

10 stycznia 1933 r.

2

B22d 13/02

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 17196.

Kl. 31 c 18.

Georg Pemetzrieder
(Berlin-Tempelhof, Niemcy).

31 b² 13/02

Sposób wytwarzania odlewów z metali i metaloidów w formach wirujących oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 2 grudnia 1930 r.
Udzielono 15 października 1932 r.

Jak wiadomo siłę odśrodkową można wykorzystać z bardzo pomyślnym wynikiem do wytwarzania odlewów z metali i metaloidów. Dotychczas przy stosowaniu tego sposobu posługiwano się obracającymi się bębnami, w których metal podnosił się pod działaniem siły odśrodkowej po wewnętrznych ściankach bębna, wskutek czego otrzymywało się po skrzepnięciu metalu lany pierścieni.

Również znane jest zastępowanie pionowej ścianki bębna powyższego szeregiem zamkniętych form odlewniczych, wypełnianych każdą oddzielnie metalem wznoszącym się i dopływającym w kierunku promieniowym.

Według innych sposobów stosuje się pojedyncze zamknięte formy odlewnicze umieszczane na osi obrotu urządzenia, przy czym formy te są wypełniane metalem, płynącym w kierunku promieniowym przez odpowiednie leje czyli kanały wlewowe.

Przytem znane jest przy jednoczesnym wypełnianiu większej liczby form odlewniczych doprowadzanie materiału odlewniczego do poszczególnych lejów zapomocą wspólnego centralnego kanału wlewowego, czyli leja centralnego.

Sposoby powyższe wykazują tę wadę, że z jednej strony nie można stosować form zamkniętych, z drugiej zaś, w razie zastosowania form zamkniętych, wskutek usku-

teczniania dopływu materiału, wypełniającego formy, w kierunku promieniowym i wynikającej z powyższego różnicy w wartości siły odśrodkowej czyli w ciśnieniu materiału odlewane, wzrastającego wraz z oddaleniem się od osi obrotu formy, w odlewach wytwarzają się strefy o niejednakowej ściśłości czyli gęstości tworzywa.

Sposób według wynalazku niniejszego umożliwia uniknięcie niedogodności powyższych i umożliwia stosowanie odlewów, otrzymywanych w formach wirujących, w każdej dziedzinie z rzeczywiście pomyślnym wynikiem.

Nowy ten sposób polega na takim rozmieszczeniu poszczególnych form zamkniętych, zapomocą którego unika się wzrostu ciśnienia, powodowanego przez zmiany wielkości siły odśrodkowej, wewnątrz form przy napełnianiu ich zapomocą wznoszącego się materiału wlewanego, co osiąga się przez umieszczenie wylotów kanałów wlewowych czyli lejków w dolnych końcach form odlewniczych.

Do wykonywania tego sposobu służy urządzenie, w którym zamknięte formy odlewnicze są rozmieszczone dookoła osi obrotu urządzenia, wprawiającego formy te w ruch wirowy.

Współosiowo z osią powyższą jest umieszczony centralny kanał wlewowy czyli lej, od którego podstawy biegną promiennie ku poszczególnym formom kanały wlewowe, których wyloty znajdują się również w podstawach tych form. Przytem należy według wynalazku uważać, aby największy wymiar formy był równoległy do osi obrotu urządzenia. Przez to osiąga się, że centralny kanał wlewowy, kanały poszczególne i poszczególne formy odlewnicze tworzą łączący się ze sobą układ kanałów, przyczem w formach ciśnienie materiału na tyle równoważy ciśnienie powodowane przez siłę odśrodkową, że w poszczególnych strefach formy odlewniczej panują jednakowe praktycznie biorąc warunki co do ciśnienia hy-

drostatycznego. Aby to prawo fizyczne można było zastosować przy wytwarzaniu odlewów większych sposobem według wynalazku niniejszego, należy, jeżeli ze względów technicznych ustawienie formy odlewniczej największym jej wymiarem równoległe do osi obrotu urządzenia nie jest możliwe, do każdej z form doprowadzić pewną liczbę kanałów wlewowych, czyli lejków, których liczbę i położenie dobiera się tak, aby część odlewu, odpowiadająca każdemu z kanałów wlewowych, była ustawiona największym swym wymiarem równoległe do osi obrotu przyrządu.

Zastosowanie sposobu według wynalazku niniejszego przyczynia się następnie do tego, że przy zastosowaniu większej liczby kanałów wlewowych, prowadzących do każdej z form, materiał wlewany dopływa do formy równomiernie i w ilości proporcjonalnej do objętości części formy, podlegającej wypełnieniu przez każdy z tych kanałów wlewowych.

