

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 6 月 2 日 (02.06.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/049881 A1

(51) 国際特許分類⁷: C23C 14/24, H05B 3/14
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/017023
(22) 国際出願日: 2004 年 11 月 16 日 (16.11.2004)
(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 2003-390344
2003 年 11 月 20 日 (20.11.2003) JP
特願 2004-008217 2004 年 1 月 15 日 (15.01.2004) JP
PCT/JP2004/010568
2004 年 7 月 16 日 (16.07.2004) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 電気化学工業株式会社 (DENKI KAGAKU KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1008455 東京都千代田区有楽町一丁目 4 番 1 号 Tokyo (JP).

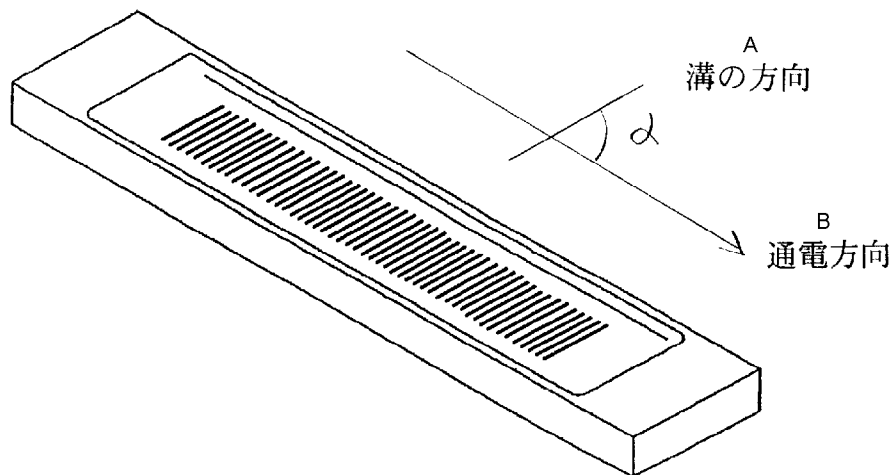
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 五十嵐 厚樹 (IKARASHI, Kouki) [JP/JP]; 〒8368510 福岡県大牟田市新開町 1 電気化学工業株式会社 大牟田工場内 Fukuoka (JP). 宮井 明 (MIYAI, Akira) [JP/JP]; 〒8368510 福岡県大牟田市新開町 1 電気化学工業株式会社 大牟田工場内 Fukuoka (JP). 渡辺 祥二郎 (WATANABE, Shoujiro) [JP/JP]; 〒8368510 福岡県大牟田市新開町 1 電気化学工業株式会社 大牟田工場内 Fukuoka (JP). 須崎 純一 (SUSAKI, Junichi) [JP/JP]; 〒8368510 福岡県大牟田市新開町 1 電気化学工業株式会社 大牟田工場内 Fukuoka (JP). 岩元 健太郎 (IWAMOTO, Kentaro) [JP/JP]; 〒8368510 福岡県大牟田市新開町 1 電気化学工業株式会社 大牟田工場内 Fukuoka (JP).

(74) 代理人: 泉名 謙治, 外 (SENMYO, Kenji et al.); 〒1010042 東京都千代田区神田東松下町 3 8 番地 鳥本鋼業ビル Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: METAL VAPORIZING HEATING ELEMENT AND METAL VAPORIZING METHOD

(54) 発明の名称: 金属蒸発発熱体及び金属の蒸発方法



A GROOVE DIRECTION
B CONDUCTION DIRECTION

(57) Abstract: A metal vaporizing boat capable of improving wettability to molten metal to attain a long service life, and a metal vaporizing method using it. A metal vaporizing heating element characterized by comprising one or two or more grooves formed, in a direction not parallel to a conduction direction, in the upper surface of a ceramic sintered body containing titanium diboride (TiB₂) and/or zirconium diboride (ZrB₂) and boron nitride (BN). It is preferable, in this case, that a direction not parallel to a conduction direction crosses a conduction direction at 20-160°, the ceramic sintered body has a cavity in the bottom surface of which grooves are formed, and desired patterns are drawn on the upper surface of the ceramic sintered body and/or the upper surface of the cavity by a plurality of grooves. In addition, a metal vaporizing method characterized by heating this metal vaporizing heating element in vacuum with part or all of its grooves kept in contact with metal.

[続葉有]

WO 2005/049881 A1



(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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: 溶融金属に対する濡れ性を改善し、長寿命化を達成することができる金属蒸発ポート及びそれを用いた金属の蒸発方法を提供する。二硼化チタン (TiB_2) 及び／又は二硼化ジルコニウム (ZrB_2) と窒化硼素 (BN) を含有してなるセラミックス焼結体の上面に、通電方向と平行でない方向に、溝の1又は2以上を有してなることを特徴とする金属蒸発発熱体。この場合において、通電方向と平行でない方向が、通電方向に対して20～160度であること、セラミックス焼結体がキャビティを有し、その底面に溝を形成させてなること、セラミックス焼結体の上面及び／又はキャビティ上面に複数の溝によって所望の模様が描かれていることが好ましい。また、この金属蒸発発熱体を用い、その溝の一部分又は全部と金属とを接触させた状態で、真空中、加熱することとを特徴とする金属の蒸発方法。