

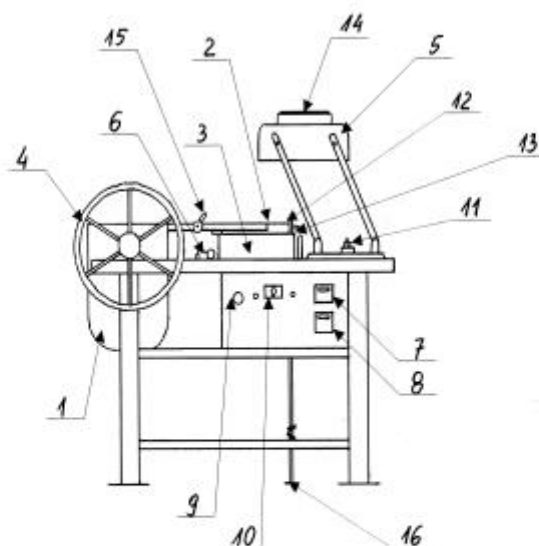
Imię i nazwisko: Piotr Borsuk	Technologia form skorupowych	Data oddania sprawozdania
Kierunek: TP 4.0 Rok: II Grupa I Wydział WO		Ocena

Wprowadzenie

Proces formowania skorupowego został opracowany przez I. Croninga i jest powszechnie stosowany w odlewnictwie skorupowym ze względu na swoją wszechstronność. W. Dietert opracował własną odmianę tego procesu, nazwaną procesem D, który jest dostosowany do specjalistycznych metod odlewniczych i specyficznych potrzeb produkcyjnych.

W odlewniach, do produkcji form skorupowych, stosuje się syntetyczną mieszaninę piasku kwarcowego, żywicy termoutwardzalnej i utwardzacza. Ta mieszanina wypełnia cienkościenne formy odlewnicze. Proces odlewania form skorupowych rozpoczyna się od nałożenia masy termoutwardzalnej na podgrzaną do około 260°C płytę modelową, co powoduje topnienie żywicy i tworzenie cienkiej skorupy.

Proces formowania skorupowego zdobył popularność dzięki uproszczeniu operacji przygotowania i składania form, a także dzięki osiąganiu wysokiej dokładności wymiarowej i gładkości powierzchni odlewów. Ta technologia pozwala na częściowe lub całkowite wyeliminowanie obróbki mechanicznej, co zmniejsza minimalne nadatki na obróbkę.

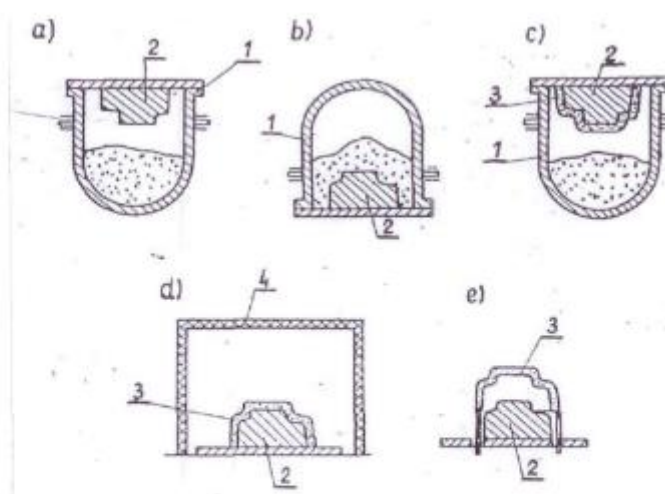


Rys. 1. Schemat urządzenia do formowania według metody Croninga
1-zbiornik obrotowy, 2- płyta modelowa, 3-zespół wypychaczy, 4-koło obrotu zbiornika,
5-piec grzewczy, 6-zabezpieczenie obrotu zbiornika, 7- regulator temperatury płyty
modelowej, 8- regulator temperatury pieca, 9-wyłącznik główny, 10-wyłącznik elementów
grzejnych, 11- ogranicznik przesuwu pieca, 12-zapadka, 13-rękojeść płyty modelowej,
14-uchwyt pieca, 15-zawleczki, 16-pedał.

Źródło: http://www.fs.put.poznan.pl/download/instrukcje/zal_06.pdf



Rys. 2. Urządzenie wykorzystane do formowania skorupowego wykorzystane na zajęciach



Rys. Formowanie skorupowe proces C: a- nagrzana płyta modelowa nad zbiornikiem z masą, b- obsypanie modelu i płyty piaskiem powleczonym, c - powstanie skorupy na modelu, d- utwardzanie skorupy, e- zdjęcie skorupy, 1-zbiornik, 2-model, 3-skorupa, 4-piec.

Schemat procesu Croninga:

- Umieszczenie nagrzanej płyty modelowej nad zbiornikiem z masą.
- Obsypanie piaskiem pokrytym powłoką modelu oraz nagrzanej płyty.
- Tworzenie skorupy na powierzchni modelu.
- Utwardzanie się skorupy, zapewniające modelowi stabilność i trwałość.
- Usunięcie skorupy poprzez mechaniczne oddzielenie od modelu.

Przebieg ćwiczenia:

1. Ćwiczenie polegało na zaprezentowaniu metody formowania skorupowego typu „C” (Croninga).
2. Płytę modelową umieszczono w piecu grzewczym ustawionym na 350°C przed rozpoczęciem zajęć.
3. Oczekano, aż temperatura płyty spadnie do 220-260°C, co zmierzono za pomocą termopary z wskaźnikiem.
4. Po osiągnięciu odpowiedniej temperatury, płytę wyjęto z pieca i pokryto oddzielaczem.
5. Płytę zamocowano na zbiorniku z piaskiem obtaczanym i całość obrócono o 180 stopni.
6. Po odczekaniu 25 sekund powrócono do pozycji startowej. Przypieczoną skorupę dodatkowo obsypano sypkim piaskiem obtaczanym i wprowadzono do pieca. Po utwardzeniu skorupę oddzielono mechanicznie za pomocą wypychaczy. W ten sam sposób wykonano drugą połówkę formy.
7. Uzyskaną formę zalano w pracowni.



Rys. 4. Wykrokanie ćwiczenia na zajęciach.

Wnioski

Formowanie skorupowe pozwala uzyskać wysoką dokładność i gładką powierzchnię, odlew wymaga minimalnej obróbki wykończeniowej. Cienka warstwa piasku pozwala odwzorować skomplikowane kształty. Poprawne przygotowanie formy wymaga wprawy, znajomości procesu i dobrej jakości materiału formierskiego. Przygotowanie formy skorupowej jest droższe w porównaniu do form klasycznych. Wykonanie dużych odlewów byłoby skomplikowane lub nawet niemożliwe.