

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **238107**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **432166**

(22) Data zgłoszenia: **10.12.2019**

(51) Int.Cl.

B29C 41/04 (2006.01)

B29C 41/34 (2006.01)

B29C 33/00 (2006.01)

(54)

Uchwyt formy do odlewania rotacyjnego

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

30.11.2020 BUP 25/20

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

05.07.2021 WUP 14/21

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

KAROLINA GŁOGOWSKA, Krężnica Jara, PL

JANUSZ SIKORA, Dys, PL

(74) Pełnomocnik:

rzec. pat. Maciej Nowicki

PL 238107 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest uchwyt formy do odlewania rotacyjnego tworzyw polimerowych.

Z katalogu 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 jest procesem przetwórczym, w którym wykorzystuje się siłę odśrodkową działającą na odlewane tworzywo, znajdujące się w gnieździe formującym formy odlewniczej. Podczas tego procesu załadowana tworzywem forma obraca się w różnych płaszczyznach, w efekcie czego ciekłe lub uplastycznione tworzywo jest równomiernie rozprowadzone po wszystkich ściankach gniazda formującego. Technologia odlewania rotacyjnego wykorzystuje się do produkcji wielkowymiarowych wytworów takich jak zbiorniki na wodę lub olej, pojemniki na odpady, przydomowe oczyszczalnie ścieków, kajaki, separatory, bariery drogowe i inne. To metoda produkcyjna, która umożliwi wyprodukowanie według podanej formy odlewniczej zarówno bardzo prostych, jak i wielce złożonych wyrobów z termoplastycznych tworzyw polimerowych.

Dotychczas stosowane są uchwyty form do odlewania rotacyjnego o sztywnej metalowej konstrukcji o kształcie zbliżonym litery U.

Z opisu wzoru użytkowego CN207388129 znany jest rotacyjny system ramienia typu L do usprawnionej produkcji. Składa się on z: rotacyjnego ramienia formierskiego typu L, ramienia nośnego, pierścieniowego urządzenia transportowego, mechanizmu uruchamiającego pierścieniowe urządzenie transportowe, mechanizmu czujnika położenia i systemu sterowania. Rama nośna zawiera platformę montażową ramienia maszyny typu L, pierścieniowe urządzenie przenoszące zawiera szynę pierścieniową, wózek dolny i platformę montażową ramy nośnej, obrotową platformę montażową ramienia maszyny typu L. Model użytkowy pierścieniowego urządzenia pierścieniowego ujawnia, że wydajność pracy jest wysoka, wygodnie jest zdemontować sprzęt, prosta konstrukcja systemu ramienia, proces operacji jest automatyczny, nie potrzebne są operacje ręczne.

Z opisu wzoru użytkowego CN208484103 U znany jest automat do formowania wtryskowego żywicy, posiadający między innymi główną ramę, ramę nośną matrycy i nośnik matrycy znajdujący się wewnątrz obudowy. Składa się ona z ramy głównej z przyłączoną do niej ramą ochronną, w której znajdują się silnik napędowy sprzężony z przekładnią. Do niej podłączony jest wał łożyskowy w ramie głównej. Na wale głównym osadzone jest pierwsze koło sprzężone z drugim kołem, osadzonym na wale napędowym ramy nośnej matrycy. Wał napędowy wraz z tuleją mocującą zamocowaną z przeciwległej strony ramy nośnej matrycy łożyskowane są w ramie głównej. Do dwóch przeciwległych ścian ramy nośnej matrycy zamocowane są poprzez łożyska drugie wały, do których zamocowana jest wewnętrzna rama. Na jednym z drugich wałów zamocowane jest trzecie koło zębate sprzężone z czwartym kołem zębatym osadzonym na wale silnika zamocowanym do ramy nośnej matrycy. Na belkach wsporczych wewnętrznej ramy osadzona jest przesuwnie za pomocą dźwigni sterujących płyta zaciskowa formy. Panel sterowania mikrokomputera jest zamocowany nad ramą ochronną.

