

Opublikowano dnia 29 sierpnia 1959 r.



B22c 17/32

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42037

Elektro-Thermit G. m. b. H.

Essen, Niemiecka Republika Federalna

Kl: 31 c, 5/01

31 6¹ 15/32

Sposób wytwarzania gotowych form odlewniczych do aluminotermicznego wlewnego spawania przedmiotów, zwłaszcza szyn, metodą wstrząsową oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu

Patent trwa od dnia 27 marca 1958 r.

Pierwszeństwo: 13 maja 1957 r. (Niemiecka Republika Federalna).

W urządzeniu do wykonywania aluminotermicznego wlewnego spawania przedmiotów, zwłaszcza szyn, stosuje się formy odlewnicze, wykonane uprzednio w innym miejscu z tworzywa ogniotrwałego, które wkłada się najlepiej do skrzyń wkładowych i za pomocą urządzenia zaciskowego dociska się do przedmiotów, podlegających wlewnemu spawaniu.

Ogniotrwałe formy odlewnicze, wykonane najlepiej z lepkiego piasku, przygotowywane zawczasu do wlewnego spawania aluminotermicznego, są dotychczas wytłaczane ręcznie na modelu i utwardzane za pomocą jakichkolwiek chemikaliów, np. szkła wodnego, aby uzyskać większą wytrzymałość form odlewniczych. Dla uniknięcia wytłaczania ręcznego i skrócenia czasu oraz zmniejszenia kosztów wyrobu form,

próbowano wykonywać formy odlewnicze za pomocą znanych formierek tłocznych wstrząsowych lub wtryskowych. Stwierdzono przy tym, że wykonanie form odlewniczych zeznego ogniotrwałego piasku lepkiego, który wymaga spełnienia specjalnych, ustalonych w praktyce warunków pod względem ogniotrwałości, rozkładu uziarnienia, przepuszczalności gazu, zawartości materiałów mulistych i wilgoci, nie jest możliwe przy zastosowaniu znanych sposobów usypywania i za pomocą znanych urządzeń. Wynika to stąd, że ukształtowanie wydrzeń wewnątrz form odlewniczych do wlewnego spawania aluminotermicznego szyn jest skomplikowane pod względem techniki odlewniczej, wskutek czego maszynowe zagęszczenie piasku lepkiego jest nierówno-

mierne wobec jego małej giętkości. Nierównomierne zagęszczenie przy zastosowaniu znanych formierek powodowało nierównomierny rozkład ciśnienia w piasku formierskim poniżej rdzenia, włożonego do formy dla uzyskania wymaganych wnek formierskich i tym samym powstawały miękkie miejsca, wskutek czego wytrzymałość formy nie odpowiadała stawianym wymaganiom.

Stwierdzono obecnie, że trudności te usuwa sposób i urządzenie według wynalazku i powstaje możliwość wytwarzania form odlewniczych do wlewnego spawania aluminotermicznego z ogniotrwałego piasku lepkiego przez wstrząsanie. Sposób według wynalazku polega na tym, że po wstępnym wypełnieniu skrzyni formierskiej lepkiem piaskiem, użytym jako piasek formierski, przeprowadza się zagęszczenie wstępne piasku lepkiego za pomocą wstrząsarki kołowej, a ostateczne wstrząsanie odbywa się przez jednoczesne oddziaływanie wstrząsarki kołowej oraz działającej z góry wstrząsarki wahadłowej, zaopatrzonej w profilowany tłocznik.

Inna cecha wynalazku polega na odmiennym ukształtowaniu kanałów formy odlewniczej. Używane dotychczas kanały miały przekrój okrągły, który, jak stwierdzono, nie jest obecnie odpowiedni dla zabiegów wstrząsania. Lepsze zagęszczenie piasku i wierniejsze modelowe odtworzenie kanałów osiąga się dzięki nadaniu kanałom przekrojów płasko-owalnych lub płasko-prostokątnych, których dłuższe osie są prostopadłe do płyty modelowej. Dzięki temu ciśnienie wywierane przez wstrząsarkę wahadłową i ręcznie z góry przez profilowany tłocznik działa najpionniej na pręty metalowe, lecz rozszerza się pionowo w piasku formierskim.

Na rysunku uwidoczniono urządzenie według wynalazku oraz ukształtowanie kanałów formy odlewniczej, przy czym fig. 1 przedstawia urządzenie do wyrobu form gotowych sposobem wstrząsowym, fig. 2 — ukształtowanie kanałów formy odlewniczej w widoku z góry, a fig. 3 — przekrój formy odlewniczej wzdłuż linii A—B na fig. 2.

Według fig. 1 wstrząsarka kołowa 1 jest połączona z elastycznie osadzoną płytą wstrząsową 2, na której jest umocowany model 3 formy odlewniczej, znajdujący się w skrzyni modelowej 4. Ponad modelem znajduje się wstrząsarka wahadłowa 5 z profilowanym tłocznikiem 6. Wstrząsarka wahadłowa z tłocznikiem spełnia zadanie urządzenia wstrząsowego i nacis-

kowego i może być podnoszona i opuszczana albo utrzymywana w miejscu za pomocą pałaka 7, połączonego cięgnem 8 z przeciwwagą 9, znajdującą się wewnątrz rurowej obudowy 10.

