

Warszawa, 25 września 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 21877.

Kl. 31 c, 19/01.

3162 13/02

Clement Meek
(Milnrow, Lancaster, Wielka Brytania).

Sposób wytwarzania pustych wewnątrz odlewów metalowych o przekroju poprzecznym, jednakowym na całej długości odlewu.

Zgłoszono 6 lutego 1934 r.
Udzielono 19 sierpnia 1935 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy wytwarzania pustych wewnątrz odlewów metalowych o przekroju poprzecznym, jednakowym na całej długości odlewu.

Sposób odlewania pustych wewnątrz przedmiotów metalowych według wynalazku niniejszego polega na stopniowym wyciąganiu rdzenia z formy lub zsuwaniu formy z rdzenia względnie jednoczesnego przesuwu względnie zarówno rdzenia jak i formy podczas wlewania do formy roztopionego metalu, w celu zapobieżenia zakleszczeniu się rdzenia w stygnącym, a więc kurczącym się odlewie. Jednocześnie odlew powoli się ochładza odpowiednio do szybkości stopniowego wyciągania rdzenia z formy.

W jednej z nadających się do powyższego celu odmian formy wirującej, służącej do wykonywania odlewów z wykorzystaniem siły odśrodkowej, w dnie wirującej formy lub w dnie wirującej podstawy formy lub też w każdej z obydwóch tych części urządzenia wykonany jest otwór lub wgłębienie, w którym mieści się, przed rozpoczęciem procesu odlewania, wewnętrzny czyli dolny koniec rdzenia, przyczem ten koniec rdzenia wystaje ku dołowi z otworu dna formy.

Przy zastosowaniu sposobu według wynalazku niniejszego, pusty wewnątrz odpowiednio długi przedmiot jest odlewany w sposób ciągły, przyczem rdzeń wysuwa się z

każdej danej części przedmiotu, zanim jeszcze część ta, stygnąc, skurczy się na tyle, iż mogłoby zajść zakleszczenie się rdzenia w tej części odlewu; każda zaś poszczególna część odlewu krzepnie wtedy, gdy następna z kolei część odlewu jest jeszcze płynna i nie może wobec tego zakleszczyć w sobie rdzenia.

Rysunek przedstawia przykład wykonania maszyny do odlewania sposobem odśrodkowym pustych wewnątrz odlewów metalowych, przystosowanej do wykonywania procesu według wynalazku niniejszego, przyczem fig. 1 przedstawia widok z boku oraz częściowy przekrój tej maszyny, a fig. 2 — widok z przodu.

W ramie 1 maszyny osadzona jest obrotowo zapomocą łożysk kulkowych 3 podstawa 2 formy, obracana zapomocą silnika elektrycznego 4, którego szybkość obrotowa może być zmieniana i który napędza podstawę 2 zapomocą pędni linowej 5, 6, 7.

Podstawa 2 posiada samoczynnie centrujący się uchwyt 8 o szczękach 9, w których osadzona jest dwudzielna forma wirująca 24, 29. W kolumnie 10, stanowiącej część ramy maszyny, umieszczone jest pionowe wrzeciono nagwintowane 11, sprzężone zapomocą stożkowych kół zębatach 13, 14, 15 i 16 oraz wałka pomocniczego 12 z silnikiem elektrycznym 17, którego szybkość obrotowa również daje się zmieniać. Po kolumnie 10 przesuwają się suwak 18, wyposażony w nakrętkę, osadzoną na wrzecionie 11. W suwaku 18 osadzony jest obrotowo wałek 19, sprzężony zapomocą kół zębatach 20, 21 z silnikiem elektrycznym 22 o zmiennej szybkości obrotów. W wale 19 zaś osadzony jest rdzeń walcowy 23 formy.

Wspornik 25 jest umieszczony na kolumnie 10 i tworzy dwudzielne łożysko górnego końca formy. Jedna z części łożyska jest połączona z jego drugą częścią zapomocą zawias, aby jedną z części łożyska można było odchylać od drugiej i otwierać w ten sposób łożysko, gdy zachodzi potrze-

ba wkładania górnego końca formy do łożyska lub wyjmowania tego końca z łożyska. Wspornik 25 posiada półeczkę 26, na której ustawia się tygiel 27, zawierający własny doń metal i posiadający w dnie otwór 28, przez który metal wypływa z tygla do formy.

