

Wydano 24 lipca 1940 r.

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29140.

Kl. ~~31 c~~, 23/01.

Fachanstalt für neuzeitliches Giessereiwesen
Dipl. Ing. Dr. Ing. L. Weiss G. m. b. H., Dresden.

B22d 24/100

Kl. 31c, 21/00

Sposób odlewania stopów metali nieżelaznych oraz urządzenie służące do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 3 lipca 1937 r.

Udzielono 26 czerwca 1940 r.

Pierwszeństwo: 17 października 1936 r. (Dania).

Do wytwarzania tak zwanych odlewów masowych, np. okuć do drzwi, klamek, części uzbrojenia lub podobnych przedmiotów, stosuje się przeważnie stopy metali nieżelaznych, np. stopy miedzi z cynkiem lub miedzi z niklem albo podobne stopy z dodatkiem aluminium. Dla umożliwienia masowego wytwarzania tych przedmiotów nie stosuje się piaskowych lub podobnych form, pozwalających tylko na jednorazowe odlewanie, lecz używa się kokili, wykonanych z żeliwa lub stali. Przy masowym wytwarzaniu odlewów należy uważać, aby odlewy te posiadały powierzchnię możliwie czystą i gładką, gdyż w przeciwnym razie wytwarzanie masowe

nie opłacałoby się, gdyby gotowe odlewy wymagały dodatkowej, zabierającej dużo czasu późniejszej obróbki, polegającej na skrobaniu, szlifowaniu lub polerowaniu. W przypadku zastosowania przy wytwarzaniu odlewów kokilowych tego samego sposobu, co i przy otrzymywaniu odlewów w formach piaskowych, zyskałoby się tylko tę korzyść, że formy można byłoby używać przez dłuższy czas. Samo zastosowanie kokili jako formy polepsza właściwości odlewów w nieznacznym tylko stopniu. Jeśli ciekły metal wleje się do zimnej kokili, to może się nawet zdarzyć, że wskutek nagłego krzepnięcia gorącego metalu otrzyma się gorsze odlewy niż przy

zastosowaniu formy piaskowej. Zastosowanie kokili wykazuje jednak często także i inną wadę, a mianowicie otrzymywanie niegładkich powierzchni odlewów. Jak wiadomo kokile często, jak i formy piaskowe, składają się z dwóch części, które podczas odlewania muszą być silnie ześrubowane ze sobą, gdyż inaczej przez szczeliny wypływałby ciekły metal, a odlew posiadałby znaczne „grzebień”. Po wlewnie ciekłego metalu do kokili znajdujące się w niej powietrze nie może inaczej wyjść z formy, jak tylko przez otwór wlewowy, przy czym powietrze to przedostaje się przez wlewany metal, wskutek czego gotowy odlew będzie zawierał pęcherzyki powietrza. Przy stosowaniu form piaskowych nie zdarza się to, ponieważ formy te są porowate, wskutek czego powietrze może być łatwo z nich wyparte. Pozostawianie resztek powietrza w kokili, zwłaszcza przy odlewaniu stopów cynkowych, jest bardzo niekorzystne jeszcze i z tego względu, że powietrze to potęguje spalanie się (utlenianie) cynku. Wytworzony przy tym tlenek cynku z czasem osiada jako stały osad na ściankach kokili i zatyka części formy o małym przekroju, wskutek czego trudno je wypełniać ciekłym metalem.

W celu usunięcia wspomnianych niedogodności proponowano podgrzewać kokile do temperatury znacznie niższej od temperatury topnienia odlewanych metali. Wystrzegano się przy tym silniejszego ogrzewania kokili, gdyż przypuszczano, że wskutek tego otrzymanoby wadliwą strukturę gotowego odlew, jak również trzeba by było tracić dużo czasu na ochładzanie kokili z powrotem. Przypuszczano, że po wlewnie metalu do kokili trzeba ją najpierw powoli ochłodzić, zanim można z niej wyjąć gotowy odlew. Zresztą zamierzonego celu nie osiągnięto by nawet przez dalsze podwyższanie temperatury, gdyż powietrze, znajdujące się w kokili,

działałoby jeszcze bardziej niekorzystnie. Przez zastosowanie tych środków nie można zatem osiągnąćżądanego wyniku, to jest gładkiego i czystego odlew. Jeśli by nawet odlew wyjmowano z kokili możliwie niedługo po odlaniu, mimo to kokila ta szybko by się ochładzała, gdyż dotychczas musiano smarować wewnętrzne ścianki kokili ciekłym smarem, co było konieczne przy odlewaniu w kokilach, gdyż inaczej odlew nie można byłoby wyjąć z formy.

