

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **237192**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **422115**

(22) Data zgłoszenia: **04.07.2017**

(51) Int.Cl.

B29C 48/36 (2019.01)

B29C 48/395 (2019.01)

B29C 48/475 (2019.01)

B29C 48/505 (2019.01)

B29B 7/38 (2006.01)

B29B 7/42 (2006.01)

B29C 45/46 (2006.01)

B29C 45/53 (2006.01)

B29C 45/54 (2006.01)

(54)

Wytłaczarka ślimakowa

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

12.02.2018 BUP 04/18

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

22.03.2021 WUP 06/21

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

JANUSZ SIKORA, Dys, PL

JAROSLAV HAJEK, Praga, CZ

PL 237192 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest wyciarka ślimakowa tworzyw polimerowych.

Z chińskiego zgłoszenia patentowego nr CN104626498 znana jest wyciarka formująca. Zawiera ona mechanizm podawania i mechanizm formujący. Mechanizm podawania zawiera cylinder połączony z mechanizmem kształtującym, pręt śrubowy, grzejniki, lej samowyladowczy i silnik. Jeden koniec śruby rozciąga się do cylindra maszyny, a drugi koniec śruby jest połączony z silnikiem za pomocą wysuwanego pręta. Silnik napędza pręt śrubowy, aby obracał się wokół kierunku osiowego i przemieszczał się wzdłuż kierunku długości pręta wkrętowego tak, że surowce topione w cylindrze maszyny są wyciarkane z cylindra maszynowego i przenoszone do mechanizmu kształtującego. Zawór zwrotny jest umieszczony w cylindrze maszyny. Zawór zwrotny może być ściśle połączony z końcową częścią ślimaka, aby uszczelnić wewnętrzną wnękę cylindra maszyny.

Z niemieckiego opisu patentowego nr DE102013101353 znane jest urządzenie wyciarkające, w którym tylna część cylindra jest podłączona do obudowy napędu, w którym realizowany jest napęd, osiowy. W górnej części obudowy znajduje się otwór. W komorze obudowy, znajduje się tłok dwustronnego działania, który przesuwają ślimak wzdłuż osi cylindra.

Z międzynarodowego zgłoszenia patentowego WO2014060830 znany jest sposób wyciarkania tworzywa sztucznego, w którym pomiędzy cylindrem a ślimakiem umieszcza się polimer. Wirnik obraca się wokół jego osi ze stałą lub zmienną prędkością, ustaloną wcześniej zgodnie z materiałem tworzywa które ma być wyciarkane. Wirnik może obracać się wokół swojej osi oraz może być obracany wokół osi cylindra. Wynalazek dotyczy także urządzenia do wyciarkania polimerów zawierającego cylinder i wirnik zawierające części stożkowe. Urządzenie zawiera ponadto mechanizmy do obracania wirnika wokół swojej osi i wokół osi cylindra.

Z chińskich zgłoszeń patentowych nr CN106142488 oraz CN106335175 znane są urządzenia wyciarkające składające się z wielu ślimaków połączonych równolegle i szeregowo w jeden układ. Ślimaki wyciarkarskie zamocowane są do siłowników, które przemieszczają je wzdłuż osi cylindrów.

Celem wynalazku jest regulacja przepływu wyciarkanego tworzywa.

Istotą wyciarki ślimakowej, posiadającej cylinder oraz wał ślimaka jest to, że składa się z cylindra z wałem ślimaka, w osi obrotu którego znajduje się przelotowy otwór zakończony tuleją. W otworze znajduje się tłok, składający się z części prowadzącej tłoka osadzonej suwliwie w otworze i części roboczej tłoka, na końcu której znajduje się głowica usytuowana poza wałem ślimaka. Na części roboczej tłoka pomiędzy częścią prowadzącą tłoka a tuleją osadzona jest sprężyna.

Korzystnie tuleja połączona jest z wałem ślimaka za pomocą połączenia gwintowego.

Korzystnym skutkiem zastosowania wynalazku jest możliwość regulacji sprężenia wyciarkanego tworzywa w głowicy wyciarkarskiej oraz całkowite zatrzymanie wyciarkania tworzywa bez zatrzymywania silnika.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania został uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój wzdłuż osi rozłożonej wyciarki, fig. 2 – przekrój wzdłużny wyciarki w pierwszym położeniu, fig. 3 – przekrój wzdłużny wyciarki w drugim położeniu.

Wyciarka ślimakowa w przykładzie wykonania, składa się z cylindra 5 oraz wału ślimaka 1. W osi obrotu wału ślimaka 1 znajduje się przelotowy otwór zakończony tuleją 2 połączoną z wałem ślimaka 1 za pomocą połączenia gwintowego. W otworze znajduje się tłok 3, składający się z części prowadzącej 3a o mniejszej średnicy, osadzonej suwliwie w otworze i części roboczej 3b, o większej średnicy, na końcu której znajduje się głowica 3c. Na części roboczej 3b pomiędzy częścią prowadzącą 3a a tuleją 2 osadzona jest sprężyna 4.

W pozycji wejściowej głowica tłoka 3c przylega do wału ślimaka 1 i sprężyna 4 pozostaje lekko napięta (Fig. 2). Wpompowując w otwór znajdujący się w osi wału ślimaka 1 powietrze pod ciśnieniem, wypycha ono tłok 3 aż do momentu styku głowicy tłoka 3c z końcową częścią cylindra 5 (fig. 3). Poprzez przesuwanie tłoka 3 napina się sprężynę 4. W celu odsunięcia głowicy tłoka 3c do końcowej części cylindra 5 zmniejsza się ciśnienie wyciarkanego powietrza i na skutek działania siły rozpychającej przetłaczanego tworzywa oraz sprężyny 4, tłok 3 zostaje odsunięty do momentu styku głowicy tłoka 3 z końcem wału ślimaka 1.