Opis wzoru użytkowego CN202727199U przedstawia konstrukcję obrotowej maszyny do formowania rotacyjnego z podwójną formą o prostokątnym ramieniu i dotyczy maszyn do odlewania rotacyjnego z tworzyw sztucznych pustych w środku produktów. Konstrukcja maszyny do formowania obrotowego z podwójną formą z prostokątnym ramieniem charakteryzuje się tym, że nawrotne wały są umieszczone na górnym końcu i dolnym końcu prostokątnego ramienia, konstrukcja łącząca z napędem łańcuchowym jest umieszczona między wejściowym końcem każdego z dwóch wałów nawrotnych i końcem wyjściowym wału pośredniego. Koniec wyjściowy jednego wału nawrotnego jest zazębiony na wale łączącym lewą ramę formy poprzez grupę przekładni nawrotnej, a koniec wyjściowy drugiego wału nawrotnego jest zazębiony na wale łączącym o prawą ramę formy poprzez grupę biegów nawrotnych.

Wzór użytkowy CN202623112 ujawnia prostokątną konstrukcję ramienia maszyny do formowania obrotowego, która odnosi się do części maszyny do formowania rotacyjnego do mocowania podstawy formy. Prostokątna konstrukcja ramienia charakteryzuje się tym, że prostokątne ramię jest zaprojektowane w prostokątnej konstrukcji ramowej, która może być stosowana w dużych maszynach do formowania rotacyjnego; ponadto, oba końce prostokątnego ramienia są również odpowiednio wyposażone w obrotową konstrukcję nośną tak, że prostokątne ramię może znajdować się w dobrym stanie naprężenia i działać stabilnie i bezpiecznie podczas formowania obrotowego; a podstawa formy, która

jest zainstalowana w prostokątnym ramieniu, może również być napędzana tak, aby obracała się zarówno w kierunku osiowym, jak i w kierunku promieniowym, dzięki czemu wymagania dotyczące obróbki różnych dużych części do formowania obrotowego są spełnione.

Celem wynalazku jest rozszerzenie stosowania uchwytów o kształcie zbliżonym litery do litery U do różnych rodzajów form.

Przedmiotem wynalazku jest uchwyt do odlewania rotacyjnego, posiadający podstawy i ramiona.

Jego istotą jest to, że zawiera uchwyt mocujący zamocowany do centralnej części pierwszej podstawy w postaci płaskownika, do której końca pod kątem prostym zamocowane jest pierwsze ramię pierwszego ramienia w postaci płaskownika. Do pierwszego ramienia zamocowana jest pierwsza listwa łącząca w postaci płaskownika, ułożona równolegle i w tym samym kierunku co pierwsza podstawa. Uchwyt składa się również z drugiej podstawy w postaci płaskownika, do której końca pod kątem prostym zamocowany jest pierwszy koniec drugiego ramienia. Do drugiego ramienia zamocowana jest druga listwa łącząca w postaci płaskownika, ułożona równolegle i w tym samym kierunku co druga podstawa. 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 pierwszej listwie łączącej i drugiej listwie łączącej. W drugich końcowych częściach pierwszego ramienia i drugiego ramienia znajdują się trzpienie do mocowania formy.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest usprawnienie i zwiększenie wydajności produkcji wyrobów otrzymywanych technologią odlewania rotacyjnego poprzez dostosowanie rozstawu ramion formy do form odlewniczych o różnych gabarytach zewnętrznych. Konstrukcja uchwytu formy do odlewania rotacyjnego według wynalazku eliminuje konieczność zwiększania parku maszynowego w celu wyprodukowania nowych wyrobów różniących się wymiarami zewnętrznymi. Uchwyt posiada zwartą i prostą konstrukcję, przez co może być w dowolny sposób transportowany lub przenoszony z jednego na drugie stanowisko robocze i montowany do innego układu narzędziowego maszyny mieszającej-formującej. Uchwyt formy do odlewania rotacyjnego jest stabilny oraz bezpieczny w użyciu.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania jest uwidoczniiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia uchwyt formy w widoku z przodu, fig. 2 – uchwyt formy w widoku z góry z wyrwaniem, fig. 3 – uchwyt w widoku perspektywicznym.

