Uchwyt do mocowania formy odlewniczej

Przedmiotem wynalazku jest uchwyt do mocowania formy odlewniczej zwłaszcza do odlewania rotacyjnego tworzyw polimerowych.

Z parku maszynowego Instytutu Materiałów Polimerowych i Barwników w Toruniu znane jest urządzenie mieszająco-formujące do odlewania rotacyjnego składające się z następujących układów: grzewczego, narzędziowego, sterowania, regulacji, podstawy z osłoną i wentylatora do chłodzenia formy. Odlewanie rotacyjne stanowi jedną z nielicznych technologii przetwórstwa tworzyw termoplastycznych, w której nie jest konieczne zastosowanie skomplikowanych i drogich narzędzi przetwórczych, dodatkowo metoda ta pozwala na stosunkowo tanie wytwarzanie wyrobów o dużej objętości. Odlewanie rotacyjne jest głównie stosowane do produkcji wyrobów cienkościennych, osiowosymetrycznych, wewnątrz pustych, zazwyczaj o dużych rozmiarach takich jak: zbiorniki, pojemniki, korpusy czy obudowy, w których grubość ścianki można regulować poprzez zmianę wzajemnego stosunku prędkości obrotowej formy odlewniczej wokół osi głównej i pomocniczej. To metoda produkcyjna, która umożliwia wyprodukowanie według podanej formy odlewniczej zarówno bardzo prostych, jak i złożonych wyrobów z termoplastycznych tworzyw polimerowych. Dzięki technologii odlewania rotacyjnego można otrzymywać odlewy jednowarstwowe, wielowarstwowe

oraz spienione. Odlewanie rotacyjne tworzyw polimerowych stale poszerza asortyment i obszary rynkowe.

Dotychczas stosowane są uchwyty form do odlewania rotacyjnego o sztywnej metalowej konstrukcji, gdzie pomiędzy ramionami na stałe zamontowana jest forma odlewnicza bez możliwości montażu i demontażu formy za pomocą uchwytu do mocowania formy odlewniczej.

Z opisu patentowego nr P.436228 znany jest uchwyt formy do odlewania rotacyjnego posiadający uchwyt mocujący zamocowany do centralnej części pierwszej podstawy w kształcie płaskownika, do której końca pod kątem prostym zamocowany jest pierwszy koniec pierwszego ramienia w kształcie płaskownika, zaś do pierwszego ramienia zamocowana jest pierwsza listwa łącząca w kształcie płaskownika ułożona równolegle i w tym samym kierunku co pierwsza podstawa oraz drugą podstawę w kształcie płaskownika, na końcu której zamocowany jest pod kątem prostym pierwszy koniec drugiego ramienia, przy czym do drugiego ramienia zamocowana jest druga listwa łącząca w kształcie płaskownika ułożona równolegle i w tym samym kierunku co druga podstawa, natomiast pierwsza podstawa styka się z drugą podstawą oraz pierwsza listwa łącząca styka się z drugą listwą łączącą i jest połączona z nią za pomocą połączeń śrubowych umieszczonych w otworach przelotowych znajdujących się w pierwszej listwie łączącej i drugiej listwie łączącej, zaś na drugim końcu drugiego ramienia znajduje się

trzpień do mocowania formy. Na końcu pierwszego ramienia przymocowane są za pomocą śrub dolna obudowa łożyska i górna obudowa łożyska, w których znajduje się wałek, zaś na wałku znajduje się łożysko kulkowe, a na końcu w górnej części pierwszego ramienia zamocowany jest sworzeń blokujący, przy czym na wałek w części górnej nałożona jest otworem z rowkiem wpustowym wkładka w kształcie okręgu z trzpieniem znajdującym się w części środkowej wkładki, zaś wkładka posiada na obwodzie przelotowy otwór ustalający oraz trzy kołki ustalające, przy czym otwór ustalający i kołki ustalające rozmieszczone są w jednakowych odstępach od siebie, natomiast na trzpień i kołki ustalające nałożona jest tarcza.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji uchwytu do szybkiego montażu i demontażu formy odlewniczej do odlewania rotacyjnego tworzyw polimerowych.

