

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2011年3月3日(03.03.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/024443 A1

- (51) 国際特許分類:
H01M 2/02 (2006.01) C25D 7/00 (2006.01)
C25D 5/14 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/005213
- (22) 国際出願日: 2010年8月24日(24.08.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2009-195375 2009年8月26日(26.08.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 東洋鋼板株式会社 (TOYO KOHAN CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1028447 東京都千代田区四番町2番地12 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 三奈木 秀幸 (MINAGI, Hideyuki) [JP/JP]; 〒7448611 山口県下松市東豊井1302番地東洋鋼板株式会社下松工場内 Yamaguchi (JP). 岡松 栄次 (OKAMATSU, Eiji) [JP/JP]; 〒7448611 山口県下松市東豊井1302番地東洋鋼板株式会社下松工場内 Yamaguchi (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人太田特許事務所 (OHTA PATENT OFFICE); 〒1510053 東京都渋谷区代々

木2丁目23番1号 ニューステイトメナービル356号 Tokyo (JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))
- 補正された請求の範囲 (条約第19条(1))

(54) Title: NI-PLATED STEEL SHEET FOR BATTERY CAN HAVING EXCELLENT PRESSABILITY

(54) 発明の名称: プレス性に優れた電池缶用Niめっき鋼板

(57) Abstract: Disclosed is an Ni-plated steel sheet which has excellent pressability. Specifically disclosed is an Ni-plated steel sheet which comprises, in a surface that forms the outer surface of a battery can, an Fe-Ni diffusion layer, a softened Ni layer formed thereon, and a semi-glossy Ni plating layer formed thereon. The amount of Ni deposit in the Fe-Ni diffusion layer and the softened Ni layer formed thereon is smaller than the amount of Ni deposit in the semi-glossy Ni plating layer, and the semi-glossy Ni plating layer has an average roughness (Ra) of 1.0-2.0 μm (inclusive) and a maximum height (Ry) of 5-20 μm (inclusive) as determined using a contact-type surface roughness measuring instrument. The amount of Ni deposit in the Fe-Ni diffusion layer and the softened Ni layer formed thereon is 5-8 g/m^2 , and the amount of Ni deposit in the semi-glossy Ni plating layer is not less than 8 g/m^2 . In addition, the semi-glossy Ni plating layer has a surface roughness (Ra') in an area of 2.5 $\mu\text{m} \times 2.5 \mu\text{m}$ of 5-22 nm as measured by an atomic force microscope.

(57) 要約: 【課題】プレス成形性に優れたNiめっき鋼板を提供すること。【解決手段】電池缶外面に相当する面に、Fe-Ni拡散層とその上に軟質化されたNi層を有し、さらにその上に半光沢Niめっき層を有し、Fe-Ni拡散層とその上に軟質化されたNi層のNi付着量は、半光沢Niめっき層のNi付着量より小さく、触針式粗さ測定器で測定した半光沢Ni層の平均粗さRaが1.0 μm 以上2.0 μm 以下であり、且つ最大高さRyが5 μm 以上20 μm 以下である。また、上記において、Fe-Ni拡散層とその上に軟質化されたNi層のNi付着量は5~8 g/m^2 であり、半光沢Niめっき層の付着量は8 g/m^2 以上である。さらに、半光沢Niめっき層の表面を原子間力顕微鏡によりもとめた、2.5 $\mu\text{m} \times 2.5 \mu\text{m}$ での面粗度Ra'が、5~22 nmの間にある半光沢めっき層を持つ。

WO 2011/024443 A1