Uchwyt formy do odlewania rotacyjnego w przykładzie wykonania składa się z pierwszej podstawy 1a w postaci płaskownika, do której końca zamocowane jest pod kątem prostym pierwsze ramię 2a w postaci płaskownika. Do środkowej części pierwszej podstawy 1a po przeciwległej jej stronie zamocowany jest uchwyt mocujący 5. Do pierwszego ramienia 2a zamocowana jest końcem pierwsza listwa łącząca 3a w postaci płaskownika, ułożona równolegle do pierwszej podstawy 1a. Mechanizm składa się również z drugiej podstawy 1b w postaci płaskownika, na końcu której zamocowane jest pod kątem prostym drugie ramię 2b. Do drugiego ramienia 2b zamocowana jest końcem druga listwa łącząca 3b w postaci płaskownika, ułożona równolegle do drugiej podstawy 1b. Pierwsza podstawa 1a styka się z drugą podstawą 1b oraz pierwsza listwa łącząca 3a styka się z drugą listwą łączącą 3b i jest połączona z nią za pomocą połączeń śrubowych 4 umieszczonych w otworach przelotowych znajdujących się pierwszej listwie łączącej 3a i drugiej listwie łączącej 3b. Pierwsza podstawa 1a połączona jest z pierwszą listwą łączącą 3a za pomocą dwóch prostopadłe ułożonych do nich płaskowników tworząc rurę o przekroju kwadratu. Druga podstawa 1b połączona jest z drugą listwą łączącą 3b za pomocą dwóch prostopadłe ułożonych do nich płaskowników tworząc rurę o przekroju kwadratu. Do bocznej części pierwszego ramienia 2a od strony zewnętrznej zamocowane są dwa płaskowniki 6 z otworem przelotowym do mocowania mechanizmu napędzającego obrót formy. Na końcach pierwszego ramienia 2a oraz drugiego ramienia 2b zamocowane są na stałe trzpienie 7 do mocowania formy.

Montaż formy w uchwycie do mocowania formy polega na tym, że rozkręca się połączenia śrubowe 4 pomiędzy pierwszą listwą łączącą 3a, a drugą listwą łączącą 3b i odsuwa się pierwsze ramię 2a od drugiego ramienia 2b na zadaną odległość. Następnie umieszcza się formę na trzpieniach 6 do mocowania formy i dociska ramiona do siebie. Ostatnią czynnością jest dokręcenie połączeń śrubowych 4.

Wykaz oznaczeń

1a	pierwsza podstawa
1b	druga podstawa
2a	pierwsze ramie
2b	drugie ramie
3a	pierwsza listwa łącząca
3b	druga listwa łącząca
4	połączenie śrubowe
5	uchwyt mocujący
6	płaskownik
7	trzcienie

Zastrzeżenie patentowe

1. Uchwyt do odlewania rotacyjnego, posiadający podstawy i ramiona, **znamienny tym**, że zawiera on uchwyt mocujący (5) zamocowany do centralnej części pierwszej podstawy (1a) w postaci płaskownika, do której końca pod kątem prostym zamocowane jest pierwsze ramie (2a) w postaci płaskownika, przy czym do pierwszego ramienia (2a) zamocowana jest pierwsza listwa łącząca (3a) w postaci płaskownika, ułożona równolegle i w tym samym kierunku co pierwsza podstawa (1a) oraz uchwyt składa się z drugiej podstawy (1b) w postaci płaskownika, do której końca pod kątem prostym zamocowany jest pierwszy koniec drugiego ramienia (2b), przy czym do drugiego ramienia (2b) zamocowana jest druga listwa łącząca (3b) w postaci płaskownika, ułożona równolegle i w tym samym kierunku co druga podstawa (1b), natomiast pierwsza podstawa (1a) styka się z drugą podstawą (1b) oraz pierwsza listwa łącząca (3a) styka się z drugą listwą łączącą (3b) i jest połączona z nią za pomocą połączeń śrubowych (4) umieszczonych w otworach przelotowych znajdujących się pierwszej listwie łączącej (3a) i drugiej listwie łączącej (3b), tudzież w drugich końcowych częściach pierwszego ramienia (2a) i drugiego ramienia (2b) znajdują się trzcienie (7) do mocowania formy.

