



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

230229
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 22 C 21/10

(22) Prihlášené 20 12 82
(21) (PV 9363-82)

(40) Zverejnené 15 09 83

(45) Vydané 15 08 86

(75)

Autor vynálezu

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

(54) Hliníková zliatina pre výrobu polotovarov tvárnením

1

2

Vynález sa týka hliníkovej zliatiny pre výrobu polotovarov tvárnením. Hliníková zliatina podľa vynálezu obsahuje 2,5 až 5,5 % hmotnostných zinku, 0,4 až 1,2 % hmot. horčíka, 0,2 až 1,2 % hmot. mangánu, 0,1 až 0,2 % hmot. titánu. Hmotnostný obsah mangánu je rovnaký alebo menší ako hmotnostný obsah horčíka. Súčet hmotnostných obsahov mangánu a horčíka je menší ako hmotnostný obsah zinku. Pre špeciálne účely sa zliatina dolegováva s 0,05 až 0,8 % hmot. berýlia. Hliníková zliatina podľa vynálezu sa vyznačuje veľmi dobrou eloxovateľnosťou, lisovateľnosťou a pri dolegovaní berýliom odolnosťou voči agresívnym a zápalným prostrediam.

Vynález sa týka hliníkovej zliatiny pre výrobu polotovarov tvárnením.

V súčasnosti sa na výrobu polotovarov tvárnením používa viac druhov zliatin. Zliatiny o hmotnostnom zložení 0,7 až 1,2 % horčíka, 1,2 % kremíka, 0,4 až 1 % mangánu, s medzou pevnosti v ťahu 280 MPa, majú zlé tvárniteľné vlastnosti, nie sú vhodné pre úpravy eloxáciou a musia byť spracované umelým stárnutím, čo má vplyv na zvýšenie spotreby energie. Ďalšie typy zliatin o hmotnostnom zložení 0,4 až 0,9 % horčíka, 0,3 až 0,7 % kremíka, 0,05 až 0,2 % titanu, sa vyznačujú nízkou pevnosťou v ťahu cca 200 až 210 MPa. 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 % titanu, majú nevýhodu v tom, že sa musia tepelne spracovávať, i keď je ich pevnosť v ťahu vhodná — cez 300 MPa. Zliatiny o hmotnostnom zložení 5 až 7 % zinku, 1,2 až 3 % horčíka, 0,1 až 0,2 % mangánu, dosahujú pevnosť nad 300 MPa, ale postupom času podliehajú medzikryštalickej korózii, čo má vplyv na praskanie výrobkov pod zaťažením.

Vyššie uvedené nedostatky možno odstrániť hliníkovou zliatinou pre výrobu polotovarov tvárnením podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že obsahuje 2,5 až 5,5 % hmotnostných zinku, 0,4 až 1,2 % hmotnostných horčíka, 0,2 až 1,2 % hmotnostných mangánu, 0,1 až 0,2 % hmotnostných titanu.

Hmotnostný obsah mangánu je rovný alebo menší ako hmotnostný obsah horčíka. Súčet hmotnostných obsahov mangánu a horčíka je menší ako hmotnostný obsah zinku. Pre špeciálne účely sa zliatina dolegováva s 0,05 až 0,8 % hmotnostných berýlia.

Hliníková zliatina podľa vynálezu sa vyznačuje veľmi dobrou eloxovateľnosťou, lisovateľnosťou a pri dolegovaní berýliom odolnosťou proti agresívnym a zápalným prostrediam. Medzikryštalickej korózie a jej

vplyvom praskanie sa u týchto zliatin neobjavuje. Medza pevnosti týchto zliatin je vyššia ako 300 MPa a dosahuje sa prirodzeným stárnutím, bez spotreby energie.

Príklad 1

Z hliníkovej zliatiny o zložení 4,24 % hmotnostných zinku, 0,78 % hmotnostných horčíka, 0,52 % hmotnostných mangánu a 0,12 % hmotnostných titanu sa odliali čapy pri 790 °C. Čapy sa homogenizačne žihali po dobu 16 hodín pri teplote 475 °C a potom lisovali. Získané výlisky sa kalili vo vode. Pri spracovaní umelým stárnutím po 24 dňoch bola ich pevnosť v ťahu 309,2 MPa a po 60 dňoch 343,2 MPa.

Príklad 2

Z hliníkovej zliatiny o zložení 5,32 % hmotnostných zinku, 1,1 % hmotnostných horčíka, 0,8 % hmotnostných mangánu a 0,14 % hmotnostných titanu sa odliali čapy pri teplote 795 °C. Čapy sa homogenizačne žihali po dobu 16 hodín pri teplote 470 °C. Po homogenizácii sa lisovali a výlisky sa chladili vodou. Po prirodzenom stárnutí sa dosiahla pevnosť v ťahu po 24 dňoch 426 MPa a po 60 dňoch 439,7 MPa.

Príklad 3

Z hliníkovej zliatiny zloženia 4,21 % hmotnostných zinku, 0,83 % hmotnostných horčíka, 0,46 % hmotnostných mangánu, 0,11 % hmotnostných titanu a 0,36 % hmotnostných berýlia, sa odliali čapy pri 800 °C. Čapy sa homogenizačne žihali pri teplote 480 °C po dobu 16 hodín a potom lisovali. Vyrobené výlisky sa chladili vo vode. Pri spracovaní umelým stárnutím bola ich pevnosť v ťahu po 24 dňoch 318,4 MPa a po 60 dňoch 376 MPa.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Hliníková zliatina pre výrobu polotovarov tvárnením, vyznačená tým, že obsahuje 2,5 až 5,5 % hmotnostných zinku, 0,4 až 1,2 % hmotnostných horčíka, 0,2 až 1,2 % hmotnostných mangánu, 0,1 až 0,2 % hmotnostných titanu, pričom hmotnostný obsah mangánu je rovný alebo menší ako hmot-

nostný obsah horčíka a súčet hmotnostných obsahov mangánu a horčíka je menší ako hmotnostný obsah zinku.

2. Hliníková zliatina podľa bodu 1 vyznačená tým, že obsahuje 0,05 až 0,8 % hmotnostných berýlia.