Rdzeń 23 jest dłuższy od formy wirującej.

Forma wirująca składa się z właściwej formy wirującej 24 oraz odejmowalnego dna 29, posiadającego stożkową powierzchnię boczną, wchodzącą w stożkowe wydrążenie końca formy 24. W dnie 29 wykonany jest otwór na rdzeń.

Część stożkowej powierzchni wewnętrznej końca formy posiada wgłębienie, w które zachodzi podczas odlewania metal, który, krzepnąc, zapewnia następnie obracanie się odlewu wraz z formą 24, jeżeli rdzeń obraca się z szybkością odmienną od szybkości obracania się formy. Dno 29 posiada nasadę tulejową 30, w której umieszczona jest tuleja łożyskowa 31, otaczająca przedłużenie 32 rdzenia 23 formy.

Podczas pracy maszyny podstawa 2 formy oraz rdzeń 23 są obracane z odpowiednimi szybkościami zapomocą silników elektrycznych 4 i 22. Następnie wprawia się w ruch silnik elektryczny 17 z odpowiednią szybkością, wskutek czego rdzeń 23 zaczyna wysuwać się do góry z obracającej się, próżnej jeszcze formy 24, 29. Przed wysunięciem się ostatecznem rdzenia 23 z otworu dna 29 formy do tygla 27 wlewa się metal w ilości, niezbędnej do utrzymania potrzebnego ciśnienia hydrostatycznego słupa metalu, przyczem metal ten wylewa się przez otwór 28 do formy. Forma posiada taką temperaturę, iż zapewniony jest swobodny przepływ metalu w formie zgóry nadół, co nie wywiera jednak szkodliwego wpływu na krzepnięcie metalu, podnoszące się od dna formy w kierunku jej końca górnego. Napełnianie formy skutecznia się w miarę wysuwania się z niej rdzenia 23.

Pierwsza dawka metalu wpływa do rozszerzonego dolnego końca formy i krzepnie w chwili ostatecznego wysunięcia się rdzenia 23 z otworu dna 29 formy. Metal ten, krzepnąc w rozszerzonym dolnym końcu formy, tworzy nadlew, zapobiegający pociągnięciu odlewu zapomocą obracającego się rdzenia i wyciągnięciu odlewu z formy. Następne dawki metalu wypełniają stopniowo formę 24, 29 w sposób ciągły, przyczem rdzeń 23 jest wyciągany z formy z taką szybkością, wskutek czego rdzeń jest już prawie całkowicie wyciągnięty z formy w chwili całkowitego wypełnienia jej metalem, poczem rdzeń jest wysuwany w dalszym ciągu w celu wyjęcia go z formy.

Metal krzepnie stopniowo w kierunku od dna formy do góry, przyczem skrzepnięta już warstwa metalu zapobiega wyciekaniu nieskrzepniętego metalu z formy pomiędzy jej ścianką a rdzeniem. Okres czasu, kończący się chwilą wyciągnięcia dolnego końca rdzenia 23 z otaczającej go ścianki metalowej odlewu, może posiadać najrozmaitszą długość.

Istotną rzeczą przy stosowaniu powyższego procesu jest to, że rdzeń powinien przestać stykać się z daną częścią odlewu jeszcze przed osiągnięciem przez warstwę metalu tej części takiego stanu, któryby uniemożliwił wyciągnięcie rdzenia z tej części odlewu bez uszkodzenia odlewu lub rdzenia.

Przedłużenie 32 rdzenia i tuleja łożyskowa 31 służą do ustalenia położenia dolnego końca rdzenia 23, który zamiast przymusowego napędzania go, może być pozostawiony bez napędu; w tym przypadku będzie on obracany zapomocą metalu, wlewającego do formy i wirującego wraz z nią.

W ten sposób mogą być wytwarzane puste wewnątrz belki lub innego rodzaju odlewy o dowolnym kształcie przekroju poprzecznego, posiadające puste wnętrza o jednakowym przekroju poprzecznym na całej długości odlewu.