Powyższe umożliwia wytwarzanie odlewów, ukształtowanych nieprawidłowo, np. niesymetrycznych, które będą posiadały wybitnie ujawniającą się jednorodność tworzywa. Jednocześnie unika się przez to często nieuniknionych przy innych sposobach nawarstwienia tworzywa w odlewach z warstwami, przedzielonemi zakrzepniętymi przedwcześnie warstwami. Regulowanie ilości materiału dopływającego uskutecznia się w najprostszy sposób przez zmianę przekroju, czyli prześwitu kanału wlewowego, regulowanie zaś chwili wpłynięcia materiału do formy — przez odpowiednie dobieranie drogi materiału czyli odpowiednie skierowanie kanałów wlewowych.

Kształt formy odlewniczej może w pewnych przypadkach uczynić niezbędnem zmniejszenie wytwarzającego się w formie przeciwcisnienia materiału. Powyższe osiąga się przez ustawienie formy pochylone względem osi obrotu, ponieważ w tym przypadku, zgodnie z prawem równoległoboku

sił, ciśnienie wytwarzające się w formie, jest powodowane tylko przez pionową składową całkowitego ciśnienia materiału w formie.

Przykład wykonania przyrządu do wykonywania sposobu według wynalazku niniejszego jest przedstawiony na fig. 1 i 2 rysunku, przyczem fig. 1 przedstawia przekrój pionowy tego urządzenia, a fig. 2 — przekrój poziomy wzdłuż linii I—I na fig. 1.

Na płycie obrotowej *a*, napędzanej w dowolny odpowiedni sposób, znajduje się dolna płyta formowa *b*, na której jest umieszczona pewna liczba zamkniętych dwudzielných form odlewniczych *c*. Te poszczególne formy odlewnicze są rozmieszczone dookoła środkowej osi obrotu *d* w sposób znany. U góry przyrząd jest nakryty pokrywą *e*. Pokrywa jest zaopatrzona w otwór środkowy *f*, przez który materiał odlewany jest wprowadzany do centralnego kanału wlewowego czyli leja centralnego *g*. Kanał ten jest współosiowy z osią obrotu *d* urządzenia. U dołu od kanału wlewowego *g* odgałęziają się na podobieństwo promieni gwiazdy kanały wlewowe *h*, które bezpośrednio uchodzą do form odlewniczych *c*. Korzystnie jest utworzyć te rozprowadzające materiał kanały wlewowe z wydrzeń *i*, wyciętych w płycie formowej *b* oraz wydrzeń płyty górnej *j*.

Materiał jest doprowadzany do urządzenia obracającego się przez otwór wlewowy *f*. Materiał wypełnia centralny kanał wlewowy *g* i jakby zatrzymuje się wskutek swej bezwładności oraz ujawniającego się tarcia o ścianki kanału. Wskutek tego rozmieszczone w gwiazdy rozprowadzające materiał kanały wlewowe obracają się dookoła słupa materiału płynnego i pobierają materiał z coraz to innego miejsca obwodu słupa materiału. Przytem skutecznie się jakgdyby proces mielenia słupa materiału, w wyniku czego otrzymuje się bardzo dokładne mieszanie się cząstek materiału. Wskutek tego przez rozmieszczone w gwia-

zde kanały *h* płynie zgęszczony już materiał do form odlewniczych. Dzięki temu, że kanały te uchodzą bezpośrednio do form odlewniczych, osiąga się ponadto korzystne działanie przyspieszenia, powodowane siłą odśrodkową tak, że do form odlewniczych wpływa ze znaczną już szybkością zgęszczony, pod działaniem siły odśrodkowej, materiał odlewany. Materiał wypełnia niezawodnie formy odlewnicze całkowicie. Działanie siły odśrodkowej wzmacnia zgęszczanie się materiału, powodowane przez powyżej opisane przyczyny, wskutek czego otrzymuje się produkt, który pod względem swych własności mechanicznych, np. wytrzymałości na rozerwanie, wydłużenia i t. d. odpowiada najwyższym wymaganiom.

Przykład zastosowania innych zasad wynalazku niniejszego jest uwidoczniiony na fig. 3 — 5, przyczem fig. 3 przedstawia urządzenie w przekroju pionowym, a fig. 5 — w przekroju poziomym wzdłuż linii I — I na fig. 3. Litera *g* oznacza centralny kanał wlewowy, *h* — *k* — *l* — rozmieszczone w gwiazdę rozprowadzające materiał kanały wlewowe, a *c* — formy odlewnicze.

