



C22c 21/04



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44624

Kl. 40 b, 19

21/04

Joachim Najmark

Warszawa, Polska

Wacław Walewski

Warszawa, Polska

Sposób modyfikowania stopów o osnowie aluminium

Patent trwa od dnia 1 kwietnia 1960 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób modyfikowania stopów o osnowie aluminium, pozwalający na uzyskiwanie stopów modyfikowanych, odznaczających się twardością, plastycznością i własnościami wytrzymałościowymi, nie osiąganymi przy stosowaniu znanych sposobów produkcji.

Dotychczas stopy o osnowie aluminium otrzymuje się przez stapianie czystych metali, lub tak zwanych stopów wstępnych. Znane są również metody otrzymywania stopów przez produkcję rudy i przez jednoczesne osadzanie składników z elektrolitu, a także metody polegające na dodawaniu, jako modyfikatora, czystego metalu. Wszystkimi znanymi sposobami otrzymuje się stopy znacznie różniące się własnościami od stopów uzyskiwanych sposobem według wynalazku.

Sposób według wynalazku polega na prowa-

dzeniu procesu otrzymywania stopu modyfikowanego w dwu stadiach i użyciu jako modyfikatora nie czystych metali, jak to bywa praktykowane, lecz tlenków lub mieszaniny tlenków metali ciężkich. Pierwsze stadium polega na oddzielnym stopieniu razem składników i dodatków stopowych i oddzielnym przygotowaniu modyfikatora. Drugie stadium polega na dokładnym wymieszaniu stopionych składników i dodatków stopowych wraz z modyfikatorem, aż do otrzymania jednorodnej masy ciekłej. Dodanie w postaci modyfikatora nie czystych metali, lecz mieszaniny tlenków metali ciężkich ma zasadniczy wpływ na układ mikrostruktury stopu, a tym samym na różne własności stopu i pozwala na podniesienie twardości, twardości i innych właściwości modyfikowanego stopu ponad granice osiąganą przy produkcji sposobami tradycyjnymi. Jako komponenty mody-

fikatora stosuje się głównie tlenki, kobaltu, wolframu, irydu, tytanu, chromu i niklu, lub mieszaniny tych tlenków.

Przykładem stopu modyfikowanego sposobem według wynalazku, o twardości H_B około 200 może być następujący stop:

składniki stopowe — aluminium (88,9 Al), krzem (7% Si), miedź (3% Cu),

dotatki stopowe — cynk (0,5% Zn), mangan (0,4% Mn), magnez (0,1% Mg),

modyfikator — mieszanina tlenków: kobaltu (0,05% CoO), irydu (0,02% IrO₂) i chromu (0,03% Cr₂O₃).

Miedź jako składnik lub dodatek stopowy podnosi plastyczność, lecz obniża twardość. Ilość i skład użytego modyfikatora ma zasadniczy wpływ na własności modyfikowanego stopu. Przy żądanych wysokich twardościach w składzie modyfikatora powinny się znajdować tlenki tytanu, niklu i wolframu.

Przykładem innego stopu modyfikowanego sposobem według wynalazku o twardości powyżej 200 H_B może być następujący stop:

składniki stopowe — aluminium (86,43% Al), krzem (11% Si),

dotatki stopowe — mangan (1% Mn), magnez (0,7% Mg),

modyfikator — mieszanina tlenków: kobaltu (0,1% CoO), irydu (0,1% IrO₂), tytanu 0,05% TiO₂, ceru (0,15% CrO₂), niklu (0,15% NiO), wolframu (0,3% WO₂).

Wprowadzenie w skład modyfikatora tlenków innych metali ciężkich, a zwłaszcza półszlachetnych i szlachetnych technicznie daje również dobre wyniki.

Sposób modyfikowania stopów o osnowie aluminium według wynalazku pozwala na uzyskiwanie stopów modyfikowanych o bardzo wysokich własnościach wytrzymałościowych i twardości

dości w granicach od 60 do 600 w skali Bri-nella.

Stopy modyfikowane sposobem według wynalazku mogą być używane w stanie lanym bez przeróbki lub mogą być poddawane przeróbce cieplnej i powierzchniowej, a także walcowane. Nadają się doskonale na matryce form wtryskowych do tworzyw sztucznych.

Stopy modyfikowane według wynalazku o wysokiej twardości nadają się do produkcji narzędzi do plastycznej obróbki metali na zimno; produkcji uchwytów, różnego rodzaju szablónów, blach, taśm, prętów, a także części maszyn, pracujących w niezbyt wysokich temperaturach.

Stopy o osnowie aluminium, modyfikowane sposobem według wynalazku, mogą zastąpić wiele deficytowych i kosztowniejszych stopów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób modyfikowania stopów o osnowie aluminium z różnymi składnikami i dodatkami stopowymi, znamienny tym, że proces modyfikacji polega na dodaniu do stopionych razem składników i dodatków stopowych oddzielnie przygotowanego modyfikatora i wymieszaniu całości aż do otrzymania prawie jednorodnej masy ciekłej.
2. Sposób modyfikowania stopów o osnowie aluminium według zastrzeżenia 1, znamienny tym, że jako modyfikatora używa się tlenków metali ciężkich w łącznej ilości do 2%.
3. Sposób modyfikowania stopów o osnowie aluminium według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że jako modyfikatora używa się tlenki — irydu, kobaltu, tytanu, wolframu, chromu, niklu i innych, przy czym zestawia się skład modyfikatora w zależności od żądanych własności fizycznych modyfikowanego stopu.

Joachim Najmark
Wacław Walewski