Wykaz oznaczeń:

- | | |
|---|-------------|
| 1 | Wał ślimaka |
| 2 | tuleja |

3	Tłok
3a	Część prowadząca tłoka
3b	Część robocza tłoka
3c	Głowica tłoka
4	Sprężyna
5	Cylinder

Zastrzeżenia patentowe

1. Wytłaczarka ślimakowa, posiadająca cylinder oraz wał ślimaka, **znamienna tym**, że składa się z cylindra (5) z wałem ślimaka (1), w osi obrotu którego znajduje się przelotowy otwór zakończony tuleją (2), przy czym w otworze znajduje się tłok (3), składający się z części prowadzącej tłoka (3a) osadzonej suwliwie w otworze i części roboczej tłoka (3b), na końcu której znajduje się głowica (3c) usytuowana poza wałem ślimaka, przy czym na części roboczej tłoka (3b) pomiędzy częścią prowadzącą tłoka (3a) a tuleją (2) osadzona jest sprężyna (4).
2. Wytłaczarka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że tuleja (2) połączona jest z wałem ślimaka (1) za pomocą połączenia gwintowego.

Rysunki

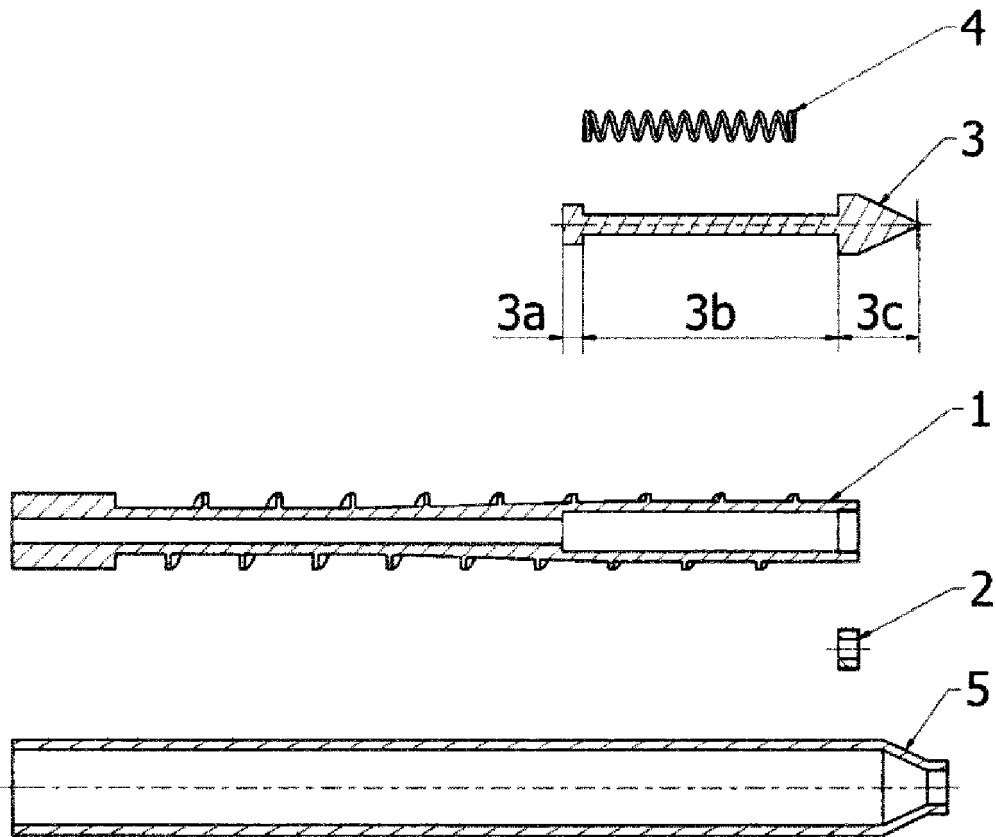


Fig. 1

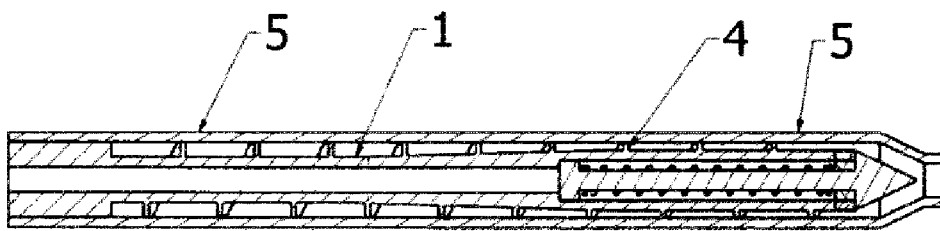


Fig. 2

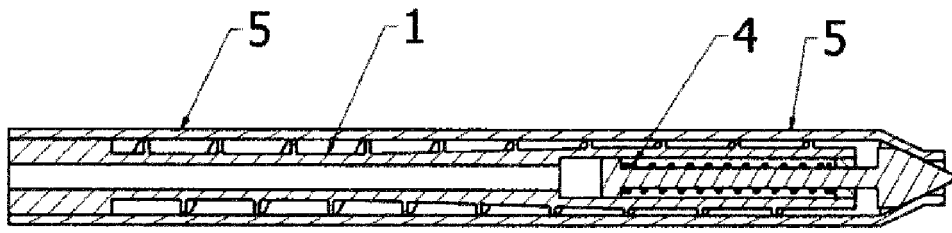


Fig. 3