Z fig. 4, na której linia *AB* przedstawia schematycznie ukośne położenie formy odlewniczej (pod kątem mniejszym od 90° względem centralnego kanału wlewowego), wynika, że materiał odlewany wywiera, w układzie połączonych ze sobą: centralnego kanału wlewowego, rozprowadzających kanałów wlewowych i form odlewniczych, ciśnienie nie całym swym ciężarem, stanowiącym w procesie według wynalazku jeden z ważniejszych czynników, lecz tylko częścią swej masy, która odpowiada stosunkowi pionowej składowej *AC* do wartości *AB*.

Przez zmianę kąta nachylenia formy można osiągnąć każdą odpowiadającą potrzebie zmianę przeciwcisnienia materiału.

Wpływ stosowania rozmaitych przekrojów kanałów wlewowych oraz rozmaitego ich ułożenia wyjaśnia schematycznie fig. 3.

Ponieważ jest niezbędne, aby materiał wlewany wpływał w miarę możliwości jednocześnie do poszczególnych otworów wlewowych jednej i tej samej formy odlewniczej, to przekrój poprzeczny kanału wlewowego k , przez który zachodzi napełnianie pewnej małej części objętości formy odlewniczej, musi być mniejszy od przekroju kanału h , prowadzącego do większej części formy odlewniczej. Tym kanałom wlewowym, które prowadzą materiał do części form odlewniczych, znajdujących się bliżej centralnego kanału wlewowego g , należy nadać taki kierunek i tak je prowadzić, aby opóźnić chwilę dopłynięcia materiału do otworów wlewowych w formach odlewniczych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania odlewów z metali i metaloidów w formach wirujących, znamienne tem, że metale i metaloidy są doprowadzane z centralnego kanału wlewowego do szczelnie zamkniętych form odlewniczych przez rozmieszczone w gwiazdę rozprowadzające kanały wlewowe, wobec czego napełnianie form odlewniczych uskutecznia się zapomocą podnoszącego się w nich materiału, a jednocześnie centralny kanał wlewowy, kanały rozprowadzające i formy odlewnicze łączą się ze sobą w jeden

układ, wewnątrz którego ciśnienie materiału w formie odlewniczej równoważy siłę odśrodkową, przez co w poszczególnych strefach formy odlewniczej panują praktycznie biorąc jednakowe warunki pod względem równomierności ciśnienia materiału, przyczem warunki te są regulowane przez ustawianie formy odlewniczej w położenie różniące się od równoległego do osi obrotu urządzenia.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że posiada centralny kanał wlewowy (g), umieszczony współosiowo z osią obrotu (d) urządzenia i połączony zapomocą odgałęziających się u jego podstawy, rozmieszczonych w gwiazdę kanałów rozprowadzających (h , l , k) z szczelnymi formami odlewniczymi (c) ustawionymi swymi największymi wymiarami równoległe do osi obrotu urządzenia, lub też nachylenymi względem tej osi, przyczem kształty i przekroje kanałów (h , l , k), zwłaszcza gdy prowadzą one do form większych rozmiarów, są tak dobrane, aby poszczególne części formy mogły przy odlewaniu napełniać się równomiernie.

Georg Pemetzrieder.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy

Fig. 1.

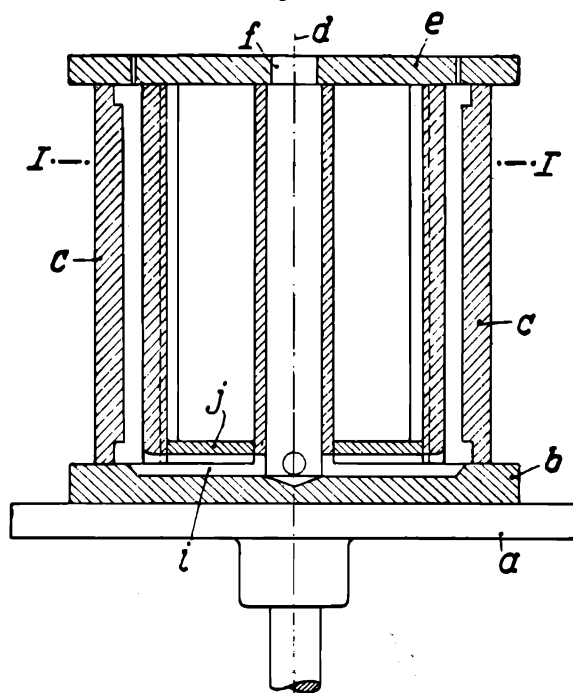


Fig. 2.