Ponadto mogą być wytwarzane odlewy, posiadające niejednakowy kształt zewnętrzny na całej długości odlewu.

Podczas wytwarzania odlewów sposobem odśrodkowym forma może być wykonana tak, aby nie obracała się; w tym przypadku działanie siły odśrodkowej osiąga się przez obracanie rdzenia. Wreszcie można wytwarzać odlewy nie sposobem odśrodkowym, lecz zwykłym, w takim razie nie obraca się ani formy, ani rdzenia. Forma lub rdzeń względnie obie te części urządzenia mogą być w tym przypadku wprawiane w ruch wahadłowy w celu ułatwienia uchodzenia gazów z odlewu.

Rdzeń może być nieruchomy w kierunku osiowym, wtedy formę zsuwają się ze rdzenia lub też i forma i rdzeń mogą przesuwają się jednocześnie względem siebie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania pustych wewnątrz odlewów metalowych o przekroju poprzecznym, jednakowym na całej długości odlewu, znamienny tem, że rdzeń jest stopniowo wysuwany z formy lub forma jest stopniowo zsuwana z rdzenia względnie zarówno rdzeń, jak i forma są przesuwane jednocześnie względem siebie podczas wlewania do formy metalu, który stopniowo jest ochładzany, odpowiednio do przesuwu rdzenia, w celu zapobieżenia zakleszczaniu się rdzenia w odlewie.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że metal jest wlewany do formy z jednostajną szybkością.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że przesuwanie się rdzenia lub formy względnie rdzenia i formy zaczyna się przed wlewaniem metalu do formy.

4. Sposób według zastrz. 2, znamienny tem, że metal jest doprowadzany do formy przez otwór zgóry określonej wielkości i pod niezmiennem zasadniczo ciśnieniem hydrostatycznym.

5. Sposób według zastrz. 1, znamien-ny tem, że odlew zaopatruje się na końcu w rozszerzony nazewnątrz nadlew.

6. Sposób według zastrz. 5, znamien-ny tem, że w celu zapewnienia obracania się odlewu stosuje się formy, wyposażone we wgłębienia, w których tworzą się występy, stanowiące jedną całość z rozszerzonym końcem odlewu.

7. Sposób według zastrz. 1, znamien-ny tem, że rdzeń wstawia się do próżnej formy tak, aby jego dolny koniec wystawał z dna formy, przyczem rdzeń jest wyciąga-ny z formy podczas wlewania metalu do niej, a wlewanie metalu, wyciąganie rdze-
nia i ostyganie metalu zachodzi ze wza-
jemnie uzależnionemi szybkościami, wsku-
tek czego część tylko rdzenia styka się ze
skrępnietą częścią odlewu w każdej danej
chwili.

8. Sposób według zastrz. 7, znamien-ny tem, że forma jest obracana przymuso-
wo, a rdzeń obraca się wskutek tarcia o nie-
go metalowej ścianki odlewu.

9. Sposób według zastrz. 1, znamien-ny tem, że rdzeń jest wyciągany z formy z
szybkością, dostosowaną do szybkości krzep-
nięcia metalu w danej chwili.

10. Urządzenie do wykonywania spo-
sobu według zastrz. 1 — 6, znamienne tem,
że zawiera otwór w dnie (29) formy (24)
lub stołu (2), podtrzymującego formę,
względnie w obydwóch tych narządach, o-
raz rdzeń (23), który początkowo wystaje
poza dno (29) formy.

11. Urządzenie według zastrz. 10, zna-
mienne tem, że posiada pędnię o zmiennym

stosunku przekładni, zawierającą silnik e-
lektryczny o dającej się zmieniać szybko-
ści, sprzężony zapomocą pędni linowej (5,
6, 7) ze stołem (2), napędzającej rdzeń pod-
czas napełniania formy.

12. Urządzenie według zastrz. 10, zna-
mienne tem, że pędnia o zmiennym stosun-
ku przekładni zawiera silnik elektryczny o
dającej się zmieniać szybkości, sprzężony
ze rdzeniem zapomocą przekładni zębatej,
napędzającej rdzeń podczas napełniania
formy.

