu (F) formującego.

5. Rdzeń według zastrz. 1–4, **znamienny tym**, że kanał (13) kształtowy posiada w przekroju wzdłużnym kształt rombu, zaś oś symetrii kanału (13) znajduje się pod kątem ( $\alpha$ ) zawierającym się pomiędzy osią kanału (13) a płaszczyzną dolną elementu (F) formującego.

## Rysunki

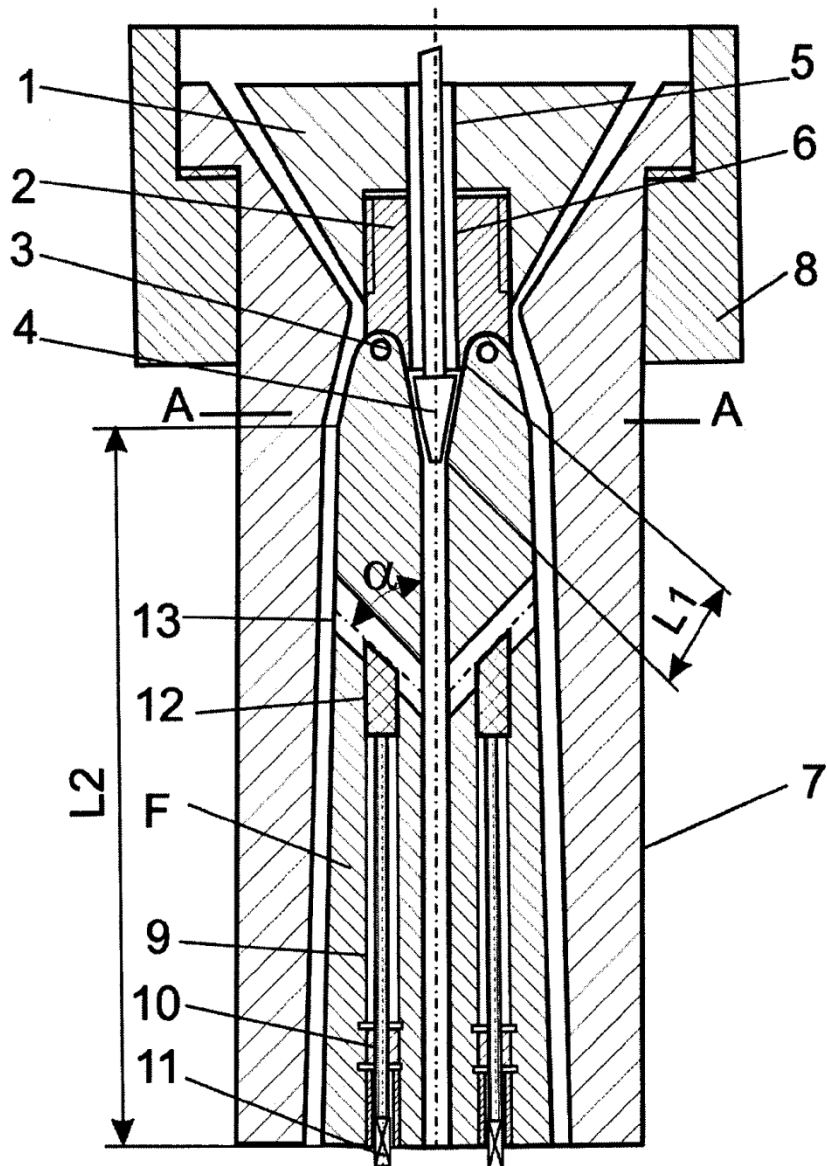


Fig. 1

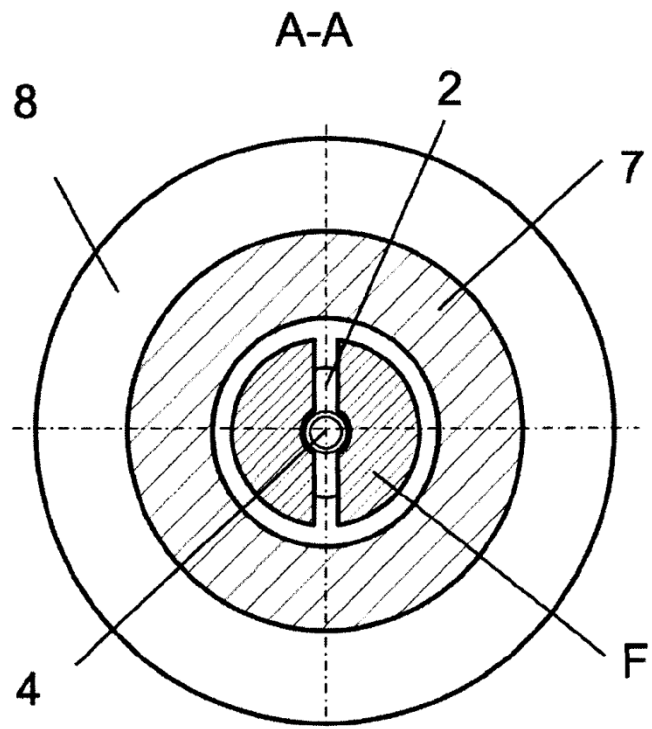


Fig. 2

