

【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30年12月27日(2018.12.27)

【公表番号】特表2018-502984(P2018-502984A)

【公表日】平成30年2月1日(2018.2.1)

【年通号数】公開・登録公報2018-004

【出願番号】特願2017-526673(P2017-526673)

【国際特許分類】

B 2 2 F	1/00	(2006.01)
B 2 3 B	27/14	(2006.01)
B 2 3 B	27/20	(2006.01)
C 2 2 C	1/05	(2006.01)
C 2 2 C	29/16	(2006.01)

【F I】

B 2 2 F	1/00	A
B 2 3 B	27/14	B
B 2 3 B	27/20	
B 2 2 F	1/00	J
C 2 2 C	1/05	L
C 2 2 C	1/05	K
C 2 2 C	29/16	G

【手続補正書】

【提出日】平成30年11月19日(2018.11.19)

【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】

多段階粉碎プロセスにおいて粉碎破片物の生成を制御して、cBN複合粉体を調製する方法であって、

最初のD50粒子サイズを有する1つ又は複数の結合剤成分材料及び第1のcBN成分を粉碎装置へ加えることにより、第1の粉体混合物を形成することと、

前記第1の粉体混合物を最初のD50粒子サイズを少なくとも50%減少させるのに適した第1の粉碎時間粉碎することと、

第2のcBN成分を、前記粉碎された第1の粉体混合物と混ぜ合わせて第2の粉体混合物を形成することと、

前記第2の粉体混合物を、前記第1の粉碎時間よりも短い第2の粉碎時間粉碎して、前記cBN複合粉体を形成することと
を含み、

前記第2のcBN成分のD50値の、前記第1のcBN成分のD50値に対する比は少なくとも3である、方法。

【請求項2】

前記第1の粉体混合物を形成する前に、前記結合剤成分を予備粉碎することを更に含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記第1のcBN成分の前記D50値は、0.2ミクロン～2.0ミクロンであり、前

記第2のcBN成分の前記D50値は、1.2ミクロン～6.0ミクロンである、請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

前記粉碎された結合剤成分材料は、周期律表の第IV族、第V族及び第VI族元素の酸化物、窒化物、及び炭化物、並びにそれらの組み合わせからなる群より選択される組成物を有する粉体を含む、請求項1から3の何れか一項に記載の方法。

【請求項5】

前記粉碎された結合剤成分材料は、TiN、TiC、Ti(C,N)、ZrN、Co、Al、及びそれらの混合物からなる群から選択される組成物を更に含む、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

cBNは前記粉碎された第2の粉体混合物中に5～70wt%の量で存在する、請求項1から5の何れか一項に記載の方法。

【請求項7】

前記第1のcBN成分の質量の、前記第2のcBN成分の質量に対する比は、0.04～2.0の範囲である、請求項1から6の何れか一項に記載の方法。

【請求項8】

前記第1のcBN成分の前記質量の、前記第2のcBN成分の前記質量に対する前記比は、0.11未満である、請求項7に記載の方法。

【請求項9】

前記第1のcBN成分の前記質量の、前記第2のcBN成分の前記質量に対する前記比は、1.0より大きい、請求項7に記載の方法。

【請求項10】

前記cBN複合粉体は多峰性粒度分布を有する、請求項1から9の何れか一項に記載の方法。

【請求項11】

前記第2のcBN成分の前記D50値の、前記第1のcBN成分の前記D50値に対する前記比は、3.0～10の範囲である、請求項1から10の何れか一項に記載の方法。

【請求項12】

前記第2のcBN成分の前記D50値の、前記第1のcBN成分の前記D50値に対する前記比は、4.0～6.0の範囲である、請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記第1のcBN成分の前記D50値は、0.2ミクロン～2.0ミクロンであり、前記第2のcBN成分の前記D50値は、1.2ミクロン～6.0ミクロンである、請求項11又は12に記載の方法。

