

(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
2022年10月6日(06.10.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/209989 A1

(51) 国際特許分類:
C25D 1/04 (2006.01) B32B 15/08 (2006.01)
C25D 5/16 (2006.01) B32B 15/20 (2006.01)
C25D 7/06 (2006.01) H05K 3/18 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/012432

(22) 国際出願日: 2022年3月17日(17.03.2022)

(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 2021-056019 2021年3月29日(29.03.2021) JP

(71) 出願人: 三井金属鉱業株式会社(MITSUI MINING & SMELTING CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒1418584 東京都品川区大崎一丁目11番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 立岡 歩(TATEOKA Ayumu); 540028 南投県南投市南崗工業区成功3路150号 台湾銅箔股▲分▼有限公司内 Nantou (TW). 金山 亮介(KANEYAMA Ryosuke); 540028 南投県南投市南崗工業区成功3路150号 台湾銅

箔股▲分▼有限公司内 Nantou (TW). 原 保次(HARA Yasuji); 〒3620017 埼玉県上尾市二ツ宮656-2 三井金属鉱業株式会社内 Saitama (JP). 佐藤 保男(SATO Yasuo); 〒3620017 埼玉県上尾市二ツ宮656-2 三井金属鉱業株式会社内 Saitama (JP). 小畠 真一(OBATA Shinichi); 〒3620017 埼玉県上尾市二ツ宮656-2 三井金属鉱業株式会社内 Saitama (JP). 李 俊杰(LI Chun Chieh); 540028 南投県南投市南崗工業区成功3路150号 台湾銅箔股▲分▼有限公司内 Nantou (TW).

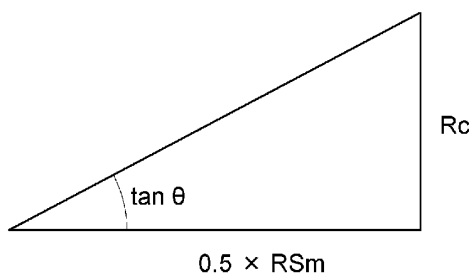
(74) 代理人: 高村 雅晴, 外(TAKAMURA Masaharu et al.); 〒1760001 東京都練馬区練馬1丁目4番1号 ユニティフォーラム11 6階 マクスウェル国際特許事務所 Tokyo (JP).

(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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH,

(54) Title: ROUGHENED COPPER FOIL, COPPER-CLADDED LAMINATE BOARD, AND PRINTED WIRING BOARD

(54) 発明の名称: 粗化处理銅箔、銅張積層板及びプリント配線板

$$\tan \theta = Rc / (0.5 \times RSm)$$



(57) Abstract: Provided is a roughened copper foil which, when used in a copper-cladded laminate board or a printed wiring board, can achieve both of excellent transmission properties and high peel strength. The roughened copper foil has a roughened surface on at least one side thereof. In the roughened surface, the roughness trend $\tan \theta$ calculated from the formula $Rc/(0.5 \times RSm)$ based on the average height Rc (μm) and the average length RSm (μm) of a contour curve element is 0.58 or less, and the projected area of micro-roughening $Rc \times RSm$, which is the product of the average height Rc (μm) and the average length RSm (μm) of a contour curve element, is $0.45 \mu m^2$ to $2.00 \mu m^2$. The values of Rc and RSm are measured in accordance with JIS B0601-2013 under conditions of no cutoff by cutoff value λ_s and cutoff value λ_c .

[続葉有]



WO 2022/209989 A1

KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 銅張積層板ないしプリント配線板に用いられた場合に、優れた伝送特性と高い剥離強度とを両立可能な、粗化处理銅箔が提供される。この粗化处理銅箔は、少なくとも一方の側に粗化处理面を有する。粗化处理面は、平均高さ R_c (μm) 及び輪郭曲線要素の平均長さ R_{Sm} (μm) に基づき、 $R_c / (0.5 \times R_{Sm})$ の式により算出される、粗さ傾き $\tan \theta$ が 0.58 以下であり、かつ、平均高さ R_c (μm) 及び輪郭曲線要素の平均長さ R_{Sm} (μm) の積である微小粗化投影面積 $R_c \times R_{Sm}$ が $0.45 \mu\text{m}^2$ 以上 $2.00 \mu\text{m}^2$ 以下である。 R_c 及び R_{Sm} は、JIS B 0601-2013 に準拠してカットオフ値 λ_s 及びカットオフ値 λ_c によるカットオフを行わない条件で測定される値である。