Rysunki

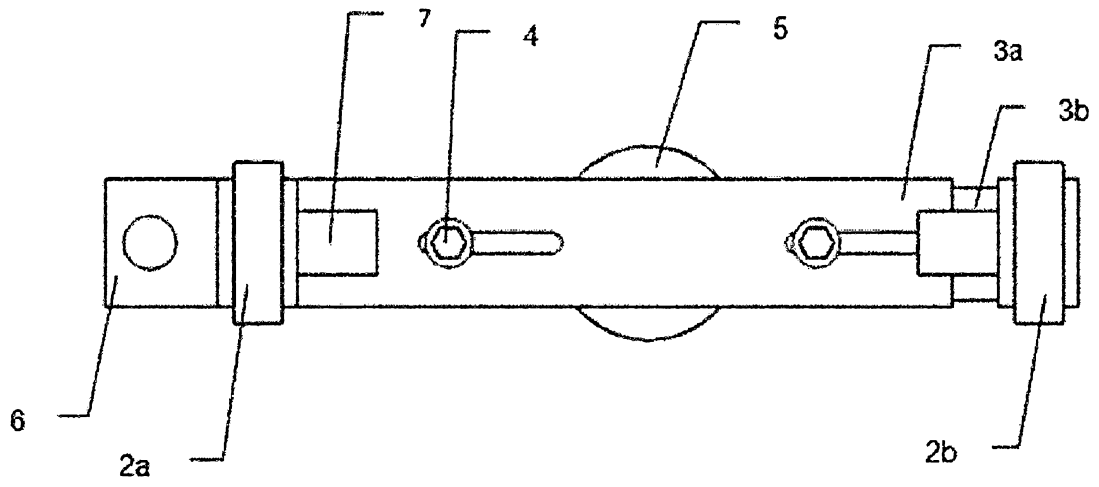


Fig. 1

