



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 12.V.1967 (P 120 522)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.VIII.1968

Kl. 80 a, 55/01

MKP B 28 b 1154

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Franciszek Grzesiek, mgr inż. Zbigniew Pachoń, inż. Witold Kowal, mgr inż. Stanisław Wołoszyn, mgr inż. Jan Sosin, Lesław Koza-
czek, Jan Gemza

Właściciel patentu: Huta Miedzi im. H. Waleckiego, Legnica (Polska)

Sposób wytwarzania kształtek z żużla pomiedziowego

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania kształtek z żużla pomiedziowego zwłaszcza trójników i kolanek o różnych wymiarach i profilach. Żużel pomiedziowy, uzyskuje się przy przetopie rud i koncentratów miedzi drogą odlewania statycznego do form rdzeniowych.

Kształtki z żużla pomiedziowego znajdują ostatnio coraz większe zastosowanie, zwłaszcza do wykładania rurociągów, elementów maszyn i urządzeń narażonych na ścieranie lub zgniecenie a także na działanie agresywnych czynników, jak kwasy i ługi. Dzięki swojej wysokiej odporności na ścieranie i zgniatanie oraz na działanie płynów żrących i korozję atmosferyczną, wykazują one szereg zalet w stosunku do stali, jak i innych tworzyw wykładzinowych na przykład bazaltu. Szczególnie jako wyłożenie rurociągów do transportu płynnej podsadzki w kopalniach, wykazują one kilkakrotnie niższe zużycie niż dotychczas stosowane rurociągi stalowe bez wyłożenia.

Jednakże opanowano w dostatecznym stopniu jedynie produkcję prostych odcinków rur, drogą odlewania dynamicznego do kokil metalowych. Metodą tą nie da się jednak produkować kolanek i trójników, które są elementami niezbędnymi na przykład przy wykładaniu wspomnianych magistrali do transportu podsadzki płynnej. Próby odlewania statycznego tych elementów, przy użyciu znanych mas rdzeniowych nie dały pozytywnych rezultatów, gdyż różne współczynniki rozszerzal-

2

ności masy rdzeniowej i żużla pomiedziowego prowadziły do uszkodzenia odlanych elementów a ponadto występują poważne trudności przy usunięciu rdzenia z odlanego wyrobu. Inną wadą jaka występuje przy tego rodzaju sposobie odlewania jest to, że gazy wydzielające się w czasie studzenia odlewu nie mają ujścia i tym samym powodują powstawanie por i pęcherzy w odlanym elemencie.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad i opracowanie sposobu, za pomocą którego możliwe jest wytwarzanie drogą odlewania statycznego kolanek i trójników z płynnego żużla pomiedziowego, który używany jest do odlewania innych kształtek na przykład kostki i rur a, który charakteryzuje się znaczną zawartością żelaza, dochodzącą do 25%.

Niespodziewanie okazało się, że można rozwiązać to zadanie przy dobraniu takich składników masy rdzeniowej, by masa ta w temperaturach wyższych niż 100°C rozsypywała się a tym samym nie działała mechanicznie na kurczący się w miarę obniżania się temperatury odlew żużlowy. Składnikami spełniającymi takie wymagania jest płukany piasek wolny od substancji gliniastych oraz substancje zawierające skrobię na przykład maki różnych gatunków lub produkty otrzymane ze skrobi. Substancje zawierające skrobię mogą być z powodzeniem zastąpione materiałami skrobiopodobnymi na przykład celulozą. Z poda-

ných składników sporządza się znanym sposobem rdzeń, przy czym udział materiałów zawierających skrobię lub podobnych w stosunku do piasku wynosi 0,5 do 3% wagowych.

Rdzeń zbroi się perforowanymi rurkami metalowymi. Po wysuszeniu rdzenia w temperaturze niższej niż 100°C, sporządza się znanym sposobem formę najlepiej piaskową do której następnie wlewa się płynny żużel pomiedziowy o temperaturze 1050 do 1200°C z tym, że temperatura żużła winna być wyższa o około 50°C od jego temperatury topnienia. Zbyt wysoka temperatura żużła, powyżej podanych granic jest niedopuszczalna, gdyż żużel taki posiadałby dużą skurczliwość około 10% a ponadto zawierał zbyt dużo rozpuszczonych gazów. Po zalaniu żużła do formy poprzez nadstawkę a za pomocą kadzi umieszczonej na suwnicy, obserwuje się jego zachowanie w węźle cieplnym jaki występuje w nadstawce. Z chwilą gdy żużel w nadstawce zaczyna krzepnąć, szczotką metalową usuwa się jego nadmiar, rozbiera się szybko formę wyciągając zbrojenie rdzenia i przenosi się odlew do pieca komorowego lub tunelowego z tym, że temperatura odlewu w chwili załadunku do pieca nie powinna być niższa niż 750°C. Rdzeń przy rozbieraniu formy i przenoszeniu odlewu całkowicie rozsypuje się, gdyż traci on spoiłość w temperaturze powyżej 100°C na skutek wypalania się składników zawierających skrobię lub podobnych. W piecu komorowym lub tunelowym przeprowadza się znanym sposobem obróbkę cieplną, dzięki której odlew żużłowy osiąga właściwości odpowiadające jego przeznaczeniu.

Kształtki otrzymane sposobem według wynalazku odznaczają się dobrymi właściwościami mechanicznymi nie ustępującymi właściwościom rur z żużła pomiedziowego, odlewanych metodą dynamiczną, a niejednokrotnie właściwości te są lepsze, gdyż forma piaskowa wolniej odprowadza ciepło

z żużła w stosunku do kokili metalowej do jakiej odlewa się rury, co sprzyja przebiegowi procesu krystalizacji żużła. Natomiast dokładność wymiarów wyrobu odlanego sposobem według wynalazku jest nieporównalnie lepsza, niż wyrobów odlewanych innymi sposobami, gdyż zachowanie wymiarów uwarunkowane jest jedynie dokładnością wykonania formy co nie nastęrcza większych trudności. Przedstawione właściwości masy rdzeniowej, która w temperaturze powyżej 100°C traci spoiłość powodują, że rdzeń nie oddziałuje mechanicznie na kurczący się odlew żużłowy a ponadto istnieje możliwość pełnego odprowadzenia gazów przenikających z odlewu do rdzenia, dzięki zastosowaniu zbrojeniu rdzenia perforowanymi rurkami metalowymi. Dzięki temu przy stosowaniu sposobu według wynalazku ilość braków jest niewielka.

Opracowanie sposobu odlewania kolanek i trójników z żużła pomiedziowego pozwala na rozszerzenie zakresu stosowania kształtek żużłowych.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania kształtek z żużła pomiedziowego, otrzymywanych drogą odlewania statycznego, **znamienny tym**, że kolanka i trójniki o różnych wymiarach i profilach odlewa się z płynnego żużła pomiedziowego, o temperaturze 1050 do 1200°C zawierającego do 25% Fe w formach najkorzystniej piaskowych, których zbrojony perforowanymi rurkami metalowymi rdzeń, wykonuje się znanym sposobem z mieszaniny płukanego piasku wolnego od substancji gliniastych z dodatkiem 0,5 do 3% wagowych materiałów zawierających skrobię lub podobnych a następnie po zakrzepnięciu, odlew o temperaturze nie niższej niż 750°C, umieszcza się w piecu komorowym lub tunelowym, gdzie znanym sposobem odlew podaje się obróbce cieplnej.