

【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4区分

【発行日】平成17年12月8日(2005.12.8)

【公表番号】特表2002-505716(P2002-505716A)

【公表日】平成14年2月19日(2002.2.19)

【出願番号】特願平11-504602

【国際特許分類第7版】

C 2 3 C 16/27

B 2 6 B 21/60

B 4 3 K 1/00

【F I】

C 2 3 C 16/27

B 2 6 B 21/60

B 4 3 K 1/00

【手続補正書】

【提出日】平成17年4月28日(2005.4.28)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】補正の内容のとおり

【補正方法】変更

【補正の内容】

手 続 補 正 書

平成 17 年 4 月 28 日



特 許 庁 長 官 殿

1 事 件 の 表 示

平成 11 年特許願第 504602 号

2 発 明 の 名 称

ダイヤモンド状炭素でエッジをコーティング
する方法

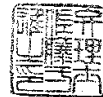
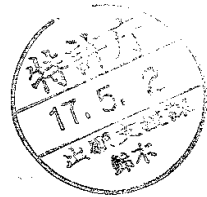
3 補 正 を す る 者

ノースイースタン、ユニバーシティ

4 代 理 人

東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号
協和特許法律事務所内
[電話 東京 (3211)2321 大代表]

6428 弁 理 士 佐 藤 一 雄



5 補 正 命 令 の 日 付

発 送 日 平成 年 月 日

6 補 正 に よ り 減 少 す る 請 求 項 の 数 1 2

7 補 正 対 象 書 類 名 請 求 の 範 囲

8 補 正 対 象 項 目 名 請 求 の 範 囲

9 補 正 の 内 容

請 求 の 範 囲 を 別 紙 の 通 り 補 正 す る 。

請 求 の 範 囲

1. 基板上にダイヤモンド状炭素膜を形成する方法であって、
前記基板を炭化水素ガス雰囲気中に露出するステップと、
高いイオンフラックス且つ制御された低エネルギーイオン衝撃の条件下で、電子密度が約 $5 \times 10^{10} / \text{cm}^3$ よりも大きく、シースの厚みが約 1.7 mm よりも小さい前記雰囲気においてプラズマを発生させるステップと、を備え、
前記条件は、 $3 \text{ mA} / \text{cm}^2$ よりも大きいイオン電流および前記基板に印加される -200 から -500 ボルトの範囲にあるバイアス電圧であることを特徴とする方法。
2. 前記雰囲気は、 C_4H_{10} 、 CH_4 、 C_2H_2 、 C_6H_6 、 C_2H_6 及び C_3H_8 からなる群から選択されたガスを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。
3. 前記基板は、金属面であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の方法。
4. 前記基板は、珪素、炭化珪素、バナジウム、タンタル、ニッケル、ニオブ、モリブデン及びそれらの合金からなる群から選択された材料を含む表面層を有する金属体であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の方法。
5. 前記プラズマは、誘導結合により発生されることを特徴とする請求項 1 ないし 4 の何れかに記載の方法。
6. 前記バイアス電圧は、パルス状であることを特徴とする請求項 1 ないし 5 の何れかに記載の方法。
7. 請求項 1 ないし 6 の何れかに記載の方法により得られる製造物品であって、
傾斜した面を有する基板と、
前記面上のダイヤモンド状炭素膜と、を備え、
前記膜は硬度が約 20 GPa よりも高く、電界放出走査型電子顕微鏡により $50,000\times$ に拡大して見たときに $3 \times 10^{-8} \text{ m}$ ($300 \text{ \AA}$) あるいはそれ以上の直径を有する粒子が認識できないことを特徴とする物品。
8. 前記基板は、珪素、炭化珪素、バナジウム、タンタル、ニッケル、ニオブ

ブ、モリブデン及びそれらの合金からなる群から選択された材料を含む表面層を有する金属体であることを特徴とする請求項 7 に記載の物品。

9. 前記物品は、かみそり刃であることを特徴とする請求項 7 または 8 に記載の物品。

10. 前記面は、かみそり刃先であることを特徴とする請求項 7 または 8 に記載の物品。

11. 前記物品は、筆記具の一部であることを特徴とする請求項 7 または 8 に記載の物品。

12. 前記物品は、ペン先であることを特徴とする請求項 7 または 8 に記載の物品。

13. 前記物品は、ペンボールシートであることを特徴とする請求項 7 または 8 に記載の物品。

14. 前記物品は、針先であることを特徴とする請求項 7 または 8 に記載の物品。

15. 前記物品は、カッティングエッジ即ち刃であることを特徴とする請求項 7 または 8 に記載の物品。

16. 前記カッティングエッジは、カッティングビット上にあることを特徴とする請求項 15 に記載の物品。