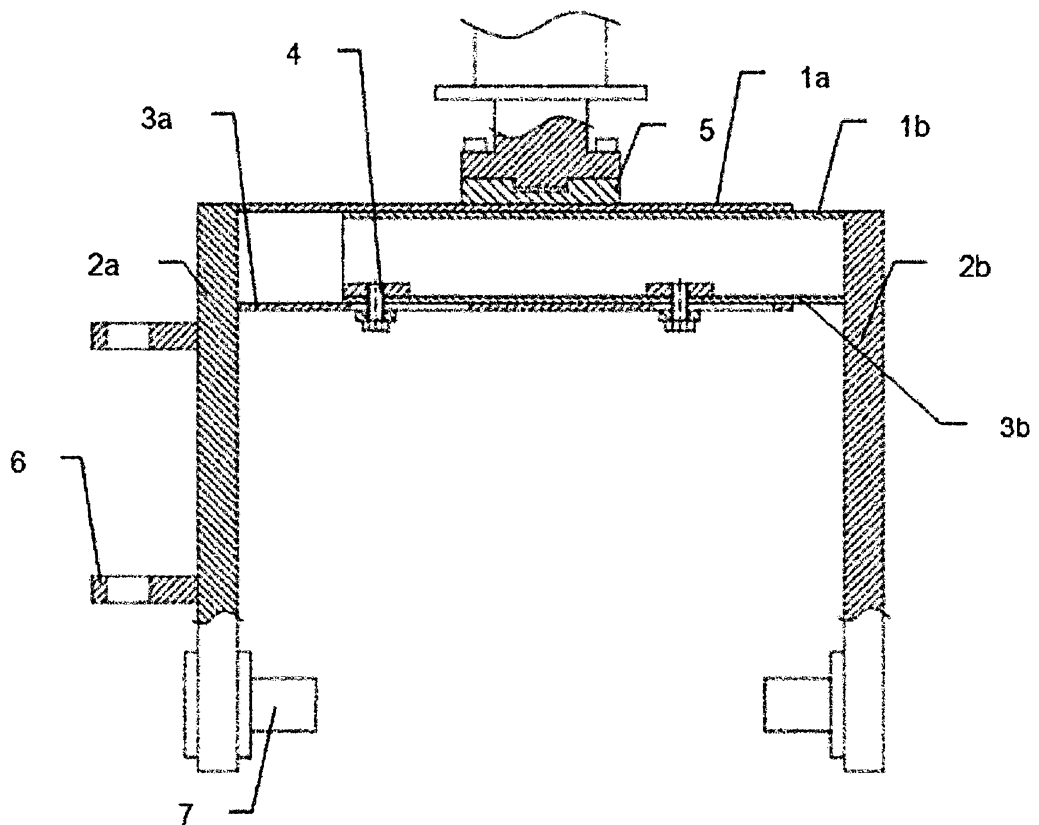


Fig. 2

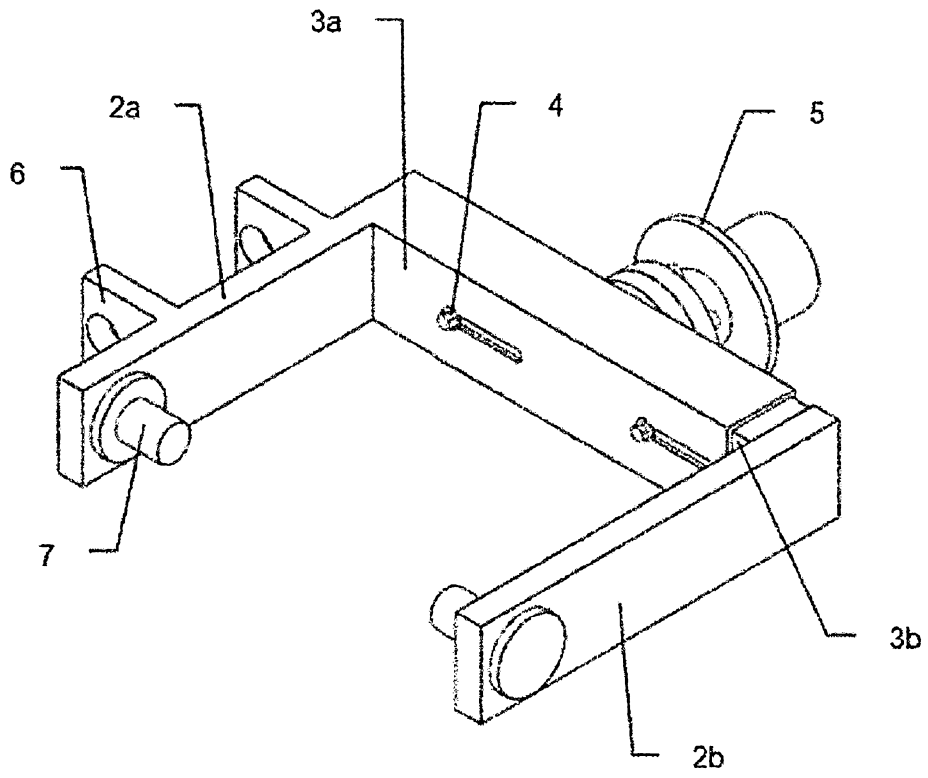


Fig. 3