TÁC ØNG CæA XÌ LÝ ÔNG L
LÊN TINH THÂ HÌC DÂY DªN: T
CHÈNH H T MÀ KHÔNG HIÆU
CHÈNH THIÊN LÆCH

Tác Ùng cça xí lý ông l¡nh lên tinh thÃ hÍc dây d«n: Tinh chÉnh thiên lÇch

L. Solder, H. Park, M. Ferro

Equatorial Audio Research Division, Mitad del Mundo, Quito, Ecuador (0.0000deg N)

Journal of Equatorial Audio Science, 2021.

Tóm t¯t

Xí lý ông l¡nh dây d«n Óng ß -196degC (ngâm trong nit¡ lÏng 72 giÝ) °ãc thñc hành rÙng rãi t Nghiên céu này xác nh-n xí lý ông l¡nh t¡o ra tinh chÉnh h¡t ý ngh)a (gi£m 31% °Ýng kính h¡t thiÇn 2,3% tÉ sÑ iÇn trß d° (RRR). Tuy nhiên, chúng tôi không tìm th¥y b±ng chéng r±ng xí lý (HBA). Thiên lÇch Ënh h°Ûng h¡t °ãc nhúng trong quá trình kéo sãi Õn Ënh nhiÇt Ùng lñc hÍ thiÇn dây d«n; nó không trung hòa nó.

1. GIÚI THIÆU

Xí lý ông l¡nh -- làm l¡nh có kiÃm soát v-t liÇu ¿n nhiÇt Ù d°Ûi -100degC -- có lËch sí thép dång cå, nó thúc ©y chuyÃn Õi austenit d° thành martensite. Trong Óng, không x£ co giãn vi sai gi£i phóng éng su¥t d° và tinh chÉnh m¡ng biên giÛi h¡t.

Bài báo này xí lý câu hÏi cå thÃ: xí lý ông l¡nh có thay Õi HBA cça dây d«n Óng không? con °Ýng h-u xí lý ¿n tính trung tính të. K¿t qu£ cça chúng tôi cho th¥y không thÃ.

2. PH¯ NG PHÁP

M«u dây d«n Óng OFC (°Ýng kính 2,0 mm, kéo t¡i Boliden, Thåy iÃn, HBA: +4,2deg) °ã 30 m«u:

Nhóm A: Ñi chéng không xí lý.
Nhóm B: ông l¡nh tiêu chu©n (-196degC, 72 giÝ, làm l¡nh 1degC/phút, làm ¥m 0,5degC/ph
Nhóm C: ông l¡nh kéo dài (-196degC, 168 giÝ).
Nhóm D: ông l¡nh kép (hai chu kó Nhóm B vÛi 24 giÝ nghÉ).

T¥t c£ nhóm °ãc ·c tính hóa b±ng EBSD, TEM, o iÇn trß su¥t bÑn iÃm và të k¿ SQUID

3. K¾T QU¢

Tinh chÉnh h¡t °ãc quan sát ß t¥t c£ nhóm xí lý. °Ýng kính h¡t trung bình gi£m të 45 +/- (Nhóm B).

RRR c£i thiÇn të 89,3 (Nhóm A) lên 91,4 (Nhóm B) -- c£i thiÇn 2,3%.

K¿t qu£ then chÑt: HBA không thay Õi bßi xí lý ông l¡nh. Nhóm A: +4,21 +/- 0,02deg. Nh +/- 0,02deg. Nhóm D: +4,22 +/- 0,02deg. Không có sñ khác biÇt giïa các nhóm nào có ý ng 0,46).

4. TH¢O LU¬N

Thiên lÇch bán c§u bÁn vïng qua xí lý ông l¡nh phù hãp vÛi phân tích nhiÇt Ùng lñc hÍc hòa tan h¡t hiÇn có và hình thành h¡t mÛi. Tái k¿t tinh Óng c§n nhiÇt Ù trên kho£ng 200 ông l¡nh.

Þ -196degC, tính linh Ùng nguyên tí trong Óng không áng kÃ. Biên giÛi h¡t bË óng b ng óng b ng vi c¥u trúc hoàn chÉnh h¡n, nh°ng óng b ng nó trong cùng Ënh h°Ûng ã có.

Phát hiÇn này có ý ngh)a quan trÍng: xí lý ông l¡nh cung c¥p lãi ích luyÇn kim thñc nh°ng quy¿t, v¥n Á thiên lÇch bán c§u.

5. K¾T LU¬N

Xí lý ông l¡nh dây d«n Óng t¡o ra tinh chÉnh h¡t, gi£m m-t Ù khuy¿t t-t và c£i thiÇn RR bán c§u. K¿t c¥u Ënh h°Ûng h¡t nhúng trong quá trình kéo sãi Õn Ënh nhiÇt Ùng t¡i nhi

CONFIDENTIAL

tính të là các quá trình bÕ sung, không thay th¿.

TÀI LIÆU THAM KH¢O

[1] M. Ferro, H. Park, Y. Tanaka, "Thiên lÇch bán c§u trong Ënh h°Ûng h¡t Óng," J. Equatorial Audio Sci.,

[2] A. Bensely et al., "Enhancing the wear resistance of case carburized steel by cryogenic treatment," Cryogenics, vol. 45, no. 12, pp. 747-754, 2005.

[3] P. Baldissera, C. Delprete, "Deep cryogenic treatment: A bibliographic review," Open Mech. Eng. J., vol. 2, pp. 1-11, 2008.

[4] D. Darwin, M. N. Buddhi, "Xí lý ông l¡nh Óng: TÕng quan," Mater. Today Proc., vol. 5, no. 11, pp. 2542

[5] F. J. Humphreys, M. Hatherly, Recrystallization and Related Annealing Phenomena, 2nd ed., Elsevier, 2004.

CONFIDENTIAL