



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233791

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

C 23 F 1/00

(22) Přihlášeno 24 09 83
(21) (PV 6966-83)

(40) Zveřejněno 13 08 84

(45) Vydáno 15 08 86

(75)

Autor vynálezu

HLÁVKOVÁ JANA, ČESKÉ BUDĚJOVICE

(54) Leptadlo pro leštění a vyvolávání makrostruktury
i mikrostruktury hliníku a jeho slitin

Leptadlo pro leštění a vyvolávání mikrostruktury i makrostruktury hliníku a jeho slitin je složeno z 0,10 až 2 g kyseliny sulfosalicylové, 0,10 až 2 g molybdenu amonného, 1 až 15 ml kyseliny fluorovodíkové, 1 až 22 ml kyseliny sírové a 100 ml destilované vody. Výhodou tohoto leptadla je, že vzorek pro metalografické hodnocení mikro i makrostruktury současně leští a leptá. Příprava leptadla je velmi jednoduchá a způsob práce nenáročný, poněvadž vzorek ponořený do leptadla, které je namítené nejlépe do kelímku z plastické hmoty, po několika minutách je připraven k hodnocení. Tím odpadá zdlouhavé leštění mechanickou cestou, které je stejně nedokonalé.

Vynález se týká leštění a vyvolávání mikrostruktury hliníku a jeho slitin s účelem hodnocení makrostruktury i mikrostruktury.

Dosavadní způsob leštění a vyvolávání makro i mikrostruktury hliníku a jeho slitin je ten, že vzorek se brousí na brusných papírech o zrnění 1 F, 0 až 4/0 a možností až 7/0 potřebných parafinem či voskem. Potom se vzorek leští na látkovém kotouči nebo kotouči potaženém sametem či hedvábím při použití leštícího prostředku vodní suspenze kysličníku hlinitého nebo pasty s obsahem safírového nebo diamantového prášku o různé velikosti zrna.

Doba zpracování hliníkového výbrusu se pohybuje okolo několika hodin, spravidla 4 hodiny. Po vyleštění se makro i mikrostruktura vyvolává leptadly: např. 25 ml HNO_3 + 75 ml H_2O , leptání se provádí při teplotě 70 °C po dobu 40 sekund, nebo 10 g NaOH + 100 ml H_2O (roztok musí být před leptáním připraven vždy čerstvý) teplota leptání 70 °C po dobu 5 sekund, nebo 2,5 ml HF + 25 ml HCl + 8 ml HNO_3 + 965 ml H_2O , nebo 5 ml HF + 15 ml HCl + HNO_3 + 955 ml H_2O při době leptání 5 až 15 sekund.

Další způsob leštění a leptání je elektrolytickým způsobem. Složení lázní je různé, např.: 49 dílů metylelkoholu + 49 dílů destilované vody a 2 díly HF , podmínky: napětí 30 V, teplota 24 °C, nebo 1 až 2% vodný roztok kyseliny fluoroborité při napětí 30 až 45 V, a proudu 0,10 až 0,25 A/cm² nebo roztok 20 ml kyseliny chloristé v 180 ml etoxyletanolu při napětí 20 až 25 V a proudu 50 až 60 A/dm² nebo 300 ml kyseliny dusičné + 700 ml metylelkoholu nebo 120 ml etylelkoholu se 3% éteru + 22 ml vody + 8 ml kyseliny chloristé, či 1 000 ml etylelkoholu + 15 ml HNO_3 + 50 ml kyseliny chloristé.

Uvedený způsob má řadu nevýhod, ať je to zdlouhavá příprava výbrusu pro hodnocení mikro a makrostruktury či nevýhody v použití jedovatého metylelkoholu či výbušné kyseliny chloristé při elektrolytickém leštění a leptání. Chemické leštění nedává u hliníkových slitin spolehlivé a dobré výsledky. Nevýhodou výše uvedených způsobů je také zajišťování elektrolytického zařízení, které se u nás nevyrábí.

Tyto nevýhody dosud známých leptadel a přípravků k leštění výbrusů hliníku a jeho slitin odstraňuje leptadlo podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je tvořeno vodným roztokem obsahujícím 0,10 až 2 g kyseliny sulfosalicylové, 0,10 až 2 g molybdenu amonného, 1 až 15 ml kyseliny fluorovodíkové o hustotě 1,12, 1 až 22 ml kyseliny sírové o hustotě 1,84 a 100 ml destilované vody.

Výhodou těchto leptadel a současně leštících přípravků je jednoduchá a nenáročná příprava i způsob práce. Výhodou je i velmi zkrácený čas přípravy vzorků pro hodnocení makro i mikrostruktury hliníku a slitin hliníku.

Příklady složení leptadla podle vynálezu:

P ř í k l a d 1

Leptadlo o složení 0,20 g kyseliny sulfosalicylové, 0,10 g molybdenanu amonného, 5 ml kyseliny fluorovodíkové, 6 ml kyseliny sírové a 100 ml vody. Leptadlo je vhodné pro slituminy.

P ř í k l a d 2

Leptadlo o složení 1,5 g kyseliny sulfosalicylové, 0,8 g molybdenanu amonného, 10 ml kyseliny fluorovodíkové, 3 ml kyseliny sírové a 100 ml vody.

Příklad 3

Leptadlo o složení 0,2 g kyseliny sulfosalicylové, 0,4 g molybdenanu amonného, 8 g kyseliny fluorovodíkové, 4 ml kyseliny sírové a 100 ml vody.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Leptadlo pro leštění a vyvolávání makrostruktury i mikrostruktury hliníku a jeho slitin, vyznačující se tím, že je tvořeno vodním roztokem obsahujícím 0,10 až 2 g kyseliny sulfosalicylové, 0,10 až 2 g molybdenanu amonného, 1 až 15 ml kyseliny fluorovodíkové hustoty 1,12, 1 až 22 ml kyseliny sírové, hustoty 1,84 a 100 ml destilované vody.