Przed rozpoczęciem zabiegu wstrząsania model i tłocznik pokrywa się grafitem, naftą lub innym odpowiednim środkiem, w celu lepszego zdjęcia formy odlewniczej z modelu. Po wysypaniu określonej ilości piasku lepkiego do skrzynki modelowej, przez skrzynię wysypową 11 przeprowadza się najpierw zagęszczenie piasku lepkiego tylko za pomocą wstrząsarki kołowej przy jednoczesnym wypełnieniu wszelkich wydrzeń modelu. Po kilku zaś sekundach opuszcza się pionowe urządzenie tłoczne z góry na utrzesioną wstępnie warstwę piasku lepkiego. Przez uruchomienie pedału 12 unosi się przeciwwagę i tym samym uruchamia się pionowe urządzenie tłoczne, które tłoczy własnym ciężarem i pod naciskiem ręki podczas zabiegu wstrząsania. Następnie przeprowadza się ostateczne wstrząsanie przy jednoczesnym działaniu wstrząsarki kołowej i wstrząsarki wahadłowej. Zależnie od wielkości wykonywanej kształtki, wstrząsanie można przeprowadzać w jednym lub w dwóch zabiegach roboczych. Po ukończeniu zabiegu wstrząsania pozostały piasek, znajdujący się na formie, po podniesieniu skrzynki piaskowej zgarnia się i gotową formę odlewniczą zdejmuje się z modelu po zdjęciu skrzynki modelowej. Następnie gotową formę odlewniczą utwardza się w znany sposób za pomocą specjalnych chemikaliów, np. nasycając ją szkłem wodnym, ługiem siarczanym lub tym podobnym środkiem.

Dzięki kombinacji wstrząsania kołowego ze wstrząsaniem wahadłowym w połączeniu z profilowymi tłocznikami oraz dzięki zmianie przekroju kanału, znacznie zmniejsza się czas wymagany dla wykonania formy odlewniczej, zachowując jednocześnie taką samą dobrą jakość form. W formach, wykonanych sposobem według wynalazku, na skutek równomiernego rozkładu ciśnienia pod rdzeniami nie ma zupełnie miękkich lub luźnych miejsc piasku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania gotowych form do aluminotermicznego wlewnego spawania przedmiotów, zwłaszcza szyn, metodą wstrząsową, znamienny tym, że po napełnieniu skrzynki formierskiej piaskiem lepkiem, użytym jako piasek formierski, przeprowadza się zagęszczenie wstępne piasku lepkiego za pomocą

wstrząsarki kołowej, a wstrząsanie ostateczne uskutecznia się za pomocą jednoczesnego oddziaływania wstrząsarki kołowej oraz działającej z góry wstrząsarki wahadłowej, zaopatrzonej w profilowany tłocznik.

2. Urządzenie wstrząsowe do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że składa się z wstrząsarki kołowej, połączonej elastycznie z płytą wstrząsową, na której jest umocowany odłączalnie model ze skrzynką formierską i wysypową, oraz z ruchomej w kierunku pionowym wstrząsarki wahadłowej, zaopatrzonej w profilowany tłocznik.
3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że posiada zaopatrzone w przeciwwagę cięż-

gno linowe, za pomocą którego pionowe urządzenie tłoczne jest przesuwane w górę i w dół lub utrzymywane w miejscu.

4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, znamienne tym, że model, umocowany odłączalnie na płycie wstrząsowej i służący do kształtowania, jest zaopatrzony, w celu utworzenia wymaganych kanałów formierskich podczas zabiegu wstrząsania, we wsunięte pręty o przekroju płasko-owalnym lub płasko-prostokątnym, których dłuższe osie przekroju są prostopadłe do płyty modelowej.

Elektro-Thermit G. m. b. H.

Zastępca: inż. Józef Felkner,
rzecznik patentowy

Fig 1

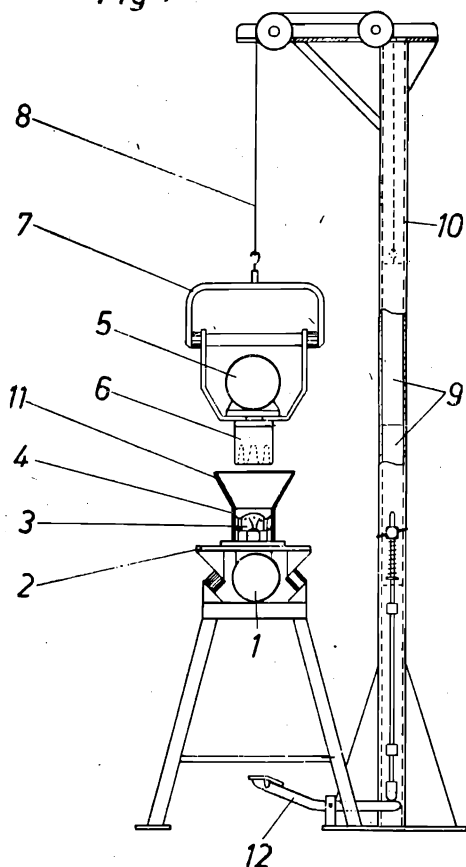


Fig 2

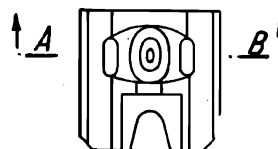


Fig 3

