



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

225179
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 22 C 21/10

(22) Prihlášené 05 10 81
(21) (PV 7278-81)

(40) Zverejnené 27 05 83

(45) Vydané 15 04 86

(75)

Autor vynálezu

CEMPA ŠTEFAN ing. CSc., TOMÁŠEK KAROL ing. CSc., BOGNÁR JOZEF
ing., KOŠICE, VOLDÁN BŘETISLAV ing., KRČMÁR JOZEF ing., ŽIAR
nad Hronom

(54) Hliníková zliatina pre výrobu lisovaných profilov

1

Vynález sa týka hliníkovej zliatiny pre výrobu lisovaných profilov.

V súčasnosti sa používa pre výrobu polotovarov lisovaním niekoľko druhov zliatín. Zliatiny o hmotnostnom zložení 0,7 až 1,2 % horčíka, 1,2 % kremíka, 0,04 až 1 % mangánu s medzou pevnosti v ťahu 80 MPa majú zlé lisovacie a eloxačné vlastnosti a spracovávajú sa umelým starnutím. Ďalšie typy zliatín o hmotnostnom zložení 0,4 až 0,9 proc. horčíka, 0,3 až 0,7 proc. kremíka, 0,05 až 0,2 proc. titánu majú dobré lisovacie a eloxačné vlastnosti, ale nízku pevnosť v ťahu 210 MPa. Hliníkové zliatiny o hmotnostnom zložení 0,5 až 0,7 % horčíka, 0,7 až 0,9 % kremíka, 0,2 až 0,4 % chrómu, 0,1 až 0,2 % titánu, sa vyznačujú pevnosťou v ťahu 300 MPa, sú pomerne dobre lisovateľné a eloxovateľné, ale potrebujú spracovanie umelým starnutím. Zliatiny o hmotnostnom zložení 5 až 7 % zinku, 1,2 až 3 % horčíku, 0,1 až 0,2 % mangánu dosahujú pevnosť nad 300 MPa, ale po čase podliehajú medzikryštalickej korózii, korózii pod napätím a praskajú.

Vyššie uvedené nedostatky sú odstránené hliníkovou zliatinou pre výrobu lisovaných profilov podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že obsahuje 2,5 až 5,5 % hmot. zinku, 0,4 až 1,2 % hmot. horčíka,

2

0,2 až 1 % hmot. mangánu, 0,1 až 0,2 % hmot. titánu a hliníka do celkového obsahu 100 % hmotnostných.

Hliníková zliatina podľa vynálezu sa vyznačuje veľmi dobrou eloxovateľnosťou, lisovateľnosťou a nepodlieha medzikryštalickej korózii. Zvýšenie medze pevnosti v ťahu nad 300 MPa má za následok aj úsporu hliníka.

Obsah mangánu je rovnaký alebo nižší ako obsah horčíka. Súčet obsahu mangánu a horčíka musí byť nižší ako obsah zinku. Súčet obsahu zinku a horčíka nesmie byť nižší ako 3 %. Bez legujúcich prísad zinku, horčíka a mangánu nie je možné zliatinu s uvedenou medzou pevnosti v ťahu vyrobiť.

Príklad 1

Pri 800 °C sa odlejú čapy z hliníkovej zliatiny o zložení 4,5 % hmot. zinku, 0,75 % hmot. horčíka, 0,66 % hmot. mangánu, 0,11 proc. hmot. titánu, ktoré sa homogenizačne žihajú pri teplote 470 °C po dobu 18 hodín a ochladzujú vo vzduchu. Homogenizované čapy sa lisujú pri teplote rozpúšťacieho ohrevu 460 °C a výlisky sa chladia vo vode. Pri prirodzenom starnutí sa dosiahne pevnosť v ťahu u výliskov po 36 dňoch 336 MPa a po 48 dňoch 345 MPa.

Príklad 2

Pri 800 °C sa odlejú čapy z hliníkovej zliatiny o zložení 5,2 % hmot. zinku, 0,73 % hmot. horčíka, 0,81 % hmot. mangánu a 0,1 % hmot. titánu, ktoré sa homogenizačne žiehajú pri teplote 470 °C po dobu 18 hodín a ochladzujú na vzduchu. Homogenizované čapy sa lisujú pri teplote rozpúšťacieho ohrevu 460 °C a výlisky sa chladia vo vode. Po prirodzenom starnutí sa dosiahla pevnosť v ťahu po 12 dňoch 303 MPa a po 48 dňoch 358 MPa.

Príklad 3

Pri 800 °C sa odlejú čapy z hliníkovej zliatiny o hmotnostnom zložení 3,8 % hmot. zinku, 0,86 % hmot. horčíka, 0,86 % hmot. mangánu a 0,11 % hmot. titánu, ktoré sa homogenizačne žiehajú vo vzduchu. Homogenizované čapy sa lisujú pri teplote rozpúšťacieho ohrevu 470 °C a výlisky sa kalia do vody. Po prirodzenom starnutí, ktoré trvalo 50 dní sa dosiahla pevnosť v ťahu 338 MPa.

PREDMET VYNALEZU

Hliníková zliatina pre výrobu lisovaných profilov, vyznačujúca sa tým, že obsahuje 2,5 až 5,5 % hmot. zinku, 0,4 až 1,2 % hmot.

horčíka, 0,2 až 1 % hmot. mangánu, 0,1 až 0,2 % hmot. titánu a hliníka do celkového obsahu 100 % hmot.