13. Urządzenie według zastrz. 10, zna-
mienne tem, że posiada mechanizm o da-
jącej się zmieniać szybkości działania, wy-
ciągający rdzeń z formy lub zsuwający for-
mę z rdzenia względnie przesuwający jed-
nocześnie rdzeń i formę względem siebie
podczas napełniania formy.

14. Urządzenie według zastrz. 10, zna-
mienne tem, że posiada narządy centrujące,
utrzymujące rdzeń we właściwym położe-
niu względem ścianek formy.

15. Urządzenie według zastrz. 10, zna-
mienne tem, że rdzeń posiada przedłużenie,
wystające z jego końca i osadzone w łoży-
sku lub prowadnicy.

16. Urządzenie według zastrz. 10, zna-
mienne tem, że zawiera naczynie do rozto-
pionego metalu, posiadające otwór wypu-
stowy, który kieruje strumień roztopionego
metal z naczynia do formy.

Clement Meek.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

Fig.1.

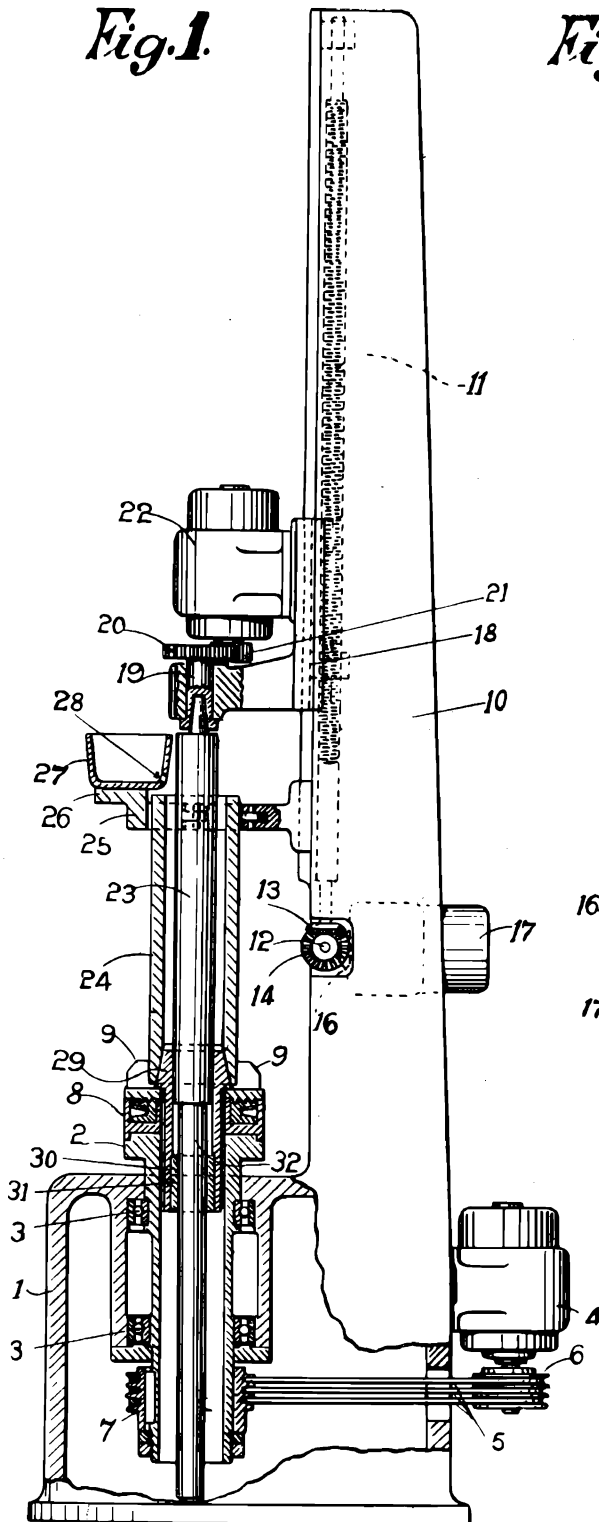


Fig.2.

