

STRESZCZENIA

Muszka K., Majta J., Bienias Ł.:

Wpływ rozdrobnienia struktury na własności mechaniczne stali mikrostopowych

Metallurgy and Foundry Engineering – tom 32, 2006, nr 2, s. 87÷97

Celem przeprowadzonych badań jest ocena wpływu stopnia rozdrobnienia struktury na własności mechaniczne stali mikrostopowych. Uzyskano struktury o różnym stopniu rozdrobnienia, a następnie badano ich własności mechaniczne w warunkach quasi-statycznego obciążenia. Wpływ historii przeróbki termomechanicznej na rozdrobnienie mikrostruktury, a tym samym na końcowe własności mechaniczne, jest bardzo ważnym zagadnieniem ze względu na szeroki obszar zastosowań otrzymywanych tą drogą materiałów konstrukcyjnych. Jedną z cech charakterystycznych stali mikrostopowych jest korzystna kombinacja dobrych własności wytrzymałościowych i plastycznych. Zauważyć można brak badań w zakresie zrozumienia roli stopnia rozdrobnienia mikrostruktury w mechanice plastycznej płynięcia stali mikrostopowych. Istotny jest fakt, że dyskutowane w niniejszej pracy poziomy rozdrobnienia struktury ferrytycznej są już uzyskiwane w obecnie stosowanych procesach przemysłowych.

Zakres przedstawionych badań obejmuje analizę procesów przeróbki termomechanicznej (kontrolowanego walcowania) pod kątem możliwości uzyskania struktur silnie rozdrobnionych. Konsekwencją silnego rozdrobnienia ferrytu jest możliwość istotnej poprawy własności mechanicznych. Badane w pracy, drobnoziarniste stale mikrostopowe znajdują coraz szersze zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu (np. przemysł motoryzacyjny, stoczniowy), wszędzie tam gdzie istotne jest zastosowanie materiałów konstrukcyjnych o bardzo dobrej jakości i własnościach. Wyniki niniejszych badań pozwolą na usystematyzowanie powiązań pomiędzy rozwojem mikrostruktury a mechanizmami odkształcenia występującymi w materiałach drobnoziarnistych podczas procesu wytwarzania. Opracowane wnioski pozwalają na lepsze zrozumienie związków pomiędzy historią odkształcania a rozwojem mikrostruktury w stalach mikrostopowych.

Słowa kluczowe: rozdrobnienie ziarna, stal mikrostopowa, własności mechaniczne

Nowak J., Rauch Ł.:

Modelowanie zmian struktury podczas wieloetapowego odkształcania

Metallurgy and Foundry Engineering – tom 32, 2006, nr 2, s. 99÷105

W pracy zaprezentowano model rozwoju mikrostruktury zaimplementowany do komercyjnego programu Forge2. Opisano sposób wprowadzenia modelu strukturalnego do tego programu oraz schemat działania modelu. Obliczenia przeprowadzono na wybranym wieloetapowym procesie kształtowania tulei. Implementacja modelu strukturalnego umożliwiła symulację zjawisk mikrostrukturalnych na etapie wspomagania projektowania przemysłowych procesów przeróbki plastycznej. Opracowana metoda pozwala na zastosowanie dowolnych modeli rozwoju mikrostruktury dla różnych materiałów.

Słowa kluczowe: metoda elementów skończonych, rozwój mikrostruktury, kucie

Skubisz P., Sińczak J., Bednarek S., Łukaszek-Sołek A.:

Wpływ stopnia przekucia na własności odkuwek po obróbce cieplno-plastycznej

Metallurgy and Foundry Engineering – tom 32, 2006, nr 2, s. 107÷115

Przedstawiono zastosowanie obróbki cieplno-plastycznej w procesie wytwarzania odkuwek ze stali niestopowej (średniowęglowej), zawierającej mikrododatek tytanu. Wyniki prób kucia przeprowadzone w warunkach przemysłowych przy użyciu szybkobieżnych pras kuźniczych z zastosowaniem tradycyjnego chłodzenia porównano z próbami, w których hartowanie przeprowadzono bezpośrednio po kuciu. Zaobserwowano znaczące rozdrobnienie ziarna przy zastosowaniu obróbki cieplno-plastycznej wraz z towarzyszącą mu poprawą własności mechanicznych, które również zależą od stopnia odkształcenia.

Słowa kluczowe: obróbka cieplno-plastyczna, kontrolowane chłodzenie, stale średnio-węglowe, intensywność odkształcenia, kucie matrycowe

Kuźnia M., Magdziarz A.:

Termiczna degradacja odpadowych poliolefin i ich zastosowanie w procesie wielkopieczowym

Metallurgy and Foundry Engineering – tom 32, 2006, nr 2, s. 117÷123

Obecnie około 60% światowej produkcji i konsumpcji tworzyw sztucznych stanowią poliolefiny. Znajdują one zastosowanie w produkcji opakowań, w budownictwie, w przemyśle samochodowym oraz przemyśle elektronicznym. Wysoka wartość opałowa oraz skład chemiczny poliolefin (oparty na węglu i wodorze) sprawiają, że po wykorzystaniu mogą być stosowane w szerokim zakresie. Poliolefiny mogą być stosowane m.in. jako substytut koksu w procesie wielkopieczowym. Artykuł przedstawia rozkład termiczny PE-LD, PE-HD oraz PP pochodzących z rolnictwa, opakowalnictwa i z gospodarstwa domowego. Jako metody analityczne zastosowano: termogravimetrię (TG) i różnicową kalorymetrię skaningową (DSC).

Słowa kluczowe: wielki piec, współspalanie, analiza termiczna, odpady poliolefinowe