W celu usunięcia z kokili szkodliwego powietrza proponowano już stosowanie następującego środka. Przed odlewaniem podgrzewano kokilę i wlewano do niej nieco tłuszczu. Przy spalaniu się tego tłuszczu wewnątrz kokili, powietrze zostawało częściowo usunięte. Gdy niedługo po wlewnie tłuszczu wlewano ciekły metal, to udawało się niekiedy otrzymywać lepsze odlewy. Jednak i w tym przypadku podgrzewano kokile tylko do temperatury znacznie niższej od punktu topliwości odlewanych metali. Przy tym sposobie również nie można było wytwarzać odlewów masowo, gdyż po odlaniu metalu kokili pozwalano ostygnąć i dopiero potem wyjmowano odlew. Następnie kokilę powlekano smarem i na nowo podgrzewano, zanim można było wykonać następny odlew. Jednak i przy zastosowaniu tego sposobu otrzymywanie czystych odlewów było jeszcze ciągle zależne od przypadku.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest sposób, pozwalający na szybkie wytwarzanie czystych odlewów we wszelkich okolicznościach. Należało przy tym odstąpić od dotychczasowych błędnych założeń. W celu całkowitego osiągnięcia zamierzonego celu należy przede wszystkim zastosować równocześnie trzy środki. Wbrew wszystkim poprzednim zasadom kokilę należy podgrzać do temperatury około 900°C i utrzymywać ją w tej temperaturze także podczas całego przebiegu odlewania. W

każdym razie kokilę należy podgrzać do temperatury tylko nieznacznie niższej od punktu topliwości odlewane go metalu. W celu uniknięcia powlekania kokili smarem po każdym odlewie, wskutek czego oczywiście kokila ostygłaby, stosuje się smar, składający się ze szkła wodnego, talku i chlorku wapnia. Po jednorazowym powleczeniu wewnętrznych ścianek kokili tym smarem można wykonać kilkaset odlewów, a co najważniejsze, korzystne działanie smaru nie zależy od wysokiej temperatury. Przez ogrzanie kokili do wysokiej temperatury można także całkowicie usunąć z wnętrza kokili szkodliwe powietrze. Jeśli mianowicie do kokili, podgrzanej do 900°C, wleje się tłuszczu lub podobnej substancji, to wówczas płomień, powstały przy spalaniu tych substancji, błyskawicznie wychodzi przez otwór wlewowy kokili, powietrze zaś, które nie zostało zużyte już przez sam proces spalania, zostaje wyssane z kokili. W tej chwili do kokili wlewa się ciekły metal, który wskutek wytworzonej próżni zostaje wessany do kokili. Wskutek tego metal natychmiast szczelnie przylega do ścianek formy bez występowania zjawiska wrzenia, przez co w niezawodny sposób zapobiega się wytwarzaniu pęcherzyków. Dzięki temu otrzymuje się odlewy o nadzwyczaj czystej i gładkiej powierzchni. W celu wyjęcia odlewu z kokili nie należy bynajmniej czekać, aż kokila ostygnie, lecz natychmiast po wlewaniu metalu kokilę otwiera się i wyjmuje odlew.

Jest rzeczą jasną, że tak silnie podgrzana kokila w pewnych okolicznościach łatwo się paczy. Ponadto praca z kokilą, rozgrzaną do jasno czerwonego żaru, jest trudna. Kokilę należy otoczyć płaszczem

izolacyjnym z azbestu lub podobnego elastycznego materiału. Ten płaszcz ponadto jest otoczony płaszczem żeliwnym, utrzymującym kokilę w łączności podczas odlewania. W praktyce okazało się, że dopiero przez takie połączenie powyższych zabiegów, można otrzymywać szybko po sobie odlewy o całkowicie czystej i gładkiej powierzchni, wymagającej jedynie nieznacznego polerowania odlewów, przeznaczonych do galwanizacji lub lakierowania.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób odlewania stopów metali nieżelaznych, znamieny tym, że wewnętrzne ścianki kokili ogrzewa się przed odlaniem metalu do temperatury nieco niższej, niż temperatura topnienia odlewane go metalu, po czym pokrywa się je smarem, np. papką ze szkła wodnego, talku i chlorku wapnia, przy czym do kokili na krótko przed wlewaniem ciekłego metalu wprowadza się gęsty tłuszcz, olej, łój lub czterochlorek węgla albo podobną substancję i niezwłocznie po następującym w kokili wybuchu wlewa się ciekły metal.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że zawiera kokilę, otoczoną płaszczem izolacyjnym, umieszczonym w zewnętrznym płaszczu żeliwnym.

Fachanstalt
für neuzeitliches
Giessereiwesen
Dipl. Ing. Dr. Ing.
L. Weiss G. m. b. H.
Zastępca: inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.