

(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
2017年1月26日(26.01.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/014311 A1

- (51) 国際特許分類:
C30B 29/04 (2006.01) C23C 16/27 (2006.01)
B23B 51/00 (2006.01) C30B 25/20 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/071603
- (22) 国際出願日: 2016年7月22日(22.07.2016)
- (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 2015-145025 2015年7月22日(22.07.2015) JP
- (71) 出願人: 住友電気工業株式会社 (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号 Osaka (JP). 住友電気ハードメタル株式会社 (SUMITOMO ELECTRIC HARDMETAL CORP.) [JP/JP]; 〒6640016 兵庫県伊丹市昆陽北一丁目1番1号 Hyogo (JP).
- (72) 発明者: 西林 良樹 (NISHIBAYASHI, Yoshiki); 〒6640016 兵庫県伊丹市昆陽北一丁目1番1号 住友電気工業株式会社 伊丹製作所内 Hyogo (JP). 辰巳 夏生 (TATSUMI, Natsuo); 〒6640016 兵庫県伊丹市昆陽北一丁目1番1号 住友電気工業株式会社 伊丹製作所内 Hyogo (JP). 角谷 均 (SUMIYA, Hitoshi); 〒6640016 兵庫県伊丹市昆陽北

一丁目1番1号 住友電気工業株式会社 伊丹製作所内 Hyogo (JP). 植田 暁彦 (UEDA, Akihiko); 〒6640016 兵庫県伊丹市昆陽北一丁目1番1号 住友電気ハードメタル株式会社内 Hyogo (JP). 小林 豊 (KOBAYASHI, Yutaka); 〒6640016 兵庫県伊丹市昆陽北一丁目1番1号 住友電気ハードメタル株式会社内 Hyogo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人深見特許事務所 (FUKAMI PATENT OFFICE, P.C.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島二丁目2番7号 中之島セントラルタワー Osaka (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

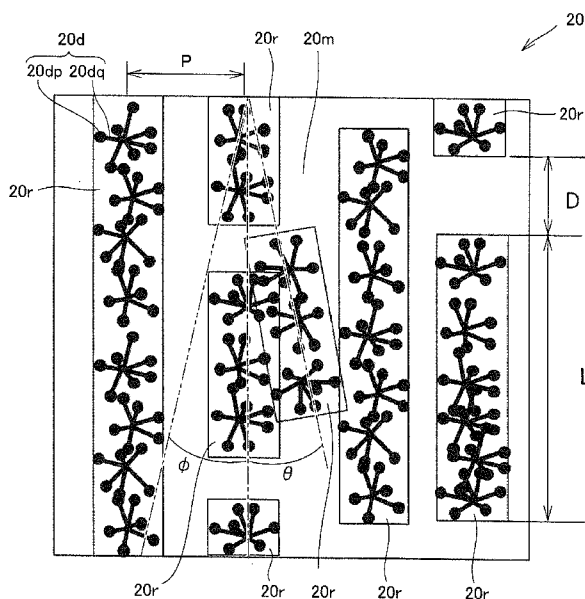
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユー

[続葉有]

(54) Title: SINGLE CRYSTAL DIAMOND MATERIAL, SINGLE CRYSTAL DIAMOND TIP, AND DRILLING TOOL

(54) 発明の名称: 単結晶ダイヤモンド材、単結晶ダイヤモンドチップおよび穿孔工具

FIG.1



(57) Abstract: This single crystal diamond material has a concentration of unsubstituted nitrogen atoms of 200 ppm or less, a concentration of substituted nitrogen atoms lower than the concentration of unsubstituted nitrogen atoms, and an off-angle of a crystal growth main plane of 20° or less. This single crystal diamond tip has a concentration of unsubstituted nitrogen atoms of 200 ppm or less, a concentration of substituted nitrogen atoms lower than the concentration of unsubstituted nitrogen atoms, and an off-angle of a main plane of the single crystal diamond tip of 20° or less. This drilling tool includes a single crystal diamond die which has a concentration of unsubstituted nitrogen atoms of 200 ppm or less, a concentration of substituted nitrogen atoms lower than the concentration of unsubstituted nitrogen atoms, and an off-angle of 20° or less of a perpendicular line of a low index plane for which the Miller index of a single crystal die with respect to the orientation of a wire drawing hole is indicated by an integer of -5 to 5.

(57) 要約: 単結晶ダイヤモンド材は、非置換型窒素原子の濃度が200ppm以下であり、非置換型窒素原子の濃度より置換型窒素原子の濃度が低く、かつ、結晶成長主面のオフ角が20°以下である。単結晶ダイヤモンドチップは、非置換型窒素原子の濃度が200ppm以下であり、非置換型窒素原子の濃度より置換型窒素原子の濃度が低く、かつ、伸線用の孔の方位に対する単結晶ダイスのミラー指数が-5以上5以下の整数で表示される低指数面の垂線のオフ角が20°以下である単結晶ダイヤモンドダイスを含む。

く、かつ、単結晶ダイヤモンドチップの主面のオフ角が20°以下である。穿孔工具は、単結晶ダイヤモンドダイスにおける非置換型窒素原子の濃度が200ppm以下であり、非置換型窒素原子の濃度より置換型窒素原子の濃度が低く、かつ、伸線用の孔の方位に対する単結晶ダイスのミラー指数が-5以上5以下の整数で表示される低指数面の垂線のオフ角が20°以下である単結晶ダイヤモンドダイスを含む。



ロシア (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))