

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 3 部門第 1 区分

【発行日】平成22年9月16日(2010.9.16)

【公表番号】特表2010-520146(P2010-520146A)

【公表日】平成22年6月10日(2010.6.10)

【年通号数】公開・登録公報2010-023

【出願番号】特願2009-552319(P2009-552319)

【国際特許分類】

C 0 1 B 31/06 (2006.01)

C 3 0 B 29/04 (2006.01)

C 3 0 B 1/12 (2006.01)

B 2 6 D 1/00 (2006.01)

【F I】

C 0 1 B 31/06 A

C 3 0 B 29/04 U

C 3 0 B 1/12

B 2 6 D 1/00

【手続補正書】

【提出日】平成22年7月29日(2010.7.29)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

以下の工程：

(a) 2つの直交する寸法が a^* と b^* の成長表面を有する単結晶ダイヤモンド種子を選択する工程、ここで、 a^* は、前記成長表面の平面内の $\langle 100 \rangle$ 又は $\langle 110 \rangle$ 方向に沿って実質的に整列している、前記成長表面の最大寸法であり、 b^* は、前記成長表面の平面内にある a^* に直交する方向の、前記成長表面の最大寸法であり、 a^*/b^* と定義される前記成長表面のアスペクト比は少なくとも 1.5 である、

(b) 前記種子を、基材の表面の上又は中に、前記種子の前記成長表面が露出され、かつ前記種子の前記成長表面が前記基材の前記表面に実質的に平行になるように載せる工程、及び

(c) 少なくとも前記種子の前記成長表面上で単結晶ダイヤモンドが生成されるような条件下、高温高圧環境内で結晶を成長させる工程

を含む、単結晶ダイヤモンドの合成方法であって、

合成された単結晶ダイヤモンドの、 $\langle 100 \rangle$ 又は $\langle 110 \rangle$ 方向に沿って整列している最大寸法 $a^{\#}$ が少なくとも 6 mm を超える、前記方法。

【請求項 2】

前記単結晶ダイヤモンド種子の前記成長表面の寸法 a^* が少なくとも 3 mm である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記単結晶ダイヤモンド種子の前記成長表面の寸法 b^* が 2 mm 未満である、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記選択されたダイヤモンド種子が、該種子の成長表面の少なくとも約 30% が単一の

成長セクターであるような種子である、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

2 つの直交する寸法が a^* と b^* の成長表面を有する単結晶ダイヤモンド種子であって、 a^* は、前記成長表面の平面内の $\langle 100 \rangle$ 又は $\langle 110 \rangle$ 方向に沿って実質的に整列している、前記成長表面の最大寸法であり、 b^* は、前記成長表面の平面内にある a^* に直交する方向の、前記成長表面の最大寸法であり、 a^* / b^* と定義される前記成長表面のアスペクト比は少なくとも 1.5 である、前記単結晶ダイヤモンド種子。

【請求項 6】

前記成長表面の寸法 a^* が少なくとも 3 mm である、請求項 5 に記載の単結晶ダイヤモンド種子。

【請求項 7】

前記成長表面の寸法 b^* が 2 mm 未満である、請求項 5 又は 6 に記載の単結晶ダイヤモンド種子。

【請求項 8】

前記ダイヤモンド種子が、該種子の成長表面の少なくとも約 30 % が単一の成長セクターであるようなダイヤモンド種子である、請求項 5 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の単結晶ダイヤモンド種子。

【請求項 9】

請求項 5 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の単結晶ダイヤモンド種子の、単結晶ダイヤモンドを合成するための高温高压法での使用。

【請求項 10】

いずれの表面 $S^\#$ についても、合成されたままのアスペクト比が少なくとも 1.5 である合成単結晶ダイヤモンド材料であって、

前記合成されたままのダイヤモンド結晶のアスペクト比は $a^\# / b^\#$ と定義され、 $A^\#$ と $B^\#$ は、前記合成されたままの単結晶ダイヤモンド材料の種子面に実質的に平行である $\{100\}$ 又は $\{110\}$ 平面のどちらかに実質的に平行な、前記単結晶ダイヤモンド材料の抽象的な表面 $S^\#$ を定義し、 $A^\#$ は、 $\langle 100 \rangle$ 又は $\langle 110 \rangle$ 方向に沿って実質的に整列している、前記表面 $S^\#$ 内の、前記合成されたままの単結晶ダイヤモンド材料の最大寸法であり、 $B^\#$ は、 $\langle 100 \rangle$ 又は $\langle 110 \rangle$ 方向に沿って実質的に整列している、前記表面 $S^\#$ 内で $A^\#$ と直交する、前記合成されたままの単結晶ダイヤモンド材料の最大寸法であり、前記抽象的な表面 $S^\#$ は、現実の外側表面又は概念上の内側表面であってよく；かつ

$\langle 100 \rangle$ 又は $\langle 110 \rangle$ 方向に沿って実質的に整列しており、前記表面 $S^\#$ に実質的に平行な、前記合成されたままの単結晶ダイヤモンド材料の最大寸法 $a^\#$ が、少なくとも 6 mm である、前記合成単結晶ダイヤモンド材料。

【請求項 11】

前記合成されたままの単結晶ダイヤモンドが体積で少なくとも 50 % の単一の成長セクターを含む、請求項 10 に記載の合成単結晶合成ダイヤモンド材料。

【請求項 12】

全体的に単一の成長セクター内にある、 $\langle 100 \rangle$ 又は $\langle 110 \rangle$ 方向に沿って整列している、前記最長寸法が少なくとも 5 mm を超える、請求項 10 又は 11 に記載の合成単結晶ダイヤモンド材料。

【請求項 13】

前記結晶の表面積の少なくとも 50 % が $\{100\}$ 型平面を構成する、請求項 10 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の合成単結晶ダイヤモンド材料。

【請求項 14】

前記単一の成長セクターが $\{100\}$ 又は $\{110\}$ 成長セクターである、請求項 12 又は 13 に記載の合成単結晶ダイヤモンド材料。

【請求項 15】

請求項 10 ~ 14 のいずれか 1 項に記載の単結晶ダイヤモンド材料を含む切断工具。