【請求項14】

多段階粉碎プロセスにおいて粉碎破片物の生成を制御して、cBN複合粉体を調製する方法であって、

最初のD50粒子サイズを有する1つ又は複数の結合剤成分材料及び第1のcBN成分を粉碎装置へ加えることにより、第1の粉体混合物を形成することと、

前記第1の粉体混合物を最初のD50粒子サイズを少なくとも90%減少させるのに適した第1の粉碎時間粉碎することと、

第2のcBN成分を、前記粉碎された第1の粉体混合物と混ぜ合わせて第2の粉体混合物を形成することと、

前記第2の粉体混合物を、前記第1の粉碎時間よりも短い第2の粉碎時間粉碎して、前記cBN複合粉体を形成することとを含み、

前記第2のcBN成分のD50値の、前記第1のcBN成分のD50値に対する比は少なくとも3である、方法。

【請求項15】

多段階粉碎プロセスにおいて粉碎破片物の生成を制御して調製される cBN 複合粉体から cBN 系セラミックを形成する方法であって、

1つ又は複数の結合剤成分材料及び第1の cBN 成分を粉碎装置へ加えることにより、第1の粉体混合物を形成することと、

前記第1の粉体混合物を第1の時間粉碎することと、

第2の cBN 成分を、前記粉碎された第1の粉体混合物と混ぜ合わせて第2の粉体混合物を形成することと、

前記第2の粉体混合物を第2の時間粉碎して前記 cBN 複合粉体を形成することと、

前記 cBN 複合粉体に HPT プロセスを行うことにより、cBN 系セラミックを形成することと

を含み、

前記第1の cBN 成分は第1の D50 値を有し、前記第2の cBN 成分は第2の D50 値を有し、

前記第2の D50 値の、前記第1の D50 値に対する比は、少なくとも 3 であり、

前記 cBN 系セラミックは、2.0 ミクロン未満の cBN 粒子非含有直径の平均値を有し、

前記第1の cBN 成分の質量の、前記第2の cBN 成分の質量に対する比は、0.04 ~ 0.11 の範囲である、方法。

【請求項 16】

前記 cBN 系セラミックは、1.5 ミクロン未満の cBN 粒子非含有直径の平均値を有する、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】

前記 cBN 系セラミックは、1.0 ミクロン未満の cBN 粒子非含有直径の平均値を有する、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

前記 cBN 系セラミックは、0.90 ミクロン未満の cBN 粒子非含有直径の平均値を有する、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 19】

前記第1の粉体混合物を形成する前に、前記結合剤成分を予備粉碎することを更に含む、請求項 15 から 18 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 20】

前記 cBN 粒子非含有直径の標準偏差は、0.35 ミクロン未満である、請求項 15 から 19 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 21】

前記 cBN 粒子非含有直径の前記標準偏差は、0.30 ミクロン未満である、請求項 20 に記載の方法。

【請求項 22】

前記 cBN 粒子非含有直径の前記標準偏差は、0.20 ミクロン未満である、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 23】

前記 cBN 粒子非含有直径の前記標準偏差は、0.15 ミクロン未満である、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 24】

前記第1の D50 値は、0.2 ミクロン ~ 2.0 ミクロンであり、前記第2の D50 値は、1.2 ミクロン ~ 6.0 ミクロンである、請求項 15 から 23 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 25】

前記結合剤成分材料は、周期律表の第 I V 族、第 V 族及び第 V I 族元素の酸化物、窒化物、及び炭化物、並びにそれらの組み合わせからなる群より選択される組成物を有する粉体を含む、請求項 15 から 24 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 2 6】

前記結合剤成分材料は、TiN、TiC、Ti(C,N)、ZrN、Co、Al、及びそれらの混合物からなる群から選択される組成物を更に含む、請求項1 5 から 2 5の何れか一項に記載の方法。

【請求項 2 7】

cBNは前記粉碎された第2の粉体混合物中に5～70wt%の量で存在する、請求項1 5 から 2 6の何れか一項に記載の方法。

【請求項 2 8】

前記cBN複合粉体は多峰性粒度分布を有する、請求項1 5 から 2 7の何れか一項に記載の方法。

【請求項 2 9】

前記第2のD50値の、前記第1のD50値に対する前記比は、3.0～10の範囲である、請求項1 5 から 1 9の何れか一項に記載の方法。

【請求項 3 0】

前記第2のD50値の、前記第1のD50値に対する前記比は、4.0～6.0の範囲である、請求項2 9に記載の方法。

【請求項 3 1】

前記第1のD50値は、0.2ミクロン～2.0ミクロンであり、前記第2のD50値は、1.2ミクロン～6.0ミクロンである、請求項2 9 又は 3 0に記載の方法。

【請求項 3 2】

前記cBN粒子非含有直径の前記標準偏差は、0.35ミクロン未満である、請求項3 1に記載の方法。

【請求項 3 3】

前記cBN粒子非含有直径の前記標準偏差は、0.30ミクロン未満である、請求項3 2に記載の方法。

【請求項 3 4】

前記cBN粒子非含有直径の前記標準偏差は、0.20ミクロン未満である、請求項3 3に記載の方法。

【請求項 3 5】

前記cBN粒子非含有直径の前記標準偏差は、0.15ミクロン未満である、請求項3 4に記載の方法。