Istotą uchwytu do mocowania formy odlewniczej posiadającego napęd składający się z wałka napędowego, na którym zamocowane są dwa koła zębate, według wynalazku, jest to, że składa się z dwóch jednakowych płaskowników górnego i bocznego połączonych ze sobą w kształt litery „L”. Do płaskownika górnego w części środkowej zamocowany jest uchwyt mocujący. Do dolnej części płaskownika bocznego zamocowany jest wałek napędowy łożyskowany w łożysku. Do wałka napędowego zamocowana jest za pomocą co najmniej trzech śrub montażowych obudowa w kształcie wyprofilowanego ceownika. Wewnątrz obudowy w jej środkowej części znajduje

się wkładka ustalająca, a we wkładce ustalającej znajduje się śruba rzymska. Na śrubę rzymską na obu jej końcach nałożone są jednakowe szczęki. Pomiędzy szczękami znajduje się element mocujący, który połączony jest na stałe z formą odlewniczą.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że umożliwia bezkolizyjną wymianę formy odlewniczej. Udoskonalenie, uproszczenie i zwiększenie wydajności produkcji wyrobów otrzymywanych metodą odlewania rotacyjnego zapewnione jest poprzez sprawny montaż i demontaż form odlewniczych o różnych wymiarach geometrycznych. Konstrukcja uchwytu formy do odlewania rotacyjnego według wynalazku eliminuje konieczność zwiększania parku maszynowego w celu wyprodukowania nowych wyrobów różniących się wymiarami geometrycznymi.

Wynalazek został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok ogólny uchwytu do mocowania formy odlewniczej, fig. 2 – przekrój zespołu mocującego formę odlewniczą, a fig. 3 – widok z dołu uchwytu do mocowania formy odlewniczej.

Uchwyt do mocowania formy odlewniczej w przykładzie wykonania posiada napęd składający się z wałka napędowego 1, na którym zamocowane są dwa koła zębate 2. Uchwyt składa się z dwóch jednakowych płaskowników górnego 3a i bocznego 3b połączonych ze sobą spawem w kształt litery „L”. Do płaskownika górnego 3a w części środkowej zamocowany jest

uchwyt mocujący 4. Do dolnej części płaskownika bocznego 3b zamocowany jest wałek napędowy 1 łożyskowany w łożysku 5. Do wałka napędowego 1 zamocowana jest za pomocą trzech śrub montażowych 6 obudowa 7 w kształcie wyprofilowanego ceownika. Wewnątrz obudowy 7 w jej środkowej części znajduje się wkładka ustalająca 8, a we wkładce ustalającej 8 znajduje się śruba rzymska 9. Na śrubę rzymską 9 na obu jej końcach nałożone są jednakowe szczęki 10. Pomiędzy szczękami 10 znajduje się element mocujący 11, który połączony jest na stałe z formą odlewniczą 12. Od strony zewnętrznej płaskownika bocznego 3b do jego bocznej części zamocowane są dwa elementy łączące 13 w kształcie płaskownika z otworami przelotowymi do mocowania mechanizmu napędzającego obrót formy.

Montaż formy w uchwycie do mocowania formy odlewniczej polega na tym, że element mocujący 11 połączony na stałe z formą odlewniczą 12 umieszcza się w obudowie 7, w której zamontowane są szczęki 10 na śrubie rzymskiej 9. Dokręcenie śruby rzymskiej 9 powoduje przesuwanie się szczęk 10 i zaciśnięcie elementu mocującego 11 w szczękach 10. Szczęki 10 unieruchamiają element mocujący 11. Gdy forma odlewnicza 12 z elementem mocującym 11 jest pomiędzy szczękami 10 za pomocą elementów łączących 13 i wału napędowego 1 wprowadza się formę odlewniczą 12 w ruch rotacyjny.

POLITECHNIKA LUBELSKA
Biuro Rzecznika Patentowego
ul. Nadbystrzycka 36, 20-618 Lublin
tel. +48 81 538 46 29, fax +48 81 538 41 70

RZECZNIK PATENTOWY
mgr Paulina Pater
Nr ew. 3571

Wykaz oznaczeń:

1 – wałek napędowy,

2 – koła zębate,

3a – płaskownik górny,

3b – płaskownik boczny,

4 – uchwyt mocujący,

5 – łożysko,

6 – śruby montażowe,

7 – obudowa,

8 – wkładka ustalająca,

9 – śruba rzymska,

10 – szczęki,

11 – element mocujący,

12 – forma odlewnicza,

13 – elementy łączące