

【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 24 年 10 月 25 日 (2012.10.25)

【公表番号】特表 2012-506493 (P2012-506493A)

【公表日】平成 24 年 3 月 15 日 (2012.3.15)

【年通号数】公開・登録公報 2012-011

【出願番号】特願 2011-532757 (P2011-532757)

【国際特許分類】

B 2 2 F 7/00 (2006.01)

C 2 2 C 1/05 (2006.01)

C 2 2 C 26/00 (2006.01)

C 2 2 C 29/08 (2006.01)

E 2 1 B 10/46 (2006.01)

【F I】

B 2 2 F 7/00 K

C 2 2 C 1/05 P

C 2 2 C 26/00 A

C 2 2 C 29/08

E 2 1 B 10/46

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 9 月 7 日 (2012.9.7)

【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】

焼結炭化物基材に界面で完全に結合した多結晶ダイヤモンド (PCD) 構造体であって、平均サイズ約 15 ミクロン以下を有するコヒーレントに結合したダイヤモンド粒を含む前記 PCD 構造体と、金属結合剤中に分散した金属の炭化物化合物を含む炭化物粒子を含む前記焼結炭化物基材とを含み、前記基材中の複数の位置での金属結合剤の量と金属の量との比が、平均値の最大約 20 パーセントで平均値から逸脱する、PCD 複合物成形体エレメント。

【請求項 2】

炭化物粒子の金属が、W、Ti、Ta 及び Cr からなる群から選択される耐火金属である、請求項 1 に記載の PCD 複合物成形体エレメント。

【請求項 3】

基材が界面から少なくとも 1 mm の深部に延在する表面領域を有し、その領域がその内に分散したダイヤモンド粒子を含む、請求項 1 及び 2 のいずれか一項に記載の PCD 複合物成形体エレメント。

【請求項 4】

PCD 構造体が、第 1 及び第 2 の領域を含み、第 1 の領域のダイヤモンド粒の平均サイズが第 2 の領域のダイヤモンド粒の平均サイズより大きく、第 1 の領域は基材の近傍であり、第 2 の領域は基材から離れている、請求項 1 から 3 までのいずれか一項に記載の PCD 複合物成形体エレメント。

【請求項 5】

PCD 構造体中の複数の位置での金属結合剤の量と炭素の量との比が、界面から PCD

構造体への少なくとも 0.5 mm の深部にかけて、平均値の最大 20 パーセント、平均値から逸脱する、請求項 1 から 4 までのいずれか一項に記載の PCD 複合物成形体エレメント。

【請求項 6】

焼結炭化物から形成された基材に完全に結合した多結晶ダイヤモンド (PCD) 構造体を含む多結晶ダイヤモンド複合物 (PDC) 成形体エレメントを作製する方法であって、前記基材の結合面で又はその近傍で、過剰炭素の供給源を前記基材に導入して、炭素と化合した前記基材又は炭素と化合した基材集合体を形成すること、結合面と隣接して又はその近傍で、ダイヤモンド粒の凝集物を炭素と化合した基材又は炭素と化合した基材集合体と接触させて、非結合の集合体を形成すること、及びダイヤモンドの溶媒 / 触媒物質の存在下で、ダイヤモンドが PCD を形成するのに熱力学的に安定な温度及び圧力でダイヤモンド粒を焼結させることを含み、凝集物中のダイヤモンド粒の平均サイズが約 30 ミクロン以下である、前記方法。

【請求項 7】

基材の結合面で又はその近傍で、過剰炭素の少なくとも 0.1 重量パーセントの供給源を基材に導入することを含み、重量パーセントが、炭素が導入される領域内の全基材物質に対して表わされる、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

多重モードの粒度分布を有するダイヤモンド粒から凝集物を形成することを含む、請求項 6 及び 7 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

過剰炭素の供給源がカーボンブラック粉末又は黒鉛の形態である、請求項 6 から 8 までのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

基材の結合面で又はその近傍で、ダイヤモンドを前記基材に導入すること、及び少なくとも一部のダイヤモンドを黒鉛に変換することを含み、過剰炭素の供給源として役立つ、請求項 6 から 9 までのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

粒子又は顆粒の形態の過剰炭素の供給源を焼結炭化物用の原料と混ぜ合わせること、その混合物を実質的に独立してグリーン体に形成すること、及びダイヤモンドが熱力学的に安定でない圧力でそのグリーン体を焼結させることを含み、請求項 6 から 10 までのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

ダイヤモンド粒を焼結炭化物用の原料と混ぜ合わせること、この混合物を実質的に独立してグリーン体に形成すること、そのグリーン体を少なくとも 500 の温度、及びダイヤモンドが熱力学的に安定でない圧力にさらすことを含み、請求項 6 から 11 までのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 13】

炭化タングステン、炭化タンタル、炭化ニオブ及び炭化バナジウムからなる群から選択される耐火金属炭化物粒子をダイヤモンド粒の凝集物中に導入すること、及び / 又は金属炭化物の耐火金属前駆体をダイヤモンド粒の凝集物中に導入することを含み、耐火金属は非炭化物化合物又は元素の形態のタングステン、タンタル、ニオブ及びバナジウムからなる群から選択される、請求項 6 から 12 までのいずれか一項に記載の方法。

【請求項 14】

請求項 1 から 5 までのいずれか一項に記載の PCD 複合物成形体エレメントを含むドリルビット用の PCD カッターインサート。

【請求項 15】

請求項 14 に記載の PCD カッターインサートを含む地面への穿